ISBN 978-602-5793-80-6

PROSIDING

Seminar Nasional Pendidikan Matematika

"Inovasi Pembelajaran Matematika di Era New Normal"

Unipa Surabaya

Surabaya 25 Juli 2020

Program Studi Pendidikan Matematika
Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

SEMNASMAT
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL

PENDIDIKAN MATEMATIKA 2020

UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA

"Inovasi Pembelajaran Matematika di Era *New Normal*"

Surabaya, 25 Juli 2020

Oleh:

TIM

Adi Buana University Press

Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

Jl. Ngagel Dadi III-B/37 Surabaya, 60245 Telp./Fax. 031-5042804

www.unipasby.ac.id

©2020

PROSIDING: SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN MATEMATIKA 2020

UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA

"Inovasi Pembelajaran Matematika di Era *New Normal*"

Penanggung jawab	: Nur Fathonah, S.Pd., M.Pd.
Ketua Pelaksana	: Restu Ria Wantika, S.Pd., M.Pd.
Wakil Ketua	: Sri Rahmawati Fitriatien, S.Pd., M.Si.
Steering Commitee	: 1. Hanim Faizah, S.Si., M.Pd. 2. Silviana Maya Purwasih, S.Pd., M.Si. 3. Rani Kurnia Putri, S.Si., M.Si. 4. Eka Susilowati, S.Si., M.Sc. 5. Annisa Dwi Sulistyaningtyas, S.Si., M.Si.
Reviewer	: 1. Dr. Sunyoto Hadi Prayitno, M.Pd. 2. Dr. Liknin Nugraheni, M.Pd. 3. Lydia Lia Prayitno, S.Pd., M.Pd.
Editor	: 1. Ninik Mutianingsih, S.Pd., M.Si. 2. Eko Sugandi, S.Pd., M.Pd.
Desain Sampul	: Adi Buana UniversityPress
Layout	: Adi Buana UniversityPress

Diterbitkan Oleh:

Adi Buana University Press

Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
Jl. Ngagel Dadi III-B/37 Surabaya, 60245
Telp../Fax :031-5042804
Website : www.unipasby.ac.id
Email :unipasby@gmail.com

ISBN : 978-602-5793-80-6

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang memperbanyak atau memindahkan sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apapun, secara elektronis maupun mekanis, termasuk memfotokopi, merekam, atau dengan teknik perkam lainnya, tanpa izin tertulis dari penerbit.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, yang telah mencurahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika 2020 telah selesai disusun dengan tema "Inovasi Pembelajaran Matematika di Era *New Normal*". Prosiding ini disusun dengan maksud agar dapat dijadikan pedoman bagi peserta Seminar Nasional Pendidikan Matematika 2020 yang diselenggarakan oleh Jurusan Pendidikan Matematika, Fakultas Sains Teknologi pada tanggal 4 Mei 2019.

Prosiding ini memuat kumpulan makalah pendidikan matematika. Kami menyadari bahwa prosiding ini dapat diwujudkan berkat kerjasama, partisipasi, dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu terselenggarannya Seminar Nasional Pendidikan Matematika 2020 ini.

Surabaya, Juli 2020

Panitia

DAFTAR ISI

COVER ..... **i**

KATA PENGANTAR ..... **iii**

DAFTAR ISI ..... **iv**

RUNDOWN ACARA ..... **vi**

DAFTAR KELAS PARALEL ..... **viii**

PEMAKALAH UTAMA

Collaborative Learning*, Bukan *Cooperative Learning **1**

Prof. Dr. Mustaji, M.Pd

Desain Inovasi Pembelajaran Matematika Di Era New Normal Berbasis Virtual Laboratory **10**

Achmad Buchori

PEMAKALAH PARALEL:

Pengaruh Minat Belajar terhadap Hasil Belajar Matematika Di SMPN 2 Sukodono **21**

Lailatus Solichah, Alfiyatush Sholichah, Amelia Herbani Putri

Pengaruh Alat Peraga Jamsostek (Jam, Sudut, Juring, Busur, Keliling, Dan Tembereng) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Lingkaran Siswa SMPN 22 Surabaya **29**

Rangga Aditiya Maulana, Ima Muji Rahayu, Pramitha Rustyaningrum, Sri Rahmawati Fitriatien

Pengaruh Minat dan Motivasi Belajar terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa **39**

Iga Fatikasari

Pengaruh Gaya Belajar terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI SMA Hang Tuah 4 Surabaya **47**

Kunegonda Trifonia Naul, Nur Fathonah

Pengaruh Model Pembelajan PJBL terhadap Kemampuan Pemecahan Matematika Kelas XI SMA Sejahtera Surabaya **54**

Ahmad Nur Aziz, Dewi Nur Kholisah, Sri Rahmawati Fitriatien

Perbedaan Hasil Belajar Matematika Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Model Pembelajaran Discovery Learning **62**

Ikhlasul Amaliah, Septianto Andika Putra, Siti Umaroh

Perbedaan Hasil Belajar Matematika Siswa Yang Menggunakan Model *Discovery Learning* Dengan Model Konvensional **70**

Yeny Fatmawati, Liknin Nugraheni

Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dengan Integrasi Surah An-Nisa Pada Materi Bilangan.....78

Nur Jannah, Herlina Ahmad, Febryanti

Efektivitas PBL Dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi SPLDV Siswa Kelas X MIPA 2 SMA Antartika Sidoarjo 89

Dita Hardian Pratama,Vicka Nur Rizky, Nisa Ayu Indriana Sari, Dr.H.Sunyoto Hadi P.,S.T.,M.Pd

Pengaruh *Self-Efficacy* Dan Kemampuan Komunikasi Matematika Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X SMK Negeri 8 Surabaya Tahun Ajaran 2019/2020.....98

Matilda Sang Bali, Infa'ul Khofifah

Pengaruh Pendekatan *Contextual Teaching And Learning* Terhadap Hasil Belajar Pada Materi Operasi Bentuk Aljabar.....108

Aunurul Aziiza Pramaswara, Reni Tri Anggraini, Eva Ratna Ardhianna

Pengaruh Model Pembelajaran PBL Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X SMA Sejahtera Surabaya.....116

Khusnul Khotimah Bunga Ramadhani, Novi Budi Arti, M. Hisyam Ulwan

Profil Pemecahan Masalah Matematika Siswa Smp Ditinjau Dari Gaya Kognitif Pada Materi Bilangan Pecahan.....124

Falakhul Fuadah

Pengaruh Pembelajaran Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pemecahan Masalah Pada Materi SPLTV.....135

Almaratul Azizah, Erna Puji Astutik

Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 48 Surabaya.....144

Ayu Lestari Saguruk, Dio Utama Putra, Erlin Ladyawati

Pengaruh Metode Mind Mapping Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI Sma Hang Tuah 4 Surabaya.....150

Dian Yulia Anggraini, Nafisa Refalia

Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa 158

Sukma Ayu Ambarwati, Hesti Devita Femikasari, Nela Fillaily Meilia

Keefektifan Rancangan Multimedia Interaktif Pembelajaran Sistem Koordinat 167

Nursiya Bito, S.Pd, M.Pd

Pengaruh Pendekatan *Open-Ended* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI Sman 1 Menganti.....173

Nisaul Mubarokah, Elly Fitriatul Afifah

Pengaruh.Model Pembelajaran Pjbl Terhadap.Hasil.Belajar Ditinjau Dari Ke Kelas Xi Di SMAN 1 Taman.....180

Bella Ayu Diah Pratita, Achmad Toifur

Pengaruh Kedisiplinan Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII Di SMP Negeri 1 Sukodono 189

Ryca Dwi Wulandari[1)], Anidia Ratna Pratiwi[2)], Dafrosa Hadia Palma

Pengaruh Gaya Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X SMK Negeri 1 Sooko Mojokerto 198

Yusron Efendy, Faisal Ramli

Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Smp Pada Materi Pola Bilangan 205

Puguh Harianto, Sri Rahmawati Fitriatien

Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Materi Faktorisasi Bentuk Aljabar Pada Kelas VIII SMP 214

Baihaqqi Alfaritzy, Erna Puji Astutik

Pengaruh Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI SMAN 1 Menganti Gresik 224

Miswatik, Restu Ria Wantika

Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Berdasarkan Perbedaan Gender.....231

Mar'atus Sari Nasbillah, Desy Firdayanti, Alfiana Rizka Artianingsih

Hubungan Antara Gaya Belajar Dengan Hasil Belajar Matematika Siswa.....242

Sesil Liya Andarwati, Ainun Maghfiroh

Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA Antartika Sidoarjo Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika 251

Intan Khoula Hidayana, Wahyu Ariyanti

Pengaruh Pembelajaran Menggunakan *Google Classroom* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI MAN Sidoarjo.....261

Muhammad Arif Syabani, Sri Rahmawati Fitriatien

Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Dalam Pemecahan Masalah 269

Sari Cahyaningtias, Farida Amaliyah

Pengaruh Kecerdasan Matematis Logis Terhadap Hasil Belajar Siswa.....281

Iva Maulidatur Rosyida, Charisa Durrotun Nisa El Rahmah, Erlin Ladyawati

Profil Kecerdasan Logis Matematis Berdasarkan Pemahaman Konsep Siswa 290

Santi Nurul Khaninah, Inayatul Qur'ani, Erlin Ladyawati

Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Tipe *Higher Order Thinking Skills* Kelas VII SMPN 1 Taman.....301

Umiatin Ashchabul Jannah, Rani Kurnia Putri

Analisis Proses Berpikir Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau Dari *Adversity Quotient* Siswa Kelas X IPA 1 SMAN 15 Surabaya.....312

Rizki Ageng Nuraini, Vriesche Van Holen

Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X SMA Negeri 15 Surabaya 321

Miftahul Jannah, Hanim Faizah

Pengaruh Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMAN 15 Surabaya Kelas X 330

Darojahtuz Zakiyyah, Mifta Arumdani

Perbandingan Pendekatan *Open-Ended* Dan Pendekatan *Rea.Listic Mathemtic Education* (RME) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Krian 335

Putri Inkasari

Profil Kecerdasan Logis Matematis Berdasarkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa 342

Dhestia Andjani Kusuma, Erlin Ladyawati

Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Ulul Albab 352

Amelia Diah Kurniasari, Amilatun Nadhifah, Sintyanik

Pengaruh Model Pembelajaran Creative Problem Solving (CPS) Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa 359

Amalia Sisianti, Lia Nur Indahsari, Destiara Parastasi

Pengaruh Model Pembelajaran Generatif Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa 368

Umi Sakinah, Irma Pratiwi Rukmana

Kreativitas Siswa Sma Dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Tingkat *Adversity Quotient* (AQ) 376

Fitri Ayu Indasari

Pengaruh Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project* Terhadap Hasil Belajar Siswa.....387

Fitria Adheanti, Hanim Faizah

Analisis Literasi Matematika Siswa Berdasarkan Kemampuan Matematis Tingkat Rendah 395

Firdausi Nuzula Ely Purwanti, Fenny Fitriani

Analisis Literasi Matematika Siswa Berdasarkan Kemampuan Matematis Tingkat Sedang 406

Wenda Niken Natalia, Gading Permata Putri

Pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Materi Relasi Dan Fungsi 416

Nurul Linda Wati, Hanim Faizah

Pengaruh Kecerdasan Emosional Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI SMA Al-Islam Krian.....424

Yuli Anggraeni, Faiqatun Najahah

Implementasi Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Penalaran Matematis 434

Samsul Bahri. Nurul Akmal, Eri Saputra

Pengaruh Realistic Mathematics Education (RME) Terhadap Hasil Belajar Siswa 441

Yohanes De Brito Putra Sawa, Drs. Susilo Hadi, M.Pd

Analisis Kesulitan Belajar Siswa Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Menurut Penyelesaian Masalah Solso 449

Ika Yuniarti, Suryanti, M. Khafid Irsyadi

Efektivitas Penggunaan E-Learning Berbasis Edmodo Pada Pembelajaran Matematika Di SMP Hang Tuah 1 Surabaya.....459

Sri Rahayu, Devindha Permatasari

Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Logaritma Menurut Polya Pada Siswa Kelas X SMK 469

Sufi Mu'arifah Febriani, Suryanti, M. Khafid Irsyadi

Analisis Metakognitif Siswa Smp Dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Kognitif 478

Isfaroha, Moh Syukron Maftuh

Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Kemampuan Matematika.....486

Valentino Frans Agustinus

Profil Penalaran Siswa Sma Dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Kemampuan Matematika.....498

Fajar Gunawan Afandi, Syukron Maftuh

Perbandingan hasil belajar matematika Siswa Yang Diajarkan Menggunakan Penemuan Terbimbing Dengan *Problem Based Learning* (PBL) di kelas X MAS Nurul Hakim t.a 2018/2019 508

Ade Siti Rahma, Lidiana Putri

Analisis Karakteristik Transformasi Geometri Dalam Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika Melalui Ecoprint Yang Ramah Lingkungan.....516

Arfian Rizki Pahlevi

Pengaruh Penerapan Model *Blended Learning* Dengan Aplikasi *Google Classroom* Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa.....527

Ashari Najib, Nur Aisyah, Fatimah

Pengaruh Gaya Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMPN 12 Surabaya.....536

Syafril Berisigep

Pengaruh Model Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (Rme) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 12 Surabaya 544

Kristinus Erik Sakulok

Pengaruh Model Pembelajaran *Inquiry* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 22 Surabaya 554

Deby Hardian Dwi Saptifiandhika, Nur Fathonah

Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbasis *Multiple Intelegence* Terhadap Hasil Belajar Matematika Peserta Didik Kelas VIII MTS DDI Kanang 562

Ahmad Syah**,** Nurhidayah, Nurfadilah

Pengaruh Model *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Smpn 36 Surabaya.....570

Yosep Rehi Tapun

Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Ctl Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Upt Smpn 8 Gresik 579

Nabila Yuliyanda

Pengaruh Pendekatan *Contextuall Teachingg And Learningg* Tehadap Kemampuann Pemecahann Masalahh Matematiss Siswa 586

Roikhatul Jinani, Hanim Faizah

Pengaruh Pendekatan Saintifik Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS) Siswa SMAN 15 Surabaya.....594

Cahyo Putra Perdana

Profil Metakognisi Siswa Ditinjau Dari Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Di SMPN 36 Surabaya.....602

Diana Pangesti Rahayu, Erna Puji Astutik

Pengaruh Pendekatan Open Ended Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau Dari Kecerdasan Emosional Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Sukodono.....614

Sunyoto Hadi Prayitno, Rizqi Intan Rahayu

Penerapam Model Pembelajaran Probing Prompting Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas X SMA Wachid Hasyim 5 Surabaya.....623

Alvina Nur Izzaty, Erna Puji Astutik

Analisis Ekonomi Akibat Covid Dengan Matematika Dan 19 Dalam Metode Hahslm 632

R Mochamad A

Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbasis HOTS Di Kelas 7c SMPN 3 Waru 643

Dendy Permana Saputra, Erna Puji Astutik

Pengaruh Model Pembelajaran Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 48 Surabaya.....653

Marius Sagulu

Pengaruh Pendekatan Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa 659

Meta Aryana Dwipa, Anifatul Choiriyah

Pengaruh Metode Pembelajaran *Problem Solving* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMAN 15 Surabaya 666

Dinda Ismaya H., Rosalina Yunita P

Pengaruh Penerapan Permainan Ular Tangga Terhadap Hasil Belajar Matriks Siswa Kelas X1 SMA 673

Filemon Faldi Langi

Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMA Wachid Hasyim 2 Taman 680

Vira Pranita Agustyan, Shoffi Nisfulailli, Faysal Dyash

RUNDOWN ACARA

No.	Waktu	Menit	Kegiatan	Keterangan
1.	08.00 – 08.30	30	Pembukaan acara : a. Pembukaan oleh MC b. Menyanyikan lagu Indonesia Raya c. Laporan ketua pelaksana SNPM d. Sambutan rektor sekaligus membuka acara e. Doa	Seluruh peserta SNPM mengikuti acara pembukaan
2.	08.30 – 10.30	120	Penyampaian materi oleh pemateri 1 dan 2 **Pemateri 1 : Prof. Dr.Mustaji, M.Pd.** **Pemateri 2 : Dr. Achmad Buchori, M.Pd.**	Penyampaian materi oleh para pemateri dipandu oleh moderator dan dilaksanakan penyampaian secara bergantian
3.	10.30 – 11.30	60	Sesi tanya jawab	Sesi tanya jawab dibagi dalam beberapa sesi setiap sesi diberi kesempatan tiga penanya dan dipandu oleh moderator
4.	11.30 – 12.00	30	Penutup	Moderator dan MC menutup acara, sekaligus menyampaikan kepada peserta SNPM untuk mengikuti kelas paralel
5.	12.00 – 13.0-	60	Istirahat	Persiapan memasuki sesi paralel

6.	13.00-17.00	Sesi Paralel	Sesi Paralel dibagi ke dalam beberapa kelas dan sesi.

DAFTAR KELAS PARALEL

NO	WAKTU	NAMA PESERTA		AFILASI PESERTA
KELAS A Penanggung Jawab Ruang: Faysal Dyash P				
1	(13.00 – 15.00)	1	Febryanti	Universitas Al Asyariah Mandar
		2	Ika Yuniarti	Universitas PGRI Adi Buana Surabaya Kampus Blitar
		3	Ditha Puti Sarasvati Ramli	Universitas Sampoerna Jakarta
		4	Alvina Nur Izzaty	Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
		5	Rizqi Intan Rahayu	Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
		6	Fitri Ayu Indasari	Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
		7	Irma Pratiwi Rukmana dan Umi Sakinah	Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
		8	Devi Nadila Hariyanti dan Intan Deby Iman Ninda	Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
		9	Muhammad Arif Syabani	Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
		10	Sesil Liya Andarwati dan Ainun Maghfiroh	Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
		11	Khusnul Khotimah Bunga Ramadhani, Novi Budi Arti, dan M. Hisyam Ulwan	Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
		12	Aunurul Aziiza Pramaswara, Reni Tri Anggraini, dan Evi Ratna Ardhianna	Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
KELAS B Penanggung Jawab Ruang: Dhestia Andjani K				
2	13.00– 15.00	1	Ahmad Syah, S.Pd., M.Pd.	Universitas Al Asyariah Mandar
		2	Samsul Bahri S.Pd., M.Pd.	IAIN Lhoksumawe
		3	Nana Puspita, S.Pd.	SMPN 1 Bandar Dua
		4	Diana Pangesti Rahayu	Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
		5	Erlin Ladyawati	Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
		6	Amalia Sisianti, Lia Nur Indasari, dan Destiara Parastasia	Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

		7	Nur Fathonah, S.Pd., M.Pd. dan Indri Darlin	Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
		8	Intan Khoula Hidayana dan Wahyu Ariyanti	Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
		9	Vira Pranita Agustyan, Shoffi Nisfullaili Novida, dan Faysal Dyash Perdana	Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
		10	Matilda Sang Bali dan Infa'ul Khofifah	Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
		11	Dita Hardian Pratama Septifiandika, Vicka Nur Rizky, dan Nisa Ayu Indriana Sari	Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
		12	Yeny Fatmawati dan Liknin Nugraheni	Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
KELAS C Penanggung Jawab Ruang: Santi Nurul K				
3	13.00 – 15.00	1	Ashari Najib, S.Pd., M.Pd.	Universitas Al Asyariah Mandar
		2	Cicik Pramesti	Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
		3	Cahyo Putra Perdana	Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
		4	Roikhatul Jinani	Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
		5	Nabila Yuliyanda	Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
		6	Masita Ulil Syahara dan Erna Puji Astutik	Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
		7	Iva Mauliditur Rosyida dan Charisa Durrotun Nisa' El Rahmah	Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
		8	Puguh Harianto	Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
		9	Ikhlasul Amaliah, Septianto Andika Putra, dan Siti Umaroh	Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
		10	Ahmad Nur Aziz dan Dewi Nur Kholisah	Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
		11	Kunegonda Trifonia Naul	Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
		12	Iga Fatikasari	Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
KELAS D Penanggung Jawab Ruang: Dita Hardian P.				
4	13.00– 15.00	1	Arfian Rizki Pahlevi	Universitas Nusantara PGRI Kediri
		2	Nursiyah Bito, S.Pd., M.Pd.	Universitas Negeri Gorontalo

		3	Yosep Rehi Tapun	Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
		4	Deby Hardian Dwi Septifiandhika	Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
		5	Kristinus Erik Sakulok	Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
		6	Amelia Diah Kurniasari, Amilatun Nadhifah, dan Sintyanik	Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
		7	Farida Amaliyah	Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
		8	Miswatik dan Restu Ria Wantika	Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
		9	Rangga Aditiya Maulana, Ima Muji Rahayu, dan Pramitha Rustyaningrum	Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
		10	Hesty Prasetya	Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
		11	Lailatus Solichah, Alfiyatus Sholichah, dan Amelia Herbani Putri	Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
		12	Dendy Permana Saputra	Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
KELAS E **Penanggung Jawab Ruang: Ima Muji Rahayu**				
5	15.00-17.00	1	Ayu Rahayu, S.Pd., M.Sc.	Universitas Al Asyariah Mandar
		2	Aning Wida Yanti, S.Si., M.Pd.	UIN Sunan Ampel Surabaya
		3	Syafril Berisigep	Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
		4	Fajar Gunawan Afandi	Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
		5	Terseia Godeliva Setia	Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
		6	Dhestia Andjani Kusuma	Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
		7	Putri Inkasari	Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
		8	Mar'atus Sari Nabillah, Desy Firdayanti, dan Alfiana	Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
		9	Selfia Ela Puspita dan Susilo Hadi	Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
		10	Ryca Dwi Wulandari, Anidia Ratna Pratiwi, dan Dafrosa Hadia Palma	Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

		11	Marius Sagulu	Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
KELAS F Penanggung Jawab Ruang: Farida Amaliyah				
6	15.00-17.00	1	Ade Siti Palma	Universitas Negeri Medan
		2	Fatimah	Universitas Al Asyariah Mandar
		3	Valentino Frans Agustinus	Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
		4	Isfaroha	Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
		5	Devindha Permatasari dan Sri Rahayu	Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
		6	Darojatuz Zakiyyah dan Mifta Arumdani	Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
		7	Miftahul Jannah	Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
		8	Baihaqqi Alfaritzy	Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
		9	Yusron Efendy dan Faisal Ramli	Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
		10	Dian Yulia Anggraini dan Nafisa Refalia	Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
		11	Meta Aryana Dwipa dan Anifatul Choiriyah	Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
KELAS G Penanggung Jawab Ruang: Desy Firdayanti				
7	15.00-17.00	1	Subaidah	STKIP Bina Insan Mandiri
		2	Herlina Ahmad S.Pd., M.Pd.	Universitas Al Asyariah Mandar
		3	Yohanes De Brito Putra Sawa	Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
		4	Faiqatun Najahah dan Yuli Anggraeni	Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
		5	Nurul Linda Wati	Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
		6	Rizki Ageng Nuraini dan Vriesche Van Holen	Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
		7	Santi Nurul Khaninah dan Inayatul Qur'ani	Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
		8	Bella Ayu Diah Pratita dan Achmad Toifur	Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
		9	Nisaul Mubarokah dan Elly Fitriatul Afifah	Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
		10	Sukma Ayu Ambarwati, Hesti Devika Femikasari, dan Nela Faillaily Meilia	Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

		11	Dinda Ismaya dan Rosalina Yunita Pratama	Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
KELAS H Penanggung Jawab Ruang: Sukma Ayu A				
8	15.00-17.00	1	Sufi Mu'arifah	Universitas PGRI Adi Buana Surabaya Kampus Blitar
		2	R. Mochamad A	UIN Jakarta
		3	Wenda Niken Natalia dan Gading Permata Putri	Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
		4	Firdausi Nuzula Ely Purwanti	Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
		5	Fitria Adheanti	Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
		6	Dinda Inggit Prasesti Roichan	Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
		7	Umiatin Ashchabul Jannah dan Rani Kurnia Putri	Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
		8	Almaratul Azizah	Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
		9	Ayu Lestari Saguruk dan Dio Utama Putra	Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
		10	Falakhul	Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
		11	Filemon Faldi Langi	Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

MATERI PEMAKALAH UTAMA

COLLABORATIVE LEARNING, BUKAN *COOPERATIVE LEARNING*

Prof. Dr. Mustaji, M.Pd

Universitas Negeri Surabaya
mustaji@unesa.ac.id

Dalam berbagai forum diskusi dan tulisan yang penulis baca, pengertian c*ollaborative learning,* sering disamakan artikan dengan *cooperative learning.* Padahal kedua istilah itu berbeda pengertiannya. C*ooperative learning* adalah suatu "tatanan" dalam proses bermasyarakat yang saling membantu dan saling berhubungan dalam rangka memenuhi mencapai suatu tujuan. C*ooperative learning* lebih direktif dibanding c*ollaborative learning*. C*ooperative learning* lebih dikendalikan oleh pembelajar (guru/dosen), sedangkan c*ollaborative learning* oleh pebelajar (siswa/mahasiswa). Dalam *cooperative learning* banyak mekanisme analisis tim dan introspeksi berpusat pada pembelajar, sedangkan dalam c*ollaborative learning* lebih berpusat pada pebelajar. Menurut Kagan (1990) c*ooperative learning* diartikan sebagai suatu pendekatan struktural yang berdasarkan pada penciptaan, analisis dan aplikasi struktur yang sistematis, dalam mengorganisir interaksi sosial di dalam kelas. Kata kunci penting pendekatan ini adalah pembedaan antara " struktur" dan " aktivitas".

Cooperative berarti memusatkan pada proses bekerja bersama. C*ooperative learning* berasal dari Amerika dengan menekankan belajar sosial secara alami yang didasarkan pada ilmu dinamika kelompok. Sedangkan c*ollaborative learning* berasal dari Britania, berawal dari pekerjaan para guru Bahasa Inggris yang melakukan penelitian untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Tradisi c*ooperative learning* cenderung menggunakan metode kuantitatif dengan memperhatikan prestasi, yaitu hasil belajar. Tradisi c*ollaborative learning* mengambil suatu pendekatan yang lebih kualitatif, pebelajar melakukan penelitian suatu topik sebagai jawaban atas suatu artikel atau suatu sumber utama, misalnya masalah sosial .

Dalam c*ollaborative learning*, pembelajar memindahkan semua otoritas kepada tim, sementara c*ooperative learning* tidak melakukan hal seperti ini. Kerja kolaboratif sungguh-sungguh memberikan kuasa kepada pebelajar dan harus berani mengambil semua resiko seseuai yang telah disepakati. Bisa saja, hasil kerja tim kurang disetujui, atau dalam suatu posisi yang tak meyakinkan, atau terlalu sederhana, atau menghasilkan suatu solusi tidak sesuai dengan milik pembelajar. Hal ini didasarkan pada suatu pandangan yang menyatakan bahwa tiap-tiap orang memiliki pegangan, kontribusi kosa kata *interpretative,* sejarah, nilai-nilai, konvensi dan minat. Pembelajar mungkin "tidak memiliki persepsi

yang sama" dengan pebelajar, sehingga ia tidak bisa membantu pebelajar untuk merundingkan batasan pengetahuan yang telah dimiliki masyakarat, meskipun mungkin secara akademis menguasai. Tiap pengetahuan masyarakat mempunyai suatu inti pengetahuan bahwa dirinya adalah anggota masyakarat yang perlu mendapatkan peran (tetapi tidak harus absolut). Untuk berfungsi dengan bebas di dalam suatu masyarakat, pebelajar harus menguasai bahan cukup untuk menjadi lebih mengenal masyarakat.

Tabel 1. Perbandingan *Collaborative Learning* dengan *Cooperative Learning*

No.	Uji	*Collaborative Learning*	*Coopertive Learning*
1.	Asal	Britania	Amerika Serikat
2.	Tokoh	Guru bahasa Inggris – membelajarkan pebelajar agar dapat membangun pengetahuan sendiri	Dewey- belajar sosial dan Kurt Lewin- dinamika kelompok
3.	Mekanisme proses belajar	Lebih dikendalikan oleh pebelajar	Lebih banyak dikendalikan oleh pembelajar
4.	Pendekatan	a. Tidak terstruktur, b. Proses bersifat *recursive*, *non-linier*, kadang-kadang semrawut (*choatic*) c. Desain bersifat reflektif- kolaboratif d. Pembelajaran menekankan pada belajar dalam konteks yang bermakna	Terstruktur, sistematis, dan prosedural dalam setiap aktivitas belajar
5.	Tradisi	Cenderung menggunakan metode kualitatif	Cenderung menggunakan metode kuantitatif
6.	Kegunaan	Sukses kerjasama secara konstruktivis-pergerakan sosial	Sukses kerja sama yang eksklusif
7.	Pembentu-kan tim	a. Mengijinkan pebelajar untuk membentuk tim belajar berdasarkan "pertemanan" dan minat b. Pembicaraan pebelajar ditekankan sebagai alat/makna untuk bekerja/belajar berbagai hal ke luar. c. Menggunakan pendekatan kontekstual	a. Diatur oleh pembelajar agar heterogen b. Diajar berbagai keterampilan kooperatif

		untuk membelajarkan keterampilan	
8.	Otoritas	a. Sungguh-sungguh menguasakan tindak belajar pada pebelajar, termasuk resiko yang mungkin timbul b. Hasil belajar mungkin / bisa kurang disetujui pembelajar atau tidak meyakinkan pembelajar c. Solusi yang dihasilkan pebelajar bisa tidak sesuai dengan "milik" pembelajar, karena pembelajar mungkin tidak "memiliki persepsi yang sama" dengan pebelajar d. Tiap pebelajar punya pegangan, makna kata, nilai, dan minat tertentu , sehingga pembelajar mungkin tidak "sepersepsi" dengan pebelajar meskipun secara akademis pembelajar mungkin/merasa lebih menguasai	a. Tidak memberikan otoritas atau "menguasakan' belajar pada pebelajar b. Pebelajar bekerja untuk melayani pembelajar dan hasil "benar" menurut ukuran pembelajar

Karakteristik *Collaborating Learning*

Dalam McCahon & Lavelle, (1998) memandang *collaborative learning* sebagai pembelajaran yang berorientasi "transaksi". Orientasi itu memandang pembelajaran sebagai *dialogue* antara pebelajar dengan pebelajar, pebelajar dengan pembelajar, pebelajar dengan masyarakat dan lingkungannya. Para pebelajar dipandang sebagai pemecah masalah. Perspektif ini memandang mengajar sebagai " percakapan" di mana para pembelajar dan para pebelajar belajar bersama-sama melalui suatu proses negosiasi. Proses negosiasi dalam *collaborative learning* memiliki 6 karakteristik, yakni (1) tim berbagi tugas untuk mencapai tujuan pembelajaran, (2) diantara anggota tim saling memberi masukan untuk lebih memahami masalah yang dihadapi, (3) para anggota tim saling menanyakan untuk lebih mengerti secara mendalam, (4) tiap anggota tim menguasakan kepada anggota lain untuk berbicara dan memberi masukan, (5) kerja tim dipertanggungjawabkan ke (orang) yang lain, dan dipertanggung-

jawabkan kepada dirinya sendiri, dan (6) diantara anggota tim ada saling ketergantungan.

Ada sejumlah faktor yang perlu diperhatikan dalam *collaborative learning*, yakni peran pebelajar dan peran pembelajar (Panitz,1996). Peran pebelajar yang harus dikembangkan adalah (1) mengarahkan, yaitu menyusun rencana yang akan dilaksanakan dan mengajukan alternatif pemecahan masalah yang dihadapi, (2) menerangkan, yaitu memberikan penjelasan atau kesimpulan-kesimpulan pada anggota kelompok yang lain, (3) bertanya, yaitu mengajukan pertanyaan-pertanyaan untuk mengumpulkan informasi yang ingin diketahui, (4) mengkritik, yaitu mengajukan sanggahan dan mempertanyakan alasan dari usulan/ pendapat/pernyataan yang diajukan, (5) merangkum, yaitu membuat kesimpulan dari hasil diskusi atau penjelasan yang diberikan, (6) mencatat, yaitu membuat catatan tentang segala sesuatu yang terjadi dan diperoleh kelompok, dan (7) penengah, yaitu meredakan konflik dan mencoba meminimalkan ketegangan yang terjadi antara anggota kelompok.

Dalam kerja kolaboratif, pebelajar berbagi tanggung-jawab yang digambarkan dan yang disetujui oleh tiap anggota. Persetujuan itu meliputi (1) kesanggupan untuk menghadiri, kesiapan dan tepat waktu untuk memenuhi kerja tim, (2) diskusi dan perselisihan paham memusatkan pada masalah yang dipecahkan dengan menghindarkan kritik pribadi, dan (3) ada tanggung jawab tugas dan menyelesaikannya tepat waktu. Pebelajar boleh melaksanakan tugas, sesuai dengan pengalaman mereka sendiri meskipun sedikit pengalaman dibanding anggota lainnya yang penting dapat berpikir jernih/baik sesuai dengan kapabilitasnya.

Peran-peran yang harus dihindari oleh pebelajar adalah (1) *free-rider*, yaitu membiarkan teman-temannya melakukan tugas tim, tanpa berusaha ikut serta memberikan kontribusi dalam proses kolaborasi, (2) *sucker*, yaitu tidak ikut serta memberikan kontribusinya karena tidak bersedia membagi pengetahuan yang dimilikinya, (3) *mendominasi*, yaitu menguasai jalannya proses penyelesaian tugas, sehingga kontribusi anggota tim yang lain tidak optimal, (4) *ganging up on task*, yaitu cenderung menghindari tugas dan hanya menunjukkan sedikit usaha untuk menyelesaikannya

Dalam *collaborative learning*, pembelajar tidak lagi memberikan ceramah di depan kelas, tapi dapat berperan sebagai berikut (1) fasilitator, dengan menyediakan sarana yang memperlancar proses belajar; mengatur lingkungan fisik, memberikan atau menunjukkan sumber-sumber informasi, menciptakan iklim kondusif yang dapat mendorong pebelajar memiliki sikap dan tingkah laku tertentu, dan merancang tugas; (2) model, secara aktif berupaya menjadi contoh dalam melakukan kegiatan belajar efektif, seperti memberi contoh cara mengungkapkan pemikiran secara verbal, (3) pelatih, memberikan petunjuk, umpan balik, dan pengarahan terhadap upaya belajar pebelajar. Pebelajar tetap mencoba memecahkan masalahnya sebelum memperoleh masukan pengajar.
Kemampuan berkolaborasi bukan warisan, tetapi sesuatu yang dapat dipelajari. Kemampuan berkolaborasi dapat dikembangkan melalui kegiatan-kegiatan

seperti observasi dan mengerjakan proyek tertentu. Ada empat domain kemampuan berkolaborasi yang dibutuhkan pebelajar dalam memecahkan suatu masalah, yakni (1) kemampuan membentuk tim, (2) bekerja /belajar secara kolaborasi, (3) melaksanakan pemecahan masalah secara kolaborasi, dan (4) mengatur perbedaan dalam tim (Hill & Hill, 1993). Berikut diuraikan keempat kemampuan tersebut.

1. Kemampuan membentuk tim

Pada umumnya para pebelajar sangat mudah bekerja dalam tim, apalagi bila anggota tim tersebut merupakan teman-teman dekatnya. Namun, kadang-kadang di antara mereka sering terjadi konflik yang berkepanjangan dalam membentuk tim. Konflik terjadi karena adanya perbedaan pandangan, pola pikir, latar belakang, status, tujuan dan sebagainya. Dalam pembelajaran, perbedaan tersebut perlu diakomodasi (Slavin, 1997) karena amat penting dalam membangun perdamaian dalam kehidupan.

Ada beberapa keuntungan dalam tim yang anggotanya beragam. Keuntungan tersebut, di antaranya adalah mereka akan memperoleh sesuatu yang lebih dari pebelajar yang lainnya, dengan jenis kelamin yang berbeda, latar belakang yang berbeda, dan kemampuan yang berbeda pula. Tiap pebelajar memiliki kelebihan tertentu, yang mungkin tidak dimiliki oleh pebelajar yang lainnya. Menurut Hill & Hill (1993) beberapa kemampuan pebelajar yang kemungkinan diperlukan pada tahap pembentukan tim, yakni (1) memberikan ruang bagi orang lain, (2) membuat pasangan/lingkaran, (3) melakukan kontak mata, (4) tetap berada ditimnya, (5) menggunakan suara lembut/pelan, (6) menggunakan nama orang, (7) tidak putus asa/cepat menyerah, (8) bergiliran, (9) menggunakan pikiran sendiri/tidak menggunakan tangan orang lain, (10) membentuk tim tanpa mengganggu orang lain, (11) mengijinkan teman lain untuk berbicara, dan (12) mendengarkan secara aktif.

2. Kemampuan Bekerja dalam Tim

Setelah membentuk tim, ada beberapa cara untuk meningkatkan kinerja tim, yakni membuat tugas dan membentuk organisasi tim, misalnya ketua, sekretaris, yang mengerjakan tugas 1, tugas 2, dan seterusnya. Cara itu tepat untuk menjadikan tim agar lebih optimal. Adanya pemimpin atau juru bicara dalam suatu tim akan memberikan keuntungan dalam menyelesaikan tugas. Setiap peran di dalam tim memacu kinerja menjadi lebih efektif dan efisien (Hill & Hill, 1993). Peran tersebut mencakup (1) mengamati (2) mencatat, (3) bertanya, (4) meringkas, (5) mendorong untuk berkontribusi, (6) memberikan penjelasan lebih lanjut, (7) mengorganisasikan penyelesaian, dan (8) pengaturan waktu.

3. Kemampuan Memecahkan Masalah

Ada beberapa kemampuan yang perlu dimiliki oleh pebelajar agar dapat bekerja secara efektif dalam tim untuk menyelesaikan masalah. Kemampuan mendaftar ide/gagasan dan alternatif pemecahan masalah dapat diterapkan dalam memulai diskusi. Mereka dapat menuliskannya berdasarkan kesepakatan diantara mereka serta dapat diulang-ulang secara terus menerus sampai tahap akhir. Kemampuan

membangun perdebatan tentang penyelesaian alternatif pemecahan, kemudian menyetujui satu pemecahan masalah adalah bagian terpenting dari tim pemecah masalah. Ketika disibukkan dalam pemecahan masalah, pebelajar dapat menjelaskan ide atau gagasan mereka atau posisi mereka. Diskusi ini merangsang berpikir dan meningkatkan kualitas belajar (Hill & Hill, 1993).

4. Kemampuan Mengatur Perbedaan

Tiap individu hakekatnya berbeda. Perbedaan itu, misalnya perkembangan intelektual, kemampuan berbahasa, latar belakang pengalaman, cara dan gaya belajar, bakat dan minat, serta kepribadiannya. Untuk mengatur perbedaan tersebut diperlukan kemampuan tertentu yang sangat penting baik pada saat mengikuti kegiatan pembelajaran maupun untuk masa depannya. Melihat masalah dari sudut berbeda, belajar berorganisasi, dan menjadi penengah ketika konflik memanas adalah kemampuan amat berharga bagi kehidupan seseorang sehari-hari dan masa depan (Hill & Hill, 1993). Kemampuan yang diperlukan untuk mengatur perbedaan itu diantaranya: (1) mengatur posisi, (2) melihat masalah dari sudut pandang lainya, (3) negosiasi, (4) memediasi, dan (5) menentukan kesepakatan

Sementara itu, Mann (3003) mengidentifikasi prosedur PK yang dalam 4 tahapan, yakni (1) tim belajar terdiri antara 3-5 orang, (2) tim belajar memulai kerja dengan kegiatan penyamaan persepsi tentang proses belajar yang akan dilakukan, (3) tim beranggotakan mereka yang memiliki tingkat pengetahuan berbeda, latar belakang yang berbeda, dan pengalaman yang berbeda. Perbedaan itu akan membawa dampak yang positif dalam pembelajaran, misalnya (1) tiap individu membawa kekuatan bagi timnya, (2) tiap anggota tim bertanggung jawab pada kekuatan mereka, (3) anggota tim yang tidak nyaman dengan mayoritas harus didukung dan secara proaktif dikuasakan untuk memberikan masukan, dan (4) melakukan komitmen anggota untuk mencapai suatu tujuan.

Dalam PK, kelas dibagi ke dalam beberapa tim dan tiap tim ditugasi untuk melakukan riset sederhana, kemudian dievaluasi dan didiskusikan kembali di dalam kelas. Dalam konteks ini, setiap orang dalam tim berfungsi sebagai pemain yang kolaboratif dan produktif untuk menuju tercapainya hasil yang diinginkan.

Konsep *"tim"* dengan segala aspeknya ini harus benar-benar dipahami oleh pebelajar. Kurangnya pemahaman tentang konsep ini dapat berakibat kurangnya kesadaran akan pentingnya kerjasama, tidak dapat memprioritaskan tujuan tim daripada tujuan individu, dan pada gilirannya dapat berakibat berbuat kesalahan dalam menyelenggarakan pertemuan, mengabaikan batas waktu penyelesaian pekerjaan tim, kurang penuh dalam bertanggung jawab, serta kurang dapat bekerja secara efisien (Ravenscroft,1995).

Dalam pembentukan tim, jumlah anggota, sifat, dan kompleksitas pekerjaan merupakan faktor kunci. Mengenai berapa orang sebaiknya jumlah anggota dalam ternyata ada berbagai pendapat. Secara umum, para ahli merekomendasikan agar pembentukan tim dalam kelas sebaiknya terdiri dari tiga sampai dengan lima orang (Howard, 1999). Namun, ia menegaskan bahwa

untuk permulaan latihan pengembangan keterampilan kolaborasi sebaiknya para pembelajar memperkenalkannya dengan kelompok kecil lebih dulu, sekitar dua sampai tiga orang dalam satu kelompok. Tujuan utamanya agar pebelajar familiar bekerja/belajar secara kolaborasi dengan orang lain.

Untuk kegiatan semacam riset/investigasi yang ditindaklanjuti dengan pembuatan laporan dan menyajikannya di kelas, Howard (1999) menyarankan sebaiknya tim terdiri dari tiga sampai dengan lima orang agar dapat bekerja secara efektif. Ia juga menyarankan jumlah anggota sebaiknya gasal, jangan genap agar kalau suatu saat terjadi konflik dapat diatasi dengan voting dalam penyelesaiannya.

Selain jumlah yang perlu dipertimbangkan dalam pembentukan suatu tim, Bowen (1998) mengingatkan bahwa keragaman latar belakang pebelajar juga perlu diperhatikan dan latar belakang mana yang akan lebih diberikan tekanan. Misalnya, kualitas perspektif pebelajar dalam memandang berbagai persoalan, jenis kelamin, dan latar belakang etnik. Namun, Bowen (1998) menekankan bahwa tujuan kegiatan merupakan faktor utama untuk mempertimbangkan pembentukan tim. Untuk kegiatan jangka pendek, seperti kegiatan di kelas bagi pebelajar yang tujuan utamanya adalah latihan bekerja secara kolaboratif dalam tim, pemilihan anggota tim cukup dilakukan secara acak. Sebaliknya, jika tujuan tim dimaksudkan untuk menelusuri kesempatan karir di berbagai instansi atau perusahaan, maka pemilihan anggota tim akan lebih tepat didasarkan atas minat karir yang sejenis.

Setiap tim harus memiliki seorang ketua untuk memimpin pertemuan atau rapat, menjadi penghubung antara tim dengan pembelajar, dan melaksanakan fungsi-fungsi kepemimpinan lainnya. Ketua tim juga harus bekerjasama dengan pembelajar untuk menangani setiap masalah yang muncul dan memerlukan bantuan pembelajar. Sangat boleh jadi suatu tim menghadapi suatu konflik atau masalah yang tidak dapat diatasi sendiri oleh anggota timnya sehingga terpaksa harus melibatkan pembelajar dalam memecahkannya. Namun demikian, menurut Bowen (1998) penting untuk ditekankan bahwa apa sebenarnya inti konflik atau masalah yang dihadapi, mengapa hal itu bisa terjadi, dan bagaimana mengatasinya, sebaiknya didiskusikan oleh anggota tim lebih dahulu tanpa buru-buru mengundang campur tangan pembelajar agar pebelajar terbiasa mengenali dengan cermat dan mampu mengatasi secara efektif setiap masalah atau konflik yang dihadapi oleh timnya.

Bisa jadi anggota tim lupa terhadap detail pekerjaan penting yang harus ditanganinya. Oleh sebab itu, sangat berguna jika pembelajar memberikannya dalam bentuk tulisan semacam *handout* dalam membimbing pebelajar melakukan kegiatan tim secara kolaboratif. Berikut sejumlah strategi yang diajukan oleh Howard (1999) untuk membantu tim memfokuskan pada tugas pokok yang harus dikerjakannya:

1. Membagikan secara tertulis petunjuk pelaksanaan kegiatan yang dikerjakan oleh tim. Petunjuk itu dibuat detail agar pebelajar tidak mengalami kebingungan dalam melaksanakannya. Dengan cara demikian, pebelajar tidak

hanya menyandarkan pada ingatan semata atau catatan-catatan yang dibuat tiap anggota tim.

2. Membuat *schedule* untuk penyelesaian tugas sementara yang di dalamnya meliputi tanggal penyelesaian kegiatan, kartu catatan, dan garis besar penyusunan laporan. Jika *schedule* telah disusun, misalnya untuk melaksanakan riset perpustakaan, melakukan berbagai keterampilan di kelas yang berbeda bersama pembelajar dari disiplin ilmu yang berbeda, atau melakukan pertemuan di tempat lain di luar kelas, semua itu harus dicantumkan di dalam *schedule.*

3. Mendiskusikan dengan pebelajar dan memberikan fotokopi lembaran evaluasi yang dapat digunakan untuk menilai aspek-aspek kegiatan tim. Ini berguna untuk membantu pebelajar memahami bagaimana menyelesaikan kegiatannya dengan baik dan benar.

4. Mengusahakan setiap anggota tim memiliki buku catatan kegiatan yang dibagi ke dalam bagian-bagian guna mengorganisasikan kegiatan yang harus diselesaikan. Lembaran tugas, petunjuk pelaksanaan kegiatan, dan *schedule* kegiatan harus dilekatkan di bagian depan buku catatan pebelajar.

Pembagian tanggungjawab yang dilakukan oleh pembelajar secara kurang bijaksana dapat mengurangi keberhasilan pola kerja kolaborasi. Seringkali orang berpendapat bahwa pembagian kerja anggota tim sebaiknya didasarkan pada penguasaan keterampilan yang telah dimiliki sebelumnya. Misalnya, suatu tim yang beranggotakan tiga orang, di mana satu orang mahir dalam mengoperasikan komputer, satu orang lagi memiliki kelebihan dalam melakukan riset, dan seorang lagi memiliki kelebihan dalam menyusun laporan kegiatan. Kedengarannya memang ideal jika pembagian tugas disesuaikan dengan penguasaan yang telah dimiliki tiap anggota tim tersebut.

Menurut Davis dan Miller (1996), pembagian tugas semacam itu sesungguhnya mengandung kelemahan serius karena pebelajar tidak terlatih menguasai dan menyelesaikan pekerjaan dalam lingkup yang lebih luas yang sebenarnya dituntut secara kompetitif manakala nanti sudah memasuki dunia kerja. Akibatnya, pebelajar menyimpan kelemahan dan keterbatasan kesempatan untuk memperoleh atau meningkatkan kompetensi lainnya yang juga penting.

Atas dasar itu, Davis dan Miller (1996) menyarankan bahwa untuk mencapai hasil maksimal dalam bekerja secara kolaboratif seharusnya setiap anggota tim menerima tanggungjawab tidak hanya pada tugas-tugas yang mereka sudah memiliki keterampilan atau penguasaan, melainkan juga pada tugas-tugas yang belum mereka kuasai sambil belajar dan meningkatkan keterampilannya selama menyelesaikan kegiatan dengan anggota timnya.

Lingkungan dunia kerja modern memerlukan orang-orang yang mampu menghargai pentingnya tanggungjawab, bukan saja dari tim secara keseluruhan melainkan juga dari tiap personel dalam tim tersebut. Oleh sebab itu, menjadi sangat penting penghargaan terhadap tanggungjawab tersebut untuk dikembangkan secara maksimal kepada pebelajar sebagai persiapan sebelum memasuki dunia kerja.

Pengembangan tanggungjawab itu, menurut Bowen (1998), dapat dirancang dan dikembangkan secara langsung oleh pembelajar melalui kesepakatan tim atau bisa juga melalui konsensus antara pembelajar dengan pebelajar. Hal terpenting adalah apapun bentuk proses yang ditempuh dalam membangun tanggung jawab itu, para anggota tim harus memahami betul bahwa mereka bertanggungjawab terhadap semua pertemuan yang diselenggarakan oleh tim, memberikan sumbangan terhadap kegiatan diskusi dalam tim, dan menyelesaikan tugas-tugas tim secara baik dan tepat waktu. Bagaimana pandangan Anda?

DAFTAR PUSTAKA

Arnseth, H.C dan Sten Ludvigsen. 2000. *Collaboration and Problem Solving in Distributed Collaborative Learning.*University of Oslo Barbara Wasson, Anders Mørch University of Bergen: http://www.ll.unimaas.nl/euro-cscl/Papers/8.doc. Diakses 8 Desember 2006

Covey, S.R. 1989. *The Seven Habits of Highly Effective People."* New York: A Fireside Book.

Dennen, V P. 2000. Task Structuring for On-line Problem Based Learning: A Case Study. Journal Educational Technology & Society 3(3) 2000. http://ifets.ieee.org/periodical/vol_3_200/do8.html. diakses tanggal 10 Desember 2006

Duin, J.S. et al., 1994. "Collaborative Processes." Dalam Dishon D. & O'Leary, W. P. (1994). *A Guidebook For Cooperative Learning: A Technique For Creating More Effective Schools*. Holmes Beach, FL: Learning

Hill, Susan & Hill, Tim. 1993. *The Collaborative Classrom: a guide co-operaative learning.* Australia. Eleanor Curtain Publisshing.

Howard, S.A. 1999. "Guiding Collaborative Teamwork In The Classroom". *Effective Teaching,* 10, (5), 11-27.

Jorn, L.A.& Duin, A.H. 1992. "Information Technology and The Collaborative Writing Process in The Classroom." *Bulletin of The Assosiation for Business Communication,* 55, (4), 13-20.

Lookatch, R.P. 1996. "Collaborative Learning and Multimedia: Are Two Heads Still Better, *http://www.studygs.net/cooplearn.htm*. diakses tanggal 29 Nopember 2006

Ludvigsen, A R & Morch A I. 2005. Situating Collaborative Learning: Educational Technology in the Wild**.** *Journal Educational Technology*/ September-Oktober 2005, 39-43

DESAIN INOVASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI ERA NEW NORMAL BERBASIS VIRTUAL LABORATORY

Achmad Buchori
Universitas PGRI Semarang
achmadbuchori@upgris.ac.id

Abstrak

Dalam kondisi pandemi sekarang ini dibutuhkan inovasi-inovasi di semua bidang kehidupan, baik bidang ekonomi, politik, sosial budaya dan pendidikan, dalam dunia pendidikan telah dilakukan berbagai upaya inovasi pembelajaran dari kemendikbud, baik dengan pembelajaran daring, blended learning dan lain sebagainya, didalam mencari solusi terbaik untuk memberikan inovasi di era new normal salah satunya adalah dengan menggunakan virtual laboratory, hal ini dikarenakan dengan Virtual labs mampu menampilkan produk yang interaktif, dinamik, animatif, dan tidak membosankan, virtual laboratory terdiri dari beberapa bagian yaitu: pre-test, post-tests, tugas-tugas, tutorial, simulasi, dan bahan-bahan laboratorium, sehingga dengan virtual laboratory memudahkan mahasiswa atau siswa dalam praktek menemukan konsep dan dilakukan kapan saja dan dimana berbasis web atau mobile apps.

Kata kunci: inovasi, virtual laboratory, solusi, pembelajaran matematika, new normal

1. Pendahuluan

Dalam kondisi new normal sekarang ini kita sebagai pendidik sangat prihatin dengan terusnya pasien covid-19 pertanggal 23 juli 2020 total pasien positif corona sejumlah 93.657 orang (sumber koran kompas), dikaitkan dengan kondisi pendidikan sekarang ini hanya beberapa daerah zona hijau saja yang dapat menyelenggarakan pendidikan dengan protokol kesehatan yang ketat, hal ini mengharuskan kita merancang solusi yang tepat dalam membuat inovasi pembelajaran, khususnya dalam pembelajaran matematika. Pemerintah melalui kemendikbud telah mewajibkan kita untuk melakukan pembelajaran secara daring sampai kondisi negara kita normal kembali, banyak kendala yang dirasakan oleh pendidik dan peserta didik selama masa pandemi seperti jaringan internet, fasilitas perangkat gadge yang tidak support, kuota yang boros, siswa bosan dirumah terus, guru atau pendidik bingung membuat media pembelajaran yang sesuai dengan karakter siswanya dan masih banyak lagi kendala yang dihadapi dunia pendidikan kita.

Berdasarkan hasil riset Buchori, A., Setyosari, P., Dasna, I. W., & Ulfa, S. (2017). menunjukkkan bahwa 80 persen guru-guru matematika di kota semarang kesulitan atau bingung dalam mengembangkan media pembelajaran yang sesuai dengan karakter siswanya, kemudian dikembangkan salah satu produk media pembelajaran yang menarik bagi siswa dan dapat di pelajari kapan saja dan dimana saja kemudian tidak boros kuota, wujud produk tersebut adalah virtual laboratory materi geometri yang dikemas untuk memudahkan siswa SMA dan mahasiswa program studi pendidikan matematika belajar materi geometri, alasan

kami memilih materi geometri dikarenakan di kota semarang dan sekitarnya masih banyak guru dan siswa yang kesulitan belajar materi geometri, kemudian produk virtual laboratory kita pilih karena sudah terbukti sangat membantu siswa dan mahasiswa dalam proses pembelajaran di kelas maupun di rumah, virtual laboratory bisa dibuat dengan virtual reality dengan menampilkan realitas tertambah dan bisa juga juga dengan menggunakan aplikasi yang lain yang mampu mengaktifkan siswa atau mahasiswa dalam praktek mengenai materi matematika yang akan dibahas.

Pada saat ini para pendidik sudah mulai mendapatkan akses untuk menggunakan berbagai macam teknologi guna meningkatkan efektifitas proses pembelajaran. Komputer sebagai salah satu produk teknologi dinilai tepat digunakan sebagai alat bantu pengajaran. (Buchori, A.; 2011). Berbagai macam pendekatan instruksional yang dikemas dalam bentuk program pengajaran berbantuan komputer atau CAI (Computer-Assisted Instruction) seperti: drill and practice, simulasi, tutorial dan permainan bisa diperoleh lewat komputer. Simulasi mengenai lingkungan nyata (virtual reality) yang dibuat oleh komputer, dan pengguna dapat berinteraksi dengan hasil yang menampakkan isi dari kenyataan lingkungan disebut kenyataan virtual (Virtual Reality). VR merupakan suatu format interaksi manusia komputer di mana suatu lingkungan nyata atau khayal disimulasikan dan para pemakai dapat berhubungan dan menggerakkan dunia itu. Dalam lingkungan virtual yang paling berhasil, para pemakai merasakan bahwa mereka sungguh hadir di dunia yang disimulasikan dan bahwa pengalaman mereka didalam dunia virtual sebanding dengan apa yang akan mereka alami pada lingkungan sebenarnya. (Jaya, H.; 2012).

a. Pembelajaran matematika di era new normal

Pembelajaran matematika di era new normal telah terjadi sejak 26 mei 2020 yang telah ditetapkan pemerintah berdasarkan wawancara presiden jokowi dengan "Kita ingin sekali lagi masuk ke normal baru, tatanan baru dan kita ingin muncul kesadaran dan kedisiplinan kuat sehingga R0 (basic reproductive number) bisa kita tekan di bawah 1," ujar Jokowi saat meninjau kesiapan memasuki era new normal di Summarecon Mall, Bekasi, Selasa (26/5/2020). "Kita ingin tetap produktif tapi aman Covid. Produktif dan aman Covid," lanjut Jokowi. Berdasarkan fakta dilapangan pembelajaran di era new normal belum bisa dilaksanakan di wilayah jawa terutama karena masih zona merah, oleh karena pembelajaran masih dilakukan secara daring, untuk sekolah-sekolah mayoritas masih menggunakan aplikasi zoom, google meet dan lain-lain dalam proses pembelajarannya, sekolah yang memiliki sarana prasarana memadai tidak begitu bermasalah, akan tetapi bagi sekolah atau perguruan tinggi yang belum memiliki fasilitas yang komplit terjadi banyak kendala.

Untuk pembelajaran di Universitas PGRI Semarang menggunakan aplikasi LMS dan berbagai aplikasi yang lain, selama ini kami menggunakan aplikasi zoom dan lain-lain kemudian kita live streaming materinya kepada mahasiswa dan hasil rekamannya di share di youtube agar mahasiswa dapat melihat materi yang telah disampaikan dosennya kapan saja dan dimana saja mahasiswa berada, pihak

seholah-sekolah mayoritas juga melakukan hal sama dalam melayani siswa dalam belajar, guru-guru menggunakan live streaming dan merekamnya untuk sebagai bahan acuan siswa dalam belajar mandiri di rumah, hal ini menjadikan mahasiswa dan siswa secara tidak langsung telah melakukan pembelajaran matematika dengan model flipped classroom yang menjadikan mahasiswa atau siswa belajar mandiri materi video yang telah dibuat oleh guru atau dosennya kemudian di bahas dalam pertemuan yang akan datang, sehingga hasilnya peserta didik mampu menyerap materi secara baik dan benar.

Ada juga di wilayah zona hijau yang melakukan pembelajaran tatap muka dengan protokol kesehatan, ada 104 daerah di Indonesia yang zona hijau dan 53 daerah yang zona merah hal ini memungkinkan bagi guru untuk tetap melaksanakan pembelajaran dengan tetap jaga jarak, memakai masker dan cuci tangan sebelum KBM dilaksanakan.

Gambar 1. Protokol kesehatan bagi anak sekolah

b. Inovasi pembelajaran matematika

Inovasi pembelajaran matematika bisa dilakukan dengan merujuk kebutuhan peserta didik, ketika peserta didik membutuhkan stratagi pembelajaran yang berbeda maka sudah sewajarnya pendidik berusaha membuat inovasi terkait permasalahan yang dihadapi peserta didiknya, kemudian untuk meningkatkan motivasi belajar peserta didik sudah seharusnya pendidik membuat berbagai macam media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan peserta didiknya, misalnya dalam kondisi sekarang ini peserta didik tidak bisa tatap muka dengan pendidiknya maka solusinya live streaming atau membuat video pembelajaran, sehingga materi akan mudah diserap oleh peserta didik secara virtual.

Kami telah melakukan inovasi dalam pembelajaran matematika terutama dalam pembuatan media pembelajaran seperti membuat alat peraga dari kayu berupa APE, kemudian membuat media pembelajaran berbasis komputer seperti video pembelajaran, multimedia interaktif, media presentasi visual, mobile apps, e-learning, game edukasi, magic book math berbasis augmented reality, virtual lab,

e-asesment dan lain-lain, dari semua produk yang telah dihasilkan ada yang cocok dengan pembelajaran matematika di era new normal sekarang ini, seperti game edukasi, virtual laboratory, e-learning, e-asesment. Dalam penerapan game edukasi telah diterapkan di perguruan tinggi di wilayah kota semarang dengan menggunakan game edukasi geometri berbasis VAR (virtual augmented reality) yang didalamnya aplikasi terdapat game yang dikaitkan materi geometri ruang sehingga mahasiswa termotivasi dalam pembelajaran di rumahnya masing-masing dengan sebelumnya mahasiswa dikirimi aplikasinya dan kaca mata VR nya, sehingga mahasiswa dengan mudah menggunakannya (sunandar, buchori; 2019), sedangkan untuk virtual laboratory telah dibuat produknya khusus mengajarkan materi geometri datar, sehingga mahasiswa mampu mempelajari materi dengan praktek secara virtual dengan media virtual laboratory geometri di rumah masing-masing seperti mengukur sudut, membuat bangun datar dan lain-lain.(Sunandar, W. K., Achmad, B., & Dini, R. N. : 2017).

Gambar 2. Pembelajaran game edukasi dengan VAR (Virtual Augmented Reality)

Untuk e-learning dan e-asesment sudah dilakukan penelitian penerapan matematika secara online beserta penilaiannya, untuk e-learning dibuat dengan menggunakan wordpress dan e-asesment dengan rancang bangun authentic asessment matematika online dan offline berbasis wondershare di perguruan tinggi, yang menunjukkan bahwa mahasiswa sangat terbantu dengan adanya penilaian online karena memudahkan mahasiswa dalam mnegetahui tingkat kemampuan kognitifnya (Buchori, A., & Setyawati, R. D. : 2016), dalam masa new normal sekarang ini kita telah menggunakannya dalam penilaian di kelas online selain kita juga menggunakan google form dalam penilaian mahasiswa selama ini.

c. Virtual laboratory sebagai solusi untuk pembelajaran matematika di masa pandemi

Virtual laboratory telah digunakan di berbagai negara karena alasan memudahkan peserta didik dalam praktek menjelaskan konsep dalam matematika dan mata pelajaran yang lain, Gunn, C., Ortmann, A., Pinkall, U., Polthier, K., & Schwarz, U. (1997). Menjelaskan bahwa dengan virtual lab dapat menjelaskan materi geometri secara simultan dan menjadikan peserta didik termotivasi dalam

melakukan eksperimen, kemudian Richter, T., Rudlof, S., Adjibadji, B., Berlohr, H., Gruninger, C., Munz, C. D., ... & Helmig, R. (2011). Menjelaskan bahawa di german university telah di siapkan virtual lab untuk semua mata kuliah praktek, sehingga memudahkan dosen dalam menjelaskan materi yang kaitannnya dengan pembuktian uji bahan kimia dan penguatan konsep-konsep dalam matematika.

Untuk jenis Laboratorium virtual dapat dibedakan menjadi dua tipe utama yaitu laboratorium berdasarkan simulator dan laboratorium yang berbasis pada peralatan hardware yang nyata baik 2-D maupun 3-D. Tipe pertama didasarkan pada set model perangkat lunak yang merupakan objek atau sistem dalam tingkat abstraksi tertentu. Satu-satunya masalah di sini adalah dengan keakuratan perilaku simulator. Sangat sering benda nyata berbeda dari model abstrak mereka. Hal ini karena model abstrak yang dikembangkan menjadi sederhana dan untuk membantu siswa untuk memahami dasar-dasar. Kebanyakan dari mereka tidak dapat mewakili semua fitur dari objek simulasi. Jenis kedua laboratorium virtual yang mencakup sebagian besar kualitas jenis pertama dan memungkinkan pendekatan ini untuk yang klasik.

Gambar 3. Virtual Lab Geometri

Pembuatan virtual lab matematika ini didasarkan pada kenyataan dil kampus atau sekolah-sekolah bahwa di setiap kelas terdapat rak-rak dengan peralatan yang tidak dapat digunakan untuk pembelajaran jarak jauh dan tidak dapat diakses bagi para siswa sepanjang waktu. Jadi menggabungkan klasik dengan belajar yang modern memungkinkan akses remote ke peralatan nyata dapat meningkatkan fleksibilitas proses pengajaran dan penggunaan laboratorium nyata. Menggunakan teknologi perangkat lunak dan jaringan menyediakan akses yang terhubung ke peralatan ini terkait pembelajaran sains, sedangkan pembelajaran

matematika biasanya lebih mudah dibuat animasi dengan aplikasi macromedia flash atau unity 3D dalam pembuatan virtual lab. Hal ini sejalan risetnya Cheong, K. H., & Koh, J. M. (2018) yang menujukkan bahwa dengan membuat virtual lab matematika menjadikan mahasiswa dengan cepat enyerap materi dan dengan cepat beralih dari materi satu ke materi berikutnya, dengan level seperti ini diharapkan menjadikan mahasiswa cepat menyelesaikan materi kuliahnya tanpa harus ketemu dengan dosennya setiap kuliah.

Berdasarkan berbagai alsan dan permasalahan diatas maka kami telah melakukan penelitian tentang desain inovasi pembelajaran matematika di era new normal berbasis virtual laboratory

2. Metode Penelitian

Dalam penelitian ini populasi yang digunakan adalah Mahasiswa program studi pendidikan matematika Universitas PGRI Semarang Sampel yang diambil berasal dari dua kelas semester II yang dipilih secara random dari 5 kelas yang ada. Diakibatkan karena adanya wabah COVID-19 ini maka penelitian ini dilakukan di secara daring dengan mengambil tiap kelasnya sebanyak 15 mahasiswa.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa inggrisnya disebut dengan Research and Development (R&D). Menurut Sugiyono (2015) metode penelitian dan pengembangan dapat diartikan suatu cara ilmiah untuk meneliti, merancang, memproduksi dan menguji suatu validitas produk yang sudah dihasilkan. Model penelitian yang digunakan adalah model pengembangan ADDIE. Model pengembangan ADDIE teridiri dari 5 tahapan utama yaitu Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation. Untuk analisis data akhir terdiri dari uji normalitas, uji homogenitas, uji t satu pihak serta uji N-Gain.

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Dalam penelitian pengembangan Research and Development (R&D). dengan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari 5 tahap yaitu Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation diperoleh hasil sebagai berikut:

Analysis: dalam analisis kebutuhan mahasiswa telah dilakukan melalui observasi secara langsung di kelas sebelum adanya pandemi corona dan setlah masuk covid-19 diperoleh data sebagai berikut: 1) mahasiswa membutuhkan aplikasi android yang memuat praktek geometri, 2) materi geometri masih kurang faham pembuatan bangun datar dan bangun ruang, 3) karena sudah masa pandemi maka mahasiswa membutuhkan aplikasi virtual yang mereka dapat praktek dirumah tanpa harus bertemu dosen. 4) dalam aplikasi tersebut harus memuat materi dan parktek mengerjakan pembuatan bangun datar dan bangun runag secara virtual, sehingga mahasiswa mampu menganalisis kesalahan yang mereka lakukan. Dari berbagai analisis tersebut maka dapat disimpulkan diperlukan suatu media yang dapat menumbuhkan semangat belajar mahasiswa sehingga nantinya mahasiswa akan semangat saat mengikuti dan menguasai materi geometri.

Design: dalam mendesain produk media pembelajaran sesuai analisis kebbutuhan mahasiswa dalam pembelajaran geometri, maka telah dibuat desain media pembelajaran geometri di era new normal dengan menggunakan virtual laboratory, dimana mahasiswa mampu praktek menggunakan jangka dan penggaris secara virtual dalam mempelajari materi geometri, dengan membuat storyboard media terlebih dahulu, didalam story board virtual lab geometri tersebut meuat langkah-langkah pembuatan bangun datar dan bangun ruang ayng dikemas secara menarik dan mampu menumbuhkan minat mahasiswa dalam mencari solusi dengan projek latihan soal yang dikemas secara virtual, kemudian mahasiswa mampu mengetahui benar dan salahnya pekerjaan mereka. Setelah desain produk virtual lab geometri jadi maka dilakukan validasi oleh tiga expert judgment dibidangnya meliputi ahli media, ahli materi dan ahli desain pembelajaran.

Berikut adalah hasil validasi yang sudah dilakukan.

Tabel 1. Hasil Validasi Para Ahli

Validator	**Validasi**		
	Media	Materi	Desain Pembelajaran
1	64	51	39
2	64	52	35
Skor Total	128	103	74
Skor maksimal	150	120	80
Presentase	85,3%	85,8%	92,5%
Kriteria	Sangat baik	Sangat baik	Sangat baik

Dari data diatas dapat disimpulkan bahwa media virtual lab geometri valid dan layak digunakan untuk penelitian dengan kategori yang sangat baik dimana presentase berturut-turut dari validasi media, validasi materi, dan validasi desain pembelajaran sebesar 85,3%, 85,8%, dan 92,5%.

Tahap selanjutnya adalah **Development,** dalam tahap development telah dilakukan perbaikan-perbaikan sesuai masukan dari para ahli , seperti music intrumental, kunci jawaban soal yang mudah dimengerti, desain pewarnaan yang kontras dan lain sebagainya, dilanjutkan langkah berikutnya yaitu Implementation, dan Evaluation

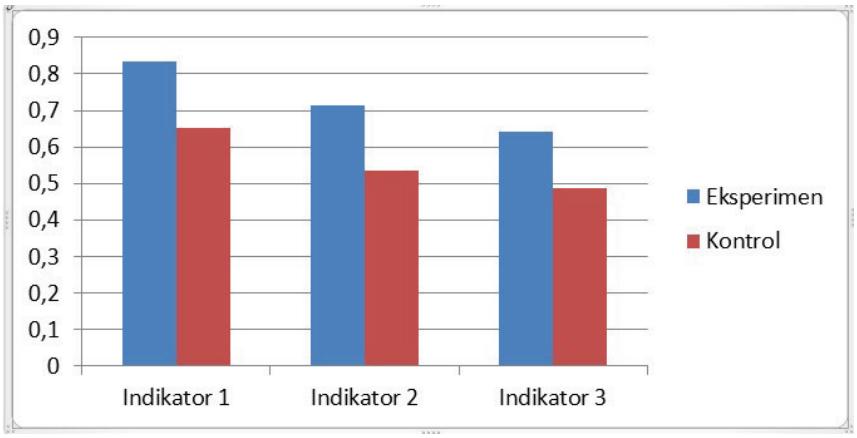
Implementation dan evaluation dilakukan di tengah pandemi covid-19 di program studi pendidikan matematika semester II dengan menggunakan zoom cloud meeting dan mereka sebelumnya diberi link produk aplikasi virtual laboratory dan diinstall di smartphone masing-masing, sambil menggunakan zoom maka mereka melakukan praktek secara virtual menananggapi kelebihan dan kekurangan produk virtual laboratory geometri dari hasil tes dan angket respon mahasiswa diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 1. Analisis Data Akhir

Uji	Kelas eksperimen	Kelas kontrol
Normalitas	0,132	0,210
Homogenitas	1,116	
t satu pihak	2,4052	

Dari tabel 1 dapat dilihat uji normalitas kelas eksperimen dan kelas kontrol berturut-turut adalah 0,132 dan 0,210. L_{tabel} dari uji normalitas di atas adalah 0,220. Sehingga dapat disimpulkan bahwa populasi dari kedua kelas berdistribusi normal karena $L_o < L_{tabel}$ yaitu $0{,}132 < 0{,}220$ dan $0{,}210 < 0{,}220$. Untuk uji homogenitas dengan perhitungan uji kesamaan dua varaians diperoleh $F_{hitun} = 1{,}116$, sedangkan nilai F_{tabel} =2,48 sehingga dapat disimpulkan bahwa data homogen karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu $1{,}116 < 2{,}48$. Untuk uji t satu pihak diperoleh $t_{hitung} = 2{,}4052$ dan $t_{tabel} = 1{,}7011$, sehingga dapat disimpulkan bahwa rata-rata hasil belajar mahasiswa yang menggunakan media virtual lab geometri lebih baik daripada rata-rata hasil belajar mahasiswa dengan menggunakan pembelajaran konvensional karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $2{,}4052 > 1{,}7011$.

Kemudian untuk menghitung efektifitas peningkatan pemahaman konsep matematis mahasiswa maka dilakukan perhitungan uji N-Gain. Perhitungan uji N-Gain meggunakan data dari hasil *pretest* serta *posttest* dari kedua kelas baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Berikut adalah data dari hasil perhitungan uji N-Gain:



Gambar 3.1 Peningkatan Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep

Dari gambar 3.1 terlihat bahwa pemahaman konsep matematis mahasiswa kelas eksperimen yang menggunakan media virtual lab geometri lebih baik daripada

kelas kontrol yang hanya menggunakan pembelajaran konvensional. Berikut adalah presentase tiap indikatornya.

Tabel 4. Presentase nilai N-Gain Indikator Pemahaman Konsep

Indikator	N-Gain	
	Eksperimen	**Kontrol**
1	0,833 (Tinggi)	0,652 (Sedang)
2	0,722 (Tinggi)	0,536 (Sedang)
3	0,642 (Sedang)	0,487 (Sedang)

Dari tabel 4 terlihat bahwa presentase N-gain kelas eksperimen lebih baik jika dibandingkan dengan kelas kontrol. Dengan hasil ini menunjukan bahwa media virtual lab geometri efektif digunakan untuk pembelajaran geometri.

Kemudian dari hasil evaluasi yaitu dengan tujuan untuk mengukur kepraktisan produk oleh mahasiswa menggunakan penilaian angket yang diberikan kepada mahasiswa kelas eksperimen. diperoleh presentasi nilai sebesar 86,8% yang merupakan kategori sangat tinggi sehingga dapat disimpulkan bahwa media virtual lab geometri layak digunakan dalam pembelajaran geometri, hal ini juga sesuai dengan hasil penelitian Palhares, P., & Gomes, A. (2008). Yang menunjukkkan bahwa virtual laboratory dalam pembelajaran matematika sangat dibutuhkan untuk meningkatakn kemampuan matematis siswa. Kemudian Jeschke, S., Richter, T., & Seiler, R. (2005). Menjelaskan bahwa virtual lab cocok untuk digunakan dalam bidang teknik, sains dan pendidikan karena memudahkan peserta didik memahami materi secara holistik dengan cara virtual. Kemudian Velichová, D. (2007). Menjelaskan bahwa virtual laboratory dengan menggunakan web sangat memudahkan mahasiswa dalam memahami materi geometri.

4. Simpulan dan Saran

Simpulan penelitian pengembangan virtual lab geometri sebagai berikut::

1. Telah dihasilkan produk Media virtual lab geometri yang valid, praktis dan efektif digunakan dalam pembelajaran geometri.
2. Kemudian mahasiswa sangat antusias menggunakan produk virtual lab geometri karena mampu meningkatkan kemampuan matematis mahasiswa

Sedangkan saran :

1. Perlu dilakukan penelitian-penelitian berikutnya yang sejenis dengan pokok bahasan materi kuliah yang lain sehingga akan lebih luas cakupan materi ataupun peningkatan kemampuan-kemampuan yang lain.

2. Perlu diuji cobakan di sekolah-sekolah SMA sederajat agar menambah hasanh keilmuan guru-guru dan siswa-siswa SMA.

5. Ucapan Terimakasih

Ucapan terimakasih kami sampikan kepada LPPM Universitas PGRI Semarang yang telah mendanai penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Buchori, A., & Setyawati, R. D. (2016). PERANCANGAN DESAIN WEB AUTHENTIC ASESSMENT PADA MATA KULIAH MATEMATIKA SMA DI UNIVERSITAS PGRI SEMARANG. *SEMNAS MAT UPGRIS*.

Buchori, A. (2011). Potensi Program Cabri 3D Untuk Mendukung Pembelajaran Geometri Analit di Perguruan Tinggi. *AKSIOMA: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, *2*(1/Maret).

Buchori, A., Setyosari, P., Dasna, I. W., & Ulfa, S. (2017). Mobile Augmented Reality Media Design with Waterfall Model for Learning Geometry in College. *International Journal of Applied Engineering Research*, *12*(13), 3773-3780.

Cheong, K. H., & Koh, J. M. (2018). Integrated virtual laboratory in engineering mathematics education: Fourier theory. *IEEE Access*, *6*, 58231-58243.

Gunn, C., Ortmann, A., Pinkall, U., Polthier, K., & Schwarz, U. (1997). Oorange: A virtual laboratory for experimental mathematics. In *Visualization and mathematics* (pp. 249-265). Springer, Berlin, Heidelberg.

Jaya, H. (2012). Pengembangan laboratorium virtual untuk kegiatan paraktikum dan memfasilitasi pendidikan karakter di smk. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, *2*(1).

Jeschke, S., Richter, T., & Seiler, R. (2005). VideoEasel: Architecture of virtual laboratories for mathematics and natural sciences.

Palhares, P., & Gomes, A. (2008). A Virtual Laboratory of Mathematics Education. In *Encyclopedia of Networked and Virtual Organizations* (pp. 1797-1804). IGI Global.

Richter, T., Rudlof, S., Adjibadji, B., Berlohr, H., Gruninger, C., Munz, C. D., ... & Helmig, R. (2011, December). Viplab-A virtual programming laboratory for mathematics and engineering. In *2011 IEEE International Symposium on Multimedia* (pp. 537-542). IEEE.

Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Sunandar, W. K., Achmad, B., & Dini, R. N. (2017). Mobile math (Mobile Learning Math) Media Design with Seamless Learning Model on Analytical Geometry Crouse. *Int. J. Appl. Eng. Res.*, *19*(12).

Velichová, D. (2007). E-learning in Geometry in the Context of the European Virtual Laboratory of Mathematics. *Journal Biuletyn of Polish Society for Geometry and Engineering Graphics*, *17*.

https://nasional.kompas.com/read/2020/07/23/16000631/update-total-ada-93657-kasus-covid-19-di-indonesia-bertambah-1906?page=all

https://nasional.kompas.com/read/2020/05/27/08141631/saat-pemerintah-persiapkan-fase-new-normal-di-tengah-pandemi-covid-19?page=all

PENGARUH MINAT BELAJAR TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA DI SMPN 2 SUKODONO

Lailatus Solichah[1)], Alfiyatush Sholichah[2)], Amelia Herbani Putri[3)]
[1)]Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, 2)Universitas PGRI Adi Buana Surabaya,
3)Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
lailatusila@gmail.com[1)], alfiyatushs@gmail.com[2)], ameliaherbani51@gmail.com[3)]

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh karena minat beljar yang kurang diperhatikan dalam pendidikan khususnya mata palajaran matematika. Hal ini yang menimbulkan kemalasan, kebosanan, dan menimbulkan hasil belajar yang kurang maksimal. Tugas seorang pendidik adalah bagaimana cara membangkitkan minat belajar siswa agar mampu mencapai nilai yang ingin dicapai. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah "Apakah terdapat pengaruh minat belajar terhadap hasil belajar matematika di SMPN 2 SUKODONO ?". Tujuan penelitian ini ialah untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh minat belajar terhadap hasil belajar matematika di SMPN 2 SUKODONO. Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII dan yang terpilih sebagai sampelnya adalah kelas VIII E terdiri dari 25 siswa diperoleh dengan cara Cluster Random Sampling. Untuk memperoleh data dalam penelitian, peneliti menggunakan 2 instrumen penelitian yaitu angket dan tes. Selanjutnya peneliti menganalisis data menggunakan uji regresi sederhana. Setelah data dianalisis maka diperoleh hasil Fhitung > Ftabel yaitu 75,1666 > 4,28 untuk N = 25 dan taraf kesalahan 5% maka dapat dikatakan H0 = Tidak terdapat minat belajar terhadap hasil belajar matematika di SMPN 2 SUKODONO ditolak dan H1 = Terdapat pengaruh minat belajar terhadap hasil belajar matematika di SMPN 2 SUKODONO diterima. Dengan demikian berarti "Terdapat pengaruh minat belajar terhadap hasil belajar matematika di SMPN 2 SUKODONO".

Kata Kunci: *minat belajar, hasil belajar, matematika.*

1. Pendahuluan

Pendidikan adalah suatu proses yang dilakukan sadar dan sengaja untuk meningkatkan nilai perilaku seseorang, dari keadan tertentu keadaan lebih baik. Pendidikan berperan penting dalam pembangunan sumber daya manusia yang berperan dalam pembentukan peserta didik agar menjadi bangsa yang diharapkan. Keberhasilan proses pembelajaran lebih ditekan kan pada pengoptimalan proses pembelajaran itu sendiri, terutama efisiensi, keefektifan, dan produktivitas dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Menurut Muhibin Syah (2009) "pendidikan adalah proses dengan metode-metode tertentu sehingga orang memperoleh pengetahuan. Pemahaman, dan cara bertingkah laku yang sesuai dengan kebutuhan". Keberhasilan dan peningkatan mutu pendidikan menjadi tujuan dan cita-cita yang dicapai, sebagaimana dinyatakan dalam UU No. 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional yang berfungsi mengembangkan kemampuan membentuk watak dan peradaban bangsa yang bermatabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa bertujuan umtuk berkembangan potensi agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa

lepada Tuhan Yang Maha Esa, beraklak muli, sehat, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga yang demokratis serta bertanggung jawab. Untuk mencapai pendidikan yang terbaik harus memperhatikan faktor yang mempengaruhi diantaranya faktor subjek pendidikan, faktor pendidik, sarana dan prasarana, anggaran biaya, dan lingkungan. Sejalan dengan hal itu minat siswa yang ada pada dirinya dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya lingkungan keluarga, lingkungan sekolah, dan motivasi belajar.

Menurut Slameto (2013) minat adalah kecenderungan yang tetap untuk memperthatikan dan mengenang beberapa kegiatan. Kegiatan yang disenangi siswa diperhatikan terus-menerus sehingga diperoleh rasa kepuasan. Lebih lanjut minat adalah rasa suka terhadap sesuatu kegiatan tanpa ada paksaan, seseorang yang memiliki minat cenderung memberikan perhatian besar terhadap kegiatan tersebut. Oleh karena itu tenaga pendidik harus mampu menciptakan variasi pembelajaran sesuai dengan bahan ajar dan kondisi peserta didik sehingga mampu menumbuhkan minat belajar terhadap pelajaran matematika. Dan sekolah berfungsi untuk menyediakan fasilitas yang mendukung kelancaran dalam pembelajaran.

Mata pelajaran matematikan merupakan mata pelajaran dasar yang sudah didapat dari sekolah dasar hingga menengah. Mempelajari matematika sangatlah penting karena dalam kehidupan sehari-hari kita tidak dapat mengelak tentang dari pengaplikasiaan matematika. Dengan melihat pentingnya mata pelajaran matematika maka seharusnya matematikan menjadi pelajaran yang disegani banyak peserta didik. Namun kenyataannya yang terjadi saat ini adalah matematika didominasi dengan seperangkat fakta yang harus dihafal. Sebagian peserta menghafal rumus dan kurang mampu menghubungkan konsep yang mereka pelajari dengan aplikasi di dunia nyata. Dengan demikian juga pada SMPN 2 SUKODONO, tidak jarang siswa memandang matematika sebagai mata pelajarang yang sulit dan membuat pusing. Hal ini menunjukkan bahwa minat belajar pelajaran matematika siswa di SMPN 2 SUKODONO tahun ajaran 2019-2020 masih kurang.

Penelitian ini didasari dari penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Pangestu (2015) yang berjudul *"Pengaruh Minat Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMA NEGERI 1 ULUIWOI Kabupaten Kolaka Timur"* sebanyak 71 orang siswa diperoleh kesimpulan bahwa minat belajar siswa mempunyai pengaruh yang positif terhadap hasil belajar matematika siswa SMA Negeri 1 Uluiwoi. Penelitian sebelumnya tanpa menunjukkan seberapa besar presentase pengaruh minat belajar terhadap hasil belajar matematika. Berdasarkan penelitian sebelumnya, peneliti termotivasi untuk menyempurnakan penelitian sebelumnya menunjukkan presentase pengaruh minat belajar terhadap hasil belajar matematika dengan judul "Pengaruh minat belajar terhadap hasil belajar matematika di SMPN 2 SUKODONO".

2. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMPN 2 SUKODONO. Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif. Menggunakan desain penelitian *Ex Past Facto*. Penelitian *Ex Past Facto* adalah meneliti hubungan sebab akibat yang tidak dimanipulasi atau tidak diberi perlakuan oleh peneliti. Sebelum pelaksanaan penelitian dimulai, terlebih dahulu dilakukan uji coba instrument tes yang bertujuan untuk mengetahui kualitas soal yang akan digunakan. Jumlah soal yang diujikan sebanyak 7 soal. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII dan yang terpilih sebagai sampelnya adalah kelas VIII E terdiri dari 25 siswa diperoleh dengan cara *Cluster Random Sampling.*

Untuk memperoleh data dalam penelitian, peneliti menggunakan 2 instrumen penelitian yaitu angket yang berjumlah 22 butir angket dan tes soal yang diujikan sebanyak 7 soal. Selanjutnya peneliti menganalisis data menggunakan uji regresi sederhana dengan rumus sebagai berikut:

$$\hat{\mathbf{Y}} = \mathbf{a} + \mathbf{bX}$$

Keterangan :
$\hat{Y}$ = varians terikat
X = varians bebas
a = nilai konstanta
b = koefisien regresi

Untuk mencari nilai a dan b dapat digunakan rumus:

$$\mathbf{b} = \frac{\boldsymbol{n}\,(\sum \boldsymbol{XY}) - (\sum \boldsymbol{X})(\sum \boldsymbol{Y})}{\boldsymbol{n}\sum \boldsymbol{X^2} - (\sum \boldsymbol{X})^2}$$

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil

Tabel 1. Hasil Uji Validitas Soal

No Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,602	0,3882	Valid
2	0,769	0,3882	Valid
3	0,751	0,3882	Valid
4	0,602	0,3882	Valid
5	0,500	0,3882	Valid
6	0,452	0,3882	Valid
7	0,788	0,3882	Valid

Berdasarkan data pada tabel diatas diperoleh bahwa ke-7 butir soal tersebut valid. Uji realibilitas instrument hasil uji coba soal dilakukan dengan munggunakan

SPSS 24. Dari 7 soal yang akan digunakan untuk penelitian sampel maka didapat nilai Reliabilitasnya adalah 0,759 > 0,3882 dengan kata lain soal yang digunakan dalam penelitian sudah reliabel.

Tabel 2. Data Hasil Angket

No	Interval	f_i	X	S
1	71 – 75	4		
2	76 – 80	4		
3	81 – 85	5		
4	86 – 90	4	85,6	8,7939
5	91 – 95	3		
6	96 – 100	5		
Jumlah		25		

Tabel 3. Data Hasil Tes

No	**Interval**	f_i	**X**	**S**
1	38 – 42	2		
2	43 – 47	5		
3	48 – 52	4	54	8,2916
4	53 – 57	4		
5	58 – 62	4		
6	63 – 67	5		
Jumlah		25		

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui varians kedua variabel bersifat homogen atau tidak. Dalam penelitian ini menggunakan uji F, menggunakan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{\boldsymbol{varians\ terbesar}}{\boldsymbol{varians\ terkecil}}$$

$$\boldsymbol{F_{hitung}} = \frac{\mathbf{77{,}3333}}{\mathbf{68{,}75}} = \mathbf{1{,}1249}$$

Data dikatakan homogen jika Fhitung < Ftabel, diperoleh 1,1249 < 1,98, dari hasil tersebut dapat dikatakan homogen. Setelah data yang diperoleh normal dan homogen maka dilakukan uji hipotesis yaitu uji regresi linear sederhana, dengan menggunakan rumus $\hat{Y} = a + bX$ diperoleh nilai konstan sebesar 125,3536 dan angka koefisien regresinya yaitu – 0,8300X. Sehingga didapat persamaan regresinya $\hat{Y} = a + bX$ yaitu $\hat{Y} = 125{,}3536 – 0{,}8300X$, dari persamaan tersebut diketahui nilai koefisiennya negatif maka dapat dikatakan bahwa minat belajar

berpengaruh negatif terhadap hasil belajar matematika. Setelah diketahui terdapat pengaruh antara kedua variabel maka peneliti selanjutnya melakukan uji R Square untuk mengetahui seberapa besar presentase pengaruh minat belajar terhadap hasil belajar matematika di SMPN 2 SUKODONO dengan menggunakan rumus:

$$\mathbf{R_{square} = 1 - \frac{\sum e^2}{\sum (Y_i - Y_{rata-rata})^2}}$$

$$\mathbf{R_{square} = 1 - \frac{1882{,}1068}{2008{,}96}}$$

$$\mathbf{R_{square} = 1 - (0{,}9369) = 0{,}0631}$$

Jadi dari analisis data R square diatas didapatkan hasil 0,0631 yang artinya 0,0631.100% = 6,3144%. Maka dapat disimpulkan besar presentase pengaruh minat belajar terhadap hasil belajar matematika di SMPN 2 SUKODONO sebesar 6,3144%.

3.2 Pembahasan

Pada penelitian ini peneliti menggunakan desain penelitian Ex Past Facto. Penelitian Ex Past Facto adalah meneliti hubungan sebab akibat yang tidak dimanipulasi atau tidak diberi perlakuan oleh peneliti. Sebelum pelaksanaan penelitian dimulai, terlebih dahulu dilakukan uji coba instrument tes yang bertujuan untuk mengetahui kualitas soal yang akan digunakan. Jumlah soal yang diujikan sebanyak 7 soal. Setelah data hasil uji dianalisis didapatkan hasilnya bahwa semua soal layak dan valid. Populasi yang digunakan adalah seluruh kelas VIII. Sampel yang digunakan untuk penelitian sebanyak 25 siswa yang didapatkan dari Cluster Random Sampling.

Hal pertama yang dilakukan adalah mengoreksi angket minat belajar. Setelah terkumpul sampel yang akan digunakan kemudian melakukan pengolahan data statistic. Analisis data yang dilakukan yaitu uji normalitas, homogenitas, regresi linear sederhana dan R square. Uji normalitas dilakukan untuk menganalisisapakah data yang diperoleh berdistribusi normal atai tidak. Selanjutnya uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh homohen atau tidak. Setelah data yang diperoleh normal dan homogeny maka dilakukan uji regresi linear sederhana untuk menentukan apakah ada pengaruh antara minat belajar dan hasil belajar matematika.

Berdasarkan hasil uji normalitas jika X2 hitung < X2 tabel maka berdistribusi normal. Berikut hasil uji normalitas minat belajar 6,4961 < 11,070, dari hasil tersebut maka minat belajar berdistribusi normal. Selain uji normalitas minat belajar dilakukan juga uji normalitas hasil belajar matematika, diperoleh 4,3871 < 11,070, dari hasil tersebut maka hasil belajar matematika berdistribusi normal. Langkah selanjutnya adalah melakukan uji homogenitas dari minat belajar dan hasil belajar matematika. Data dikatakan homogen jika Fhitung < Ftabel, diperoleh 1,1249 < 1,98, dari hasil tersebut dapat dikatakan homogen. Setelah

data yang diperoleh normal dan homogen maka dilakukan uji hipotesis yaitu uji regresi linear sederhana, diperoleh nilai konstan sebesar 125,3536 dan angka koefisien regresinya yaitu – 0,8300X. Sehingga didapat persamaan regresinya $\hat{Y}$ = a + bX yaitu $\hat{Y}$ = 125,3536 – 0,8300X, dari persamaan tersebut diketahui nilai koefisiennya negatif maka dapat dikatakan bahwa minat belajar berpengaruh negatif terhadap hasil belajar matematika. Setelah melakukan uji regresi linear sederhana dan didapatkan pengaruh negatif langkah selanjutnya adalah melakukan uji serentak. Dari hasil uji serentak didapatkan nilai Fhitung > Ftabel yaitu 75,1666 > 4,28 dapat dikatakan H0 ditolah dan H1 diterima yang berarti terdapat pengaruh minat belajar terhadap hasil belajar matematika di SMPN 2 SUKODONO. Sebagian besar dari mereka masih kurang beminat dengan pelajaran matematika hal tersebut akan mempengaruhi hasil belajar matematika mereka.

Untuk mengetahui seberapa besar presentase pengaruh minat belajar terhadap hasil belajar matematika di SMPN 2 SUKODONO dilakukan uji R Square. Hasil dari uji R Square adalah 0,06314 artinya bahwa pengaruh negatif variabel minat belajar terhadap variabel hasil belajar matematika adalah 6,3144%, sedangkan sisanya dipengaruhi oleh variabel lain diluar penelitian.

Setelah memperoleh hasil penelitian peneliti membandingkan hasil penelitiannya dengan hasil penelitian lain yang memiliki variabel yang sama untuk memperkuat hasil penelitian yang telah diperoleh. Menurut Sobari (2017) yang berjudul "Pengaruh Minat Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial di Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 1 Jonggol" dengan jumlah responden 69 menunjukkan bahwa minat belajar memiliki pengaruh yang cukup rendah terhadap hasil belajar dengan hasil 36,8%. Menurut Pangestu (2015) yang berjudul "Pengaruh Minat Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMA NEGERI 1 ULUIWOI Kabupaten Kolaka Timur" sebanyak 71 irang siswa diperoleh kesimpulan bahwa minat belajar siswa mempunyai pengaruh yang positif terhadap hasil belajar matematika siswa SMA Negeri 1 Uluiwoi.

4. Simpulan dan Saran

4.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang sudah dijabarkan pada bab sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil dari analisis data diperoleh angka regresi linear sederhana yaitu $F_{hitung} > F_{tabel}$ yaitu 75,1666 > 4,28. Sehingga H_0 ditolak, yang artinya terdapat hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat. Maka ada pengaruh minat belajar terhadap hasil belajar matematika di SMPN 2 SUKODONO.
2. Hasil uji R Square menunjukkan nilai koefisien determinasi (R Square) sebesar 0,06314. Artinya besar presentase pengaruh minat belajar terhadap hasil belajar matematika adalah 6,3144%.

4.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dijabarkan, maka eneliti memberikan saran sebagai berikut:

1. Para pendidik sebaiknya menciptakan suasana pembelajaran yang kondusif agar siswa memiliki rasa minat yang tinggi.
2. Para pendidik memilih metode pembelajaran yang menyenangkan agar siswa tertarik terhadap pembelajaran matematika dan mampu menumbuhkan rasa minat terhadap pelajaran matematika.

DAFTAR PUSTAKA

Arikunto, S. (2009). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktis.* Jakarta: Rineka Cipta.

Djaali. (2007). *Psikologi Pendidikan* . Jakarta: PT.Bumi.

Hamzah. (2014). *Model Pembelajaran.* Jakarta: Bumi Aksara.

Heriyati. (2017). Pengaruh Minat Dan Motivasi Belajar Terhadap Prestasi Belajar Matematika. *ISSN:2088-351X*, 7(1):22-32.

Illiyas, M., & Charles, A. (2017). Interest in Mathematics and Academic Achievement of High School Students in Chennai District. *ISSN No: - 2456 – 2165*, Volume 2, Issue 8,.

Nasution. (2013). *Kurikulum & Pengajaran.* Jakarta: Bumi Aksara.

Pangestu, A., Samparadja, H., & Tiya, K. (2015). Pengaruh Minat Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMA NEGERI 1 ULUIWO Kabupaten Kolaka Timur. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, Volume 3 No. 2.

Septiani, N. (2016). *Pengaruh Minat Dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar SIswa Kelas V SDN GUGUS WERKUDORO Kecamatan Tegal Timur Kota Tegal.* Tegal: Universitas Negeri Semarang.

Siagian, R. E. (2012). Pengaruh Minat Dan Kebiasaan Belajar Siawa Terhadap Prestasi Belajar Matematika. *ISSN: 2088-351X*, 2(2): 122-131.

Sirait, E. D. (2016). Pengaruh Minat Belajar Terhadap Prestasi Belajar Matematika. *ISSN: 2088-351X*, 6(1): 35-43.

Slameto. (2013). *Belajar dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi.* Jakarta: Rineka Cipta.

Sobari, F. (2017). *Pengaruh Minat Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial Di SMP NEGERI 1 JONGGOL* . Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.

Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D.* Bandung: Alfabeta.

Suryabrata, S. (2013). *Metodologi Penelitian.* Jakarta: Raja Grafindo Persada.

Syah, M. (2009). *Psikologi Belajar.* Jakarta: Raja Grafindo Persada.

2017, K. P. (2017). *Matematika.* Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud.

PENGARUH ALAT PERAGA JAMSOSTEK (JAM, SUDUT, JURING, BUSUR, KELILING, DAN TEMBERENG) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATERI LINGKARAN SISWA SMPN 22 SURABAYA

Rangga Aditiya Maulana[1)], Ima Muji Rahayu[2)], Pramitha Rustyaningrum[3)], Sri Rahmawati Fitriatien[4)]

[1,2,3,4)]Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
ahlussunnahwaljamaah79@gmail.com[1)], imamuji53@gmail.com[2)],
pramitha.rustyaningrum@gmail.com[3)], rahmawatien.srf@unipasby.ac.id[4)]

Abstrak

Pemecahan masalah matematis menurut Polya adalah suatu strategi yang banyak digunakan siswa dalam menyelesaikan soal matematika. Untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah maka dibutuhkan model pembelajaran konvensional serta dibantu dengan alat peraga jamsosek. Adapun rumusan masalah dari penelitian ini adalah "Apakah ada pengaruh alat peraga jamsostek terhadap kemampuan pemecahan masalah materi lingkaran Siswa SMPN 22 Surabaya?". Tujuannya adalah mengetahui pengaruh alat peraga jamsostek terhadap kemampuan pemecahan masalah materi lingkaran siswa SMPN 22 Surabaya. Jenis penelitian ini adalah kuantitatif. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMPN 22 Surabaya. Sampel penelitian ini adalah kelas VIII-H dan VIII-C. Teknik pengambilan data sampel melalui dokumentasi untuk menentukan sampel. Selanjutnya menguji coba soal dengan menggunakan (validitas, reliabilitas, dan tingkat kesukaran) untuk mengetahui kelayakan soal. Barulah masuk tahap analisis data hasil penelitian. Berdasarkan perolehan analisis data maka diperoleh bahwa hasil tes terhadap sampel berdistribusi normal, homogen. Dengan menggunakan uji-t maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh kemampuan pemecahan masalah antara kelas yang diberi perlakuan pembelajaran konvensional berbantuan alat peraga jamsostek dengan kelas yang hanya diberi perlakuan pembelajaran konvensional.

Kata kunci: Pengaruh alat peraga, kemampuan pemecahan masalah matematis.

1. Pendahuluan

Pendidikan adalah hal yang mendasari manusia untuk berkolaborasi dengan lingkungan disekitarnya. Menurut Sriwilujeng dalam bukunya yang berjudul "Panduan Implementasi Penguatan Pendidikan karakter", menyatakan bahwa pendidikan adalah suatu keterampilan, pengetahuan, dan budaya dari generasi terdahulu kemudian diturunkan pada generasi berikutnya melalui pengajaran, pelatihan, atau penelitian. Pada dasarnya pendidikan sangat berperan penting dalam kemajuan suatu negara (Sriwilujeng, 2017). Berdasarkan cirinya suatu negara dikatakan maju salah satunya adalah memiliki tingkat pendidikan yang berkualitas, salah satu dari banyak bidang studi pendidikan yang dipelajari khususnya di Indonesia adalah bidang studi matematika.

Matematika sangat berpengaruh besar dalam kehidupan sehari-hari dan menjadi salah satu faktor sebagai penentu kualitas pendidikan di suatu Negara khususnya Indonesia. Menurut survei yang dilakukan oleh Programme For International Students Assessment (PISA) pada tahun 2009, menyatakan bahwa kualitas pendidikan matematika dan sains di negara Indonesia masih tertinggal jauh dengan negara lain yaitu menempati posisi 55 dari 65 negara. Rata-rata anak Indonesia hanya mampu mengerjakan 3 tipe soal dari 6 tipe soal keseluruhan yang diujikan (Pulungan, 2014). Hal ini menunjukkan bahwa cara belajar matematika siswa Indonesia masih dikatakan tertinggal jauh dengan cara belajar matematika siswa di negara lain. Fenomena tersebut sangat berkaitan dengan faktor-faktor yang memengaruhi sistem pelaksanaan pembelajaran di Indonesia.

Sistem pembelajaran yang diterapkan oleh para guru di Indonesia kebanyakan memakai sistem pembelajaran cara lama atau yang lebih dikenal dengan model pembelajaran konvensional seperti guru menerangkan sedangkan siswa mencatat, hal tersebut banyak dijumpai pada salah satu provinsi di Indonesia yaitu Jawa Timur. Pembelajaran yang diterapkan para guru di provinsi Jawa Timur dalam bidang studi matematika SMP khususnya di SMPN 22 Surabaya faktanya sangatlah membosankan bagi siswa karena kurangnya inovasi guru dalam penyampaian materi serta kurang tertariknya siswa terhadap pembelajaran matematika. Menurut I Putu Eka Irawan dkk dalam jurnalnya yang berjudul "Faktor-faktor yang Memengaruhi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika: Pengetahuan Awal, Apresiasi Matematika, dan Kecerdasan Logis Matematis", menyatakan bahwa ada tiga faktor yang memengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yaitu pengetahuan awal (gambaran awal terhadap masalah matematis), apresiasi matematika (rasa percaya diri siswa dalam memahami permasalahan matematis), dan kecerdasan logis (langkah-langkah pemecahan masalah matematis) (Irawan, Suharta, & Suparta, 2016).

Kemampuan Pemecahan masalah matematika paling dominan dipengaruhi oleh pengetahuan awal dalam memahami soal, merencanakan penyelesaian soal, menyelesaikan soal sesuai rencana, dan mengoreksi kembali pekerjaan dari awal sampai akhir. Hal tersebut bersesuaian dengan metode pemecahan masalah matematika menurut Polya sebagai bekal siswa untuk memecahkan masalah matematis. Untuk mewujudkan pemecahan masalah matematis menurut Polya tentu berkaiatan erat dengan kualitas pengajaran guru di kelas. Kebanyakan para guru yang mengampu bidang studi matematika di SMPN 22 Surabaya menggunakan model pembelajaran konvensional karena metode seperti ini dirasa sangat ekonomis dan praktis, padahal sebaliknya hal tersebut justru dapat merusak pembelajaran matematika serta dapat menimbulkan pemikiran negatif dan kurang tertariknya siswa SMPN 22 Surabaya untuk mempelajari bidang studi matematika lebih dalam.

Ketidaktertarikan siswa pada matematika tidak hanya terjadi di SMPN 22 Surabaya saja, melainkan juga terjadi di SMPN 51 Surabaya saat peneliti melaksanakan magang I. Hal tersebut terlihat jika para siswa khususnya siswa SMPN 51 Surabaya diberikan tes tulis oleh guru mereka, berdasarkan pengalaman pribadi pada magang I peneliti melihat sebagian besar siswa mengerjakan soal

tersebut dengan banyak cara yang menyimpang. Ada yang menyontek teman sebangku, ada yang melamun menunggu jawaban dari temannya yang pintar, ada yang melempar kertas contekan, serta ada yang memilih pilihan ganda dengan cara "ngawur".

Ketidakmaksimalan pembelajaran matematika di SMPN 51 Surabaya bisa terjadi karena kurangnya inovasi guru yang mengampu bidang studi matematika seperti pengemasan pembelajaran yang kurang menarik dan kurang didukung oleh proses pembelajaran matematika yang bermakna juga menyenangkan dengan dibantu oleh alat peraga matematika yang termasuk dalam perangkat pembelajaran. Hal tersebut tentu sangat mempengaruhi tingkat kebosanan siswa terhadap proses pembelajaran matematika sehingga siswa tidak dapat merespon penuh pembelajaran matematika tak terkecuali siswa SMPN 22 Surabaya.

Penggunaan alat peraga dalam pembelajaran matematika kurang digalakan oleh sebagian besar guru pengampu bidang studi matematika di SMPN 22 Surabaya, padahal alat peraga matematika sangat berpengaruh positif bagi pembelajaran matematika. Hal ini pernah dikemukakan oleh (Harliastuti, Murtiyasa, & Anief, 2012), menyatakan bahwa kelebihan penggunaan perangkat pembelajaran dalam bentuk alat peraga antara lain sangat membantu penjelasan materi matematika yang abstrak terhadap siswa SMP. Alat peraga sangat mudah didapat, alat peraga bisa melatih kreativitas siswa dan guru, serta alat peraga bisa dimodifikasi. Berdasarkan penelitian tersebut maka peneliti akan membuat suatu perangkat pembelajaran dalam bentuk alat peraga yang dimodifikasi dan terbuat dari barang bekas yang diberi nama "Alat Peraga Jamsostek (Jam, Sudut, Juring, Busur, Keliling dan Tembereng)".

Berdasarkan paparan tersebut peneliti bermaksud untuk mengadakan suatu penelitian tentang "Pengaruh Alat Peraga Jamsostek (Jam, Sudut, Juring, Busur, Keliling dan Tembereng) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Lingkaran Siswa SMPN 22 Surabaya".

2. Metode Penelitian

Penelitian ini termasuk dalam penelitian kuantitatif karena dalam penelitian ini akan diperoleh data yang melibatkan angka yaitu tes kemampuan pemecahan masalah materi lingkaran siswa SMPN 22 Surabaya. Penelitian ini menggunakan penelitian secara eksperimen dengan menganut rancangan eksperimen Non-equivalent Group Design. Adapun ciri dari rancangan eksperimen Non-equivalent Group Design adalah objek penelitian tidak dipilih secara random. Dalam penelitian ini yang menjadi objek adalah kelas VIII-C dan VIII-H yang berakibat bahwa kedua objek tidak setara. Adapun desain penelitian akan dijelaskan melalui Gambar 1 (Desain Penelitian).

Dalam hal ini peneliti memberi syarat untuk pengambilan sampel yaitu mengambil dua kelas yang mempunyai varians yang hampir sama yaitu kelas VIII-C sebagai kelas eksperimen dan VIII-H sebagai kelas kontrol. Tahap

selanjutnya kedua kelas diberikan posttest untuk membandingkan kemampuan pemecahan masalah dari kedua kelas. Adapun instrumen dalam penelitian ini adalah dokumentasi, silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), bahan ajar, lembar kerja siswa (LKS), dan soal tes. Dalam penelitian ini posttest berupa soal tes berguna untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah materi lingkaran siswa SMPN 22 Surabaya. Hasil tes tersebut dijadikan pembanding antara kelas eksperimen yaitu VIII-C yang diberi pendekatan pembelajaran dengan bantuan alat peraga dengan kelas kontrol yaitu kelas VIII-H yang diberi pendekatan pembelajaran tanpa alat peraga kemudian akan dibandingkan kemampuan pemecahan masalah materi lingkaran antara dua kelas tersebut.

Analisis data adalah suatu teknik yang mempengaruhi bagian akhir penelitian khususnya bagian kesimpulan untuk menghasilkan kesimpulan penelitian yang benar. Adapun analisis data pada penelitian ini adalah analisis instrument soal (validitas, reliabilitas, dan tingkat kesukaran) dan analisis data hasil posttest (normalitas, homogenitas, dan mengetahui hasil uji-t). Penelitan ini berpedoman pada prosedur pemecahan masalah matematika menurut Polya yang memiliki kaidah yang tertera pada Tabel 1 (Prosedur Polya).

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Dalam pengambilan sampel diperoleh perhitungan nilai varians dari masing-masing kelas, ternyata peneliti menemukan dua kelas yang memiliki varians yang hampir sama yaitu kelas VIII-C dengan varians 9,26 sedangkan untuk kelas VIII-H memiliki varians 9,20. Berdasarkan perhitungan varians tersebut maka kelas VIII-C dipilih sebagai kelas eksperimen dan VIII-H sebagai kelas kontrol. Setelah treatment alat peraga telah dilakukan selanjutnya peneliti memberikan posttest kepada siswa kelas VIII-H dan VIII-C untuk mengetahui adanya pengaruh kemampuan pemecahan masalah.

Dari data posttest tersebut kemudian peneliti melakukan uji normalitas terhadap data posttest tersebut. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data hasil posttest tersebut berdistribusi normal. Adapun rumus untuk menguji normalitas adalah dengan menggunakan chi-kuadrat (X^2). Dari hasil pengujian chi-kuadrat diperoleh nilai $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ yaitu 9,267458 < 12,592 untuk kelas VIII-H, maka dapat disimpulkan bahwa kelas VIII-H berdistribusi normal. Selanjutnya untuk kelas VIII-C diperoleh nilai $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ yaitu 3,525429 < 11,070 maka dapat disimpulkan bahwa kelas VIII-C berdistribusi normal, maka selanjutnya peneliti menguji homogenitas antara kedua kelas tersebut. Pada penelitian ini uji homogenitas yang digunakan adalah dengan uji F yang dilakukan dengan cara membagi varians besar dengan varians kecil. Dari perhitungan nilai F untuk kelas VIII-H dan VIII-C diperoleh nilai $F_{hitun} < F_{tabel}$ yaitu 1,63 < 1,72 maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelas VIII-H dan VIII-C bersifat homogen.

Setelah data berditribusi normal selanjutnya kedua data hasil posttest akan di uji hipotesis dengan menggunakan uji-t. Berdasarkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi keliling dan luas lingkaran diperoleh

perbedaan yang cukup signifikan pada kelas VIII-H dan VIII-C. Kemampuan pemecahan masalah kelas VIII-H memperoleh rata-rata 75,36 dan variansnya adalah 53,676. Untuk kelas VIII-C kemampuan pemecahan masalah matematisnya memperoleh rata-rata 88,716 dan variansnya adalah 32,840. Selanjutnya perhitungan nilai standar deviasi gabungan (S_G) yang diperoleh dari akar varians yang positif. Dari perhitungan standar deviasi gabungan diperoleh nilai S_G = 6,58. Selanjutnya dilakukan perhitungan nilai t yang diperoleh nilai t_{hitun} = 8,83. Berdasarkan taraf signifikan $\propto$ = 0,05 dengan derajat kebebasan (dk) = 72 diperoleh nilai t_{tabel} = 1,993. Karena nilai $t_{hit} > t_{tabel}$ yaitu 8,83 > 1,993 maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak yang berarti bahwa ada pengaruh alat peraga jamsostek terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang diberi perlakuan berbantuan alat peraga jamsostek dengan yang tidak diberi bantuan alat peraga jamsostek kelas VIII di SMPN 22 Surabaya.

Selanjutnya peneliti menghitung rata-rata per indikator soal berdasarkan kemampuan pemecahan masalah menurut Polya antara kedua kelas. Seperti yang dikemukakan oleh Polya bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis seorang siswa dapat diukur jika siswa tersebut sudah melakukan 4 tahap pemecahan masalah. Empat tahap pemecahan masalah tersebut adalah memahami soal, membuat rencana penyelesaian, melakukan rencana, dan mengoreksi kembali. Berdasarkan perhitungan yang dilakukan peneliti, bahwa pada tahap 1 memahami soal seperti menuliskan "diketahui, ditanya" untuk kelas VIII-H memiliki rata-rata 1,05 dan VIII-C memiliki rata-rata 2,78 untuk soal nomor 1. Untuk tahap 2 membuat rencana atau tahap menulis rumus kelas VIII-H memiliki rata-rata 1,5 dan VIII-C memiliki rata-rata 1 untuk soal nomor 1. Pada tahap 3 melakukan rencana atau menyelesikan soal kelas VIII-H memiliki rata-rata 3,16 sedangkan VIII-C memiliki rata-rata 4,91 untuk soal nomor 1. Pada tahap 4 mengoreksi kembali kelas VIII-H memiliki rata-rata 0,32 sedangkan VIII-C memiliki rata-rata 0,75 untuk soal nomor 1. Berdasarkan 4 tahapan pemecahan masalah maka didapat rata-rata nilai butir soal nomor 1 untuk kelas VIII-H adalah 6,04 sedangkan untuk kelas VIII-C adalah 9,45. Untuk soal nomor 2 pada tahap 1 memahami soal seperti menuliskan "diketahui, ditanya" untuk kelas VIII-H memiliki rata-rata 1,05 dan VIII-C memiliki rata-rata 3,62 untuk soal nomor 2. Untuk tahap 2 membuat rencana atau tahap menulis rumus kelas VIII-H memiliki rata-rata 1,10 dan VIII-C memiliki rata-rata 0,89 untuk soal nomor 2. Pada tahap 3 melakukan rencana atau menyelesikan soal kelas VIII-H memiliki rata-rata 11,56 sedangkan VIII-C memiliki rata-rata 12,72 untuk soal nomor 2. Pada tahap 4 mengoreksi kembali kelas VIII-H memiliki rata-rata 0,40 sedangkan VIII-C memiliki rata-rata 0,70 untuk soal nomor 2. Berdasarkan 4 tahapan pemecahan masalah maka didapat rata-rata nilai butir soal nomor 2 untuk kelas VIII-H adalah 14,51 sedangkan untuk kelas VIII-C adalah 17,90. Untuk soal nomor 3 pada tahap 1 memahami soal seperti menuliskan "diketahui, ditanya" untuk kelas VIII-H memiliki rata-rata 0,35 dan VIII-C memiliki rata-rata 2,1 untuk soal nomor 3. Untuk tahap 2 membuat rencana atau tahap menulis rumus kelas VIII-H memiliki rata-rata 1,56 dan VIII-C memiliki rata-rata 0,81 untuk soal nomor 3. Pada tahap 3 melakukan rencana atau menyelesikan soal kelas VIII-H memiliki rata-rata 23,43 sedangkan VIII-C memiliki rata-rata 20,94 untuk soal nomor 3. Pada tahap

4 mengoreksi kembali kelas VIII-H memiliki rata-rata 0,29 sedangkan VIII-C memiliki rata-rata 0,37 untuk soal nomor 3. Berdasarkan 4 tahapan pemecahan masalah maka didapat rata-rata nilai butir soal nomor 3 untuk kelas VIII-H adalah 25,67 sedangkan untuk kelas VIII-C adalah 24,27. Untuk soal nomor 4 pada tahap 1 memahami soal seperti menuliskan "diketahui, ditanya" untuk kelas VIII-H memiliki rata-rata 1,91 dan VIII-C memiliki rata-rata 3,59 untuk soal nomor 4. Untuk tahap 2 membuat rencana atau tahap menulis rumus kelas VIII-H memiliki rata-rata 1,51 dan VIII-C memiliki rata-rata 1,64 untuk soal nomor 4. Pada tahap 3 melakukan rencana atau menyelesikan soal kelas VIII-H memiliki rata-rata 25,10 sedangkan VIII-C memiliki rata-rata 31,35 untuk soal nomor 4. Pada tahap 4 mengoreksi kembali kelas VIII-H memiliki rata-rata 0,24 sedangkan VIII-C memiliki rata-rata 0,67 untuk soal nomor 4. Berdasarkan 4 tahapan pemecahan masalah maka didapat rata-rata nilai butir soal nomor 4 untuk kelas VIII-H adalah 28,08 sedangkan untuk kelas VIII-C adalah 37,27. Berdasarkan hasil tersebut maka dapat disimpulkan ada pengaruh alat peraga jamsostek terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa yang diberi perlakuan pembelajaran berbantuan alat peraga jamsostek itu lebih baik dari pada kemampuan pemecahan masalah siswa yang hanya diberi perlakuan pembelajaran konvensional saja.

1.1 Perhitungan Uji-t

Mencari nilai t hitung dengan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{x_1 - x_2}{S_G \sqrt{\left(\frac{1}{n_1}\right) + \left(\frac{1}{n_2}\right)}} \quad (1)$$

dengan,

x_1 : rata-rata hasil kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen
x_2 : rata-rata hasil kemampuan pemecahan masalah kelas kontrol
S_G : standar deviasi gabungan dua kelas
n_1 : jumlah sampel kelas VIII-C
n_2 : jumlah sampel kelas VIII-H

1.2 Tabel dan Gambar

Tabel 1. Pedoman Pemberian Skor Pemecahan Masalah Menurut Polya

Aspek yang dinilai	*Skor*	*Keterangan*
Memahami masalah	0	Salah menginterpretasikan/salah sama sekali (tidak menyebutkan/menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal)
	1	Salah menginterpretasikan sebagian soal, mengabaikan kondisi soal (menyebutkan/menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal dengan kurang tepat)

Aspek yang dinilai	*Skor*	*Keterangan*
	2	Memahami masalah soal selengkapnya (menyebutkan/menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal dengan tepat)
Membuat rencana pemecahan masalah	0	Tidak ada rencana, membuat rencana yang tidak relevan (tidak menyajikan urutan langkah penyelesaian sama sekali)
	1	Membuat rencana pemecahan yang tidak dapat dilaksanakan, sehingga rencana itu tidak mungkin dapat dilaksanakan (menyajikan urutan langkah penyelesaian yang mustahil dilakukan)
	2	Membuat rencana dengan benar tetapi salah dalam hasil/tidak ada hasil (menyajikan urutan langkah penyelesaian yang benar tetapi mengarah pada jawaban yang salah)
	3	Membuat rencana yang benar tetapi belum lengkap (menyajikan urutan langkah penyelesaian yang benar tetapi kurang lengkap)
	4	Membuat rencana sesuai dengan prosedur dan mengarahkan pada solusi yang benar (menyajikan urutan langkah penyelesaian yang benar tetapi mengarah pada jawaban yang benar)
Melakukan rencana/perhitungan	0	Tidak melakukan perhitungan
	1	Melaksanakan prosedur yang benar dan mungkin menghasilkan jawaban benar tapi salah perhitungan
	2	Melakukan proses yang benar dan mendapatkan hasil yang benar
Memeriksa kembali	0	Tidak ada pemeriksaan atau tidak ada keterangan lain
	1	Ada pemeriksaan tetapi tidak tuntas
	2	Pemeriksaan dilaksanakan untuk melihat kebenaran proses

Tabel 2. Hasil Olah Data Kedua Kelas Sampel

No	*Kelas*	*Jumlah Sampel (N)*	*Rata-rata ($\bar{X}$)*	*Standar Deviasi (S^2)*
1	VIII-H	37	75,36	53,676
2	VIII-C	37	88,716	32,840

Gambar 1. Desain Penelitian

C adalah kelas VIII-C yang akan diberikan treatment pembelajaran konvensional berbantuan alat peraga jamsostek dilambangkan dengan (segitiga merah).

H adalah kelas VIII-H yang akan diberikan treatment pembelajaran konvensional tanpa bantuan alat peraga jamsostek yang dilambangkan dengan (segitiga hijau).

Pottest adalah alat ukur peneliti sebagai pembanding kemampuan pemecahan masalah materi lingkaran antara kelas VIII-H dan VIII-C setelah itu kedua hasil tes dibandingkan dengan menggunakan uji-t.

4. Simpulan dan Saran

4.1 Simpulan

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan penelitian, dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh penggunaan alat peraga jamsostek terhadap kemampuan pemecahan masalah materi lingkaran siswa SMPN 22 Surabaya. Hal tersebut dapat dilihat dari siswa yang proses pembelajarannya menggunakan alat peraga jamsostek memiliki rata-rata hasil tes lebih tinggi dibanding dengan siswa yang pembelajarannya tidak menggunakan alat peraga. Perolehan rata-rata tersebut dapat berbeda karena alat peraga jamsostek dapat membantu siswa dalam merealistikkan pemikirannya untuk memahami materi matematika khususnya lingkaran. Selain itu, penggunaan alat peraga jamsostek mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Hal ini terlihat dari perolehan rata-rata skor per indikator kemampuan pemecahan masalah berdasarkan Polya yang lebih tinggi dibanding siswa yang tidak diberi bantuan alat peraga.

4.2 Saran

Dari kesimpulan penelitian tersebut maka ada beberapa saran yang ditujukan untuk pihak yang mempunyai kepentingan sebagai berikut:

1. Bagi Guru

Diharapkan bagi guru menggunakan alat peraga *jamsostek* dalam penyampaian materi khususnya pada materi lingkaran kelas VIII dan menggandengkan alat peraga dengan model pembelajaran yang cocok untuk merealistikkan pemikiran siswa kelas VIII dalam memahami materi matematika yang abstrak khususnya materi lingkaran.

2. Bagi Siswa

Dengan adanya alat peraga jamsostek diharapkan para siswa lebih semangat lagi dalam mempelajari matematika.

5. Ucapan Terimakasih

Kami ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Allah SWT, orang tua, dan teman-teman kami yang mendukung penulisan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

Buku:

Polya, G. (1973). *How to solve it.* New York: Standford University.

Jurnal Online tanpa DOI:

Arifin, Z. (2017). Kriteria Instrumen Dalam Suatu Penelitian. *Jurnal THEOREMS(The Original Research Of Mathematics*, 35.

Fitrianingsih. (2018). *Pengaruh Pendekatan Open-ended Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Di SMPN 1 Driyorejo.* Surabaya: Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.

Hadi, S., & Radiyatul. (2014). Metode Pemecahan Masalah menurut Polya untuk Mengembangkan Kemampuan Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematis di Sekolah Menengah Pertama. *EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika*, 53-61.

Harliastuti, E., Murtiyasa, B., & Anief, S. (2012). Pengelolaan Alat Peraga Dalam Pembelajaran Matematika Di Sekolah Menengah Pertama Negeri 2 Karanganyar. *Naskah Publikasi*, 7-10.

Ibrahim. (2017). Perpaduan Pembelajaran Aktif Konvensional (ceramah) dengan Cooperatif (Make - a Match) Pendidikan Kewarganegaraan. *Jurnal Ilmu Pendidikan Sosial, sains, dan Humaniora*, 201-202.

Irawan, I. E., Suharta, I. P., & Suparta, I. N. (2016). Faktor-faktor yang Memengaruhi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika: Pengetahuan Awal, Apresiasi Matematika, dan Kecerdasan Logis Matematis. *Jurnal FMIPA Undiksha*, 71-72.

Mariya, D., Mastur, Z., & Pujiastuti, E. (2013). Keefektifan Pembelajaran SAVI Berbantuan Alat Peraga Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. *Unnes Journal Of Mathematics Education*, 46.

Pulungan, D. A. (2014). Pengembangan Instrumen Tes Literasi Matematika Model PISA. *Journal of Educational Research and Evaluation*, 75.

Rahman, S. (2016). *Uji Validitas dan reliabilitas Instrumen Kelincahan Balsom agility Test Atlet Sekolah Menengah Pertama Kelas Khusus Olahraga Di Daerah Istimewa Yogyakarta.* Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.

Rusmawati. (2017). Penggunaan Alat Peraga Langsung Pada Pembelajaran Matematika Dengan Materi Pecahan Sederhana Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Ilmu Pendidikan Sosial, Sains, dan Humaniora*, 308-310.

Saleh, H. I., B, N., & Jumadi, O. (2015). Pengaruh Penggunaan Media Alat Peraga Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Peredaran Darah Kelas VIII SMP Negeri 2 Bulukumba . *Jurnal Sainsmat*, 8.

Sriwilujeng, D. (2017). *Panduan Implementasi Penguatan Pendidikan Karakter.* Jakarta: Erlangga group.

Sulaiman. (2015). Pengaruh Penggunaan Alat Peraga Berbasis Konsep Geometri Pada Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share. *Jurnal e-DuMath*, 109-110.

Sunhaji. (2014). Konsep Manajemen Kelas dan Implikasinya Dalam Pembelajaran. *Jurnal Kependidikan*, 32-33.

U.S, S. (2012). Peran Berfikir Kreatif Dalam Proses Pembelajaran Matematika. *Jurnal Formatif*, 250-253.

Ulvah, S., & Afriansyah, E. A. (2016). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa ditinjau melalui Model Pembelajaran SAVI dan konvensional. *Jurnal Riset Pendidikan*, 145-146.

PENGARUH MINAT DAN MOTIVASI BELAJAR TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA

Iga Fatikasari
Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
Igafatika2@gmail.com

Abstrak

Latarbelakang dari penelitian ini karena kegiatan belajar mengajar haruslah berkesan sehingga materi yang akan disampaikan akan terus diingat oleh siswa, guru sebagai fasilitator harus dapat menumbuhkan minat belajar dengan memberikan motivasi sehingga akan ada peningkatan pada hasil belajar siswa. Untuk menumbuhkan minat tersebut perlu adanya motivasi dalam belajar sehingga kedua faktor tersebut akan memberikan dampak pada hasil belajar siswa. Tujuan dari penelitian untuk memahami serta mengetahui pengaruh minat dan motivasi belajar pada hasil belajar matematika siswa kelas X Efektif 2 SMA Antartika Sidoarjo. Jenis penelitian menggunakan penelitian kuatitatif. Populasi yang digunakan yaitu seluruh siswa kelas X SMA Antartika Sidoarjo. Dengan menggunakan instrumen penelitian berupa angket minat belajar, angket motivasi belajar, lembar tes hasil belajar. Teknik pengumpulan data berupa tes tulis denga soal uraian, dan angket dengan maksud mengukur minat belajar serta motivasi belajar. Teknik analisis regresi ganda merupakan teknik analisis data yang digunakan. Dengan hasil penelitian didapat bahwa $F_{hitung} = 42{,}2 > F_{tabel} = 3{,}35$ pada taraf signifikan 5% dengan sampel 30 siswa dan dimana minat serta motivasi belajar berpengaruh pada hasil belajar matematika sebanyak 87,06%, yang sisanya dipengaruhi faktor diluar penelitian lainya. Sehingga minat belajar serta motivasi belajar secara bersama-sama mempengaruhi hasil belajar matematika siswa kelas X SMA Antartika Sidoarjo Tahun Ajaran 2019/2020.

Kata Kunci : Minat Belajar, Motivasi Belajar, Hasil Belajar Matematika.

1. Pendahuluan

Pendidikan merupakan salah satu faktor yang berperan pada penentuan dari maju tidaknya masa depan suatu bangsa maupun negara. Dengan pendidikan generasi penerus diharapkan bisa meningkatkan kemajuan bangsa. Seperti pada Undang-Undang Republik Indonesia pasal 3 Nomor 20 Tahun 2003 yaitu, pembangunan tingkat nasional pada bidang pendidikan adalah usaha untuk mencerdaskan kehidupan bangsa dan meningkatkan kwalitas masyarakat di Indonesia guna mewujudkan masyarakat yang maju, adil serta makmur. Diperlukan peningkatan, penyempurna serta melaksanakan pendidikan yang sesuai pada perkembangan maupun pertumbuhan ilmu pengetauan serta teknologi dengan keadaan pada masyarakat dan kebutuhan pembangunan.

Matematika dapat dikatakan mata pelajaran yang menjadi akar dari ilmu pengetahuan yang lainnya. Karena matematika adalah akar dari segala ilmu dalam suatu perkembangan teknologi modern, yang serta memiliki peran penting pada segala ilmu pengetahuan lainnya guna memajukan dan meningkatkan pola pikir manusia untuk kemajuan bangsa. Hasil dari memahaman konsep adalah prestasi

belajar (hasil belajar) yang dapat dikatakan menentukan berhasil atau tidaknya pemahaman konsep tersebut dapat dipahami oleh siswa. Sehingga siswa haruslah dibimbing untuk terbiasa dalam pemahaman konsep yang akan berdampak pada keberhasilan dalam hasil belajar.

Kita tahu bahwa yang menjadi tolok ukur dari pemahaman siswa akan materi pembelajaran adalah hasil belajarnya, namun pada keadaan sebenarnya matematika masih dianggap mata pelajaran yang sukar untuk dikerjakan dan membosankan. Kenyataan matematika merupakan pelajaran yang paling dihindari siswa disebabkan matematika dianggap pelajaran yang sukar dikuasai serta dipelajari sehingga siswa tidak mendapatkan ketuntasan prestasi belajar (hasil belajar sesuai dengan yang diharapkan (Aulia, 2015:9).

Siswa dikatakan berhasil dalam belajar jika hasil belajarnya sesuai standar yang telah ditentukan. Suatu keberhasilan belajar dapat ditentukan oleh berbagai faktor, antara lain faktor eksternal, internal, dan instrumental. Minat disebut juga faktor internal yang memiliki peran untuk mendorong hasil belajar siswa agar lebih baik lagi. Menurut Sukardi (Ahmad Susanto, 2018:57), minat dapat diartikan suatu ketertarikan, kesukaan maupun kesenangan terhadap sesuatu. Mata pelajaran yang diminati oleh siswa akan diperhatikan secara terus menerus dan akan diikuti dengan perasaan senang. Perasaan senang tersebut akan membantu siswa untuk tetap belajar dan akan menimbulkan dampak pada hasil belajar serta kebiasaanya. Sehingga minat akan memberikan dampak pada prestasi belajar siswa berupa hasil belajarnya, sebab siswa akan memiliki dorongan untuk giat belajar dengan cara mencari tahu, mengikuti, serta berusaha memahami materi yang telah disampaikan gurunya. Minat memiliki peran penting pada kegaitan belajar sebab hal itulah minat dapat dikatakan salah satu faktor yang menentukan keberhasilan dalam pemahaman konsep itu dapat dipahami oleh siswa atau tidak dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Siswa yang tidak memiliki minat dengan mata pelajaran tertentu akan memperlihatkan sikap tidak simpati, bermalas-malasan serta tak bersemangat untuk mengikuti pembelajaran (Nurul Istiqomah, 2017:4).

Selain minat, motivasi juga mempengaruhi hasil belajar pada siswa. Motivasi dapat dikatakan sesuatu hal yang sukar dimiliki seseorang namun juga faktor yang dapat berperan penting guna keberhasilan mencapai tujuan. Motivasi menurut Hamdu dan Agustina (2011), siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi, membuat ia belajar semakin giat, bersungguh-sungguh, ulet dan memiliki minat tinggi dalam proses belajar di dalam maupun luar kelas. sedangkan menurut Zamsir (2015), motivasi merupakan daya dorong agar melakukan usaha secara sadar guna mempengaruhi tingkah laku individu maupun kelompok untuk melaksanakan sesuatu hal yang akan menghasilkan dan mencapai tujuan tertentu. Motivasi menurut John W. Santrock (2015:510), proses yang pemberian semangat, arah serta kegigihan pada kebiasaan. Artinya kebiasaan yang dilakukan karena terdapatnya motivasi merupakan sikap dan perilaku penuh energi, terdapat arah dan dapat terjadi terus menerus. Dengan motivasi siswa yang tinggi, siswa akan dapat mengetahui prestasi belajar (hasil belajar) dari dirinya sendiri yang dapat dinyatakan dalam nilai, baik hasil ujian harian maupun akhir semester. Jika siswa memiliki motivasi untuk belajar, siswa akan dengan dengan giat

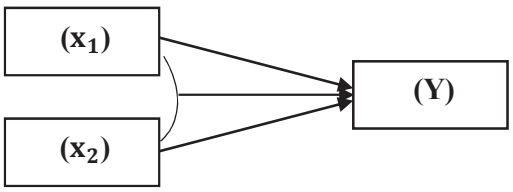
mempelajari pelajaran yang diajarkan oleh gurunya. Hal ini akan memiliki dampak sangat positif pada prestasi belajar (hasil belajar) siswa tersebut.

Seorang individu haruslah mempunyai minat serta motivasi dalam belajar, sebab akan memberikan pencapaian yang terbaik pada diri individu tersebut. Minat belajar dan motivasi belajar memiliki kaitan dengan dorongan agar belajar lebih giat, serta tidak mengharapkan prestasi (hasil belajar) yang kurang memuaskan. Dengan demikian minat dan motivasi akan memberikan dorongan siswa agar dapat menyelesaikan pekerjaanya di sekolah untuk memperoleh prestasi belajar (hasil belajar) dengan kesadaran dan semangat yang tinggi.

Berangkat dari latar belakang diatas penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan mengangkat judul " Pengaruh Minat dan Motivasi Belajar Siswa terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X SMA Antartika Sidoarjo "

2. Metode penelitian

Metode penelitian kuantitatif adalah metode yang dipilih serta digunakan pada penelitian ini, dengan jenis penelitian *ex post facto.* Dimana menurut Sukardi (2012:15), penelitian *ex post facto* adalah penelitian yang variabel bebasnya sudah terjadi pada saat penelitian dilakukan dengan menggunakan pengamatan variabel terikat di penelitian tersebut. Hubungan antara variabel dibuat atas dasar perbedaan yang ada di variabel bebas maupaun variabel terikat tanpa adanya intervasi langsung. Penelitian dilaksanakan di SMA Antartika Sidoarjo dengan waktu penelitian mulai September sampai November 2019. Pada penelitian ini terdapat dua variabel bebas serta satu variabel terikat. Variabel bebasnya yaitu Minat belajar (x_1) dan Motivasi belajar (x_2), sedangkan variabel terikatnya adalah hasil belajar matematika (Y). Dan desain penelitian dapat dilihat pada gambar dibawah:



Gambar 1. Desain Penelitian

Keterangan :
X_1 : Minat belajar,
X_2 : Motivasi belajar
Y : Hasil belajar matematika siswa

Populasi yang digunakan adalah siswa kelas X SMA Antartika Sidoarjo, dengan teknik sampling yaitu *probability sampling* dengan jenis *cluster sampling* sebanyak 30 siswa. Instrumen penelitian yang digunakan antara lain angket minat belajar, angket motivasi belajar dan lembar tes hasil belajar. Kisi-kisi angket minat belajar yaitu perasaan senang, rasa tertarik, perhatian, partisipasi dan kisi-kisi angket motivasi belajar adalah tekun pada saat belajar, memiliki prestasi

dalam belajar, minat serta perhatian saat belajar, ulet saat dihadapkan pada kesulitan, dan mandiri dalam belajar. Tes yang dipakai berupa tes tulis dengan soal uraian berjumlah 3 soal, dengan materi persamaan linier tiga variabel. Setelah data terkumpul maka akan dilakukan analisis data, serta yang digunakan adalah uji normalitas, kemudian uji regresi ganda.

Adapun uji regresi yang digunakan pada penelitian sebagai berikut :

$$\mathbf{Y = a + b_1X_1 + b_2X_2} \quad (1)$$

Keterangan :
Y = Hasil belajar
x_1 = Minat belajar
x_2 = Motivasi belajar
a = Bilangan konstanta
b_1 = Koefisien regresi X_1
b_2 = Koefisien regresi X_2

3. Hasil Penelitian dan pembahasan

Hasil Penelitian

Hasil analisis data diperoleh dari data yang diambil pada sampel dengan jumlah 30 siswa. Uji chi kuadrat (χ^2) merupakan uji normalitas yang dipakai pada penelitian. Kriteria pengujian yang diguanakan sebagai berikut :

Dimana jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ maka H0 diterima, serta jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ maka H0 akan ditolak.

Tabel 1 : Hasil Normalitas Data Minat Belajar

χ^2_{hitung}	5,42
χ^2_{tabel}	9,49

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Berdasarkan tabel 1, χ^2_{hitung} diperoleh sebesar 5, 42 dan taraf signifikan sebesar $\alpha = 0{,}05$ dan dk = 4 didapat nilai χ^2_{tabel} = 9,49. Dikarenakan $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka H0 diterima yang dapat dikatakan bahwa data minat belajar berdistribusi normal.

Tabel 2 : Hasil Normalitas Data Motivasi Belajar

χ^2_{hitung}	4,97
χ^2_{tabel}	9,49

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Berdasarkan tabel 1, χ^2_{hitung} diperoleh sebesar 4, 97 dengan taraf signifikan sebesar $\alpha = 0{,}05$ dan dk = 4 didapat nilai χ^2_{tabel} = 9,49. Dikarenakan

$\chi^2_{hit} < \chi^2_{tabel}$ maka H0 diterima yang dapat dikatakan bahwa data motivasi belajar berdistribusi normal.

Tabel 3 : Hasil Normalitas Data Hasil Belajar

χ^2_{hitung}	4,50
χ^2_{tabel}	9,49

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Berdasarkan tabel 1, χ^2_{hitu} diperoleh sebesar 4, 50 dengan taraf signifikan sebesar $\alpha = 0{,}05$ dan dk = 4 didapat nilai χ^2_{tabel} = 9,49. Dikarenakan $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka H0 diterima yang berarti data hasil belajar berdistribusi normal.

Jadi kesimpulan dari seluruh data menyatakan bahwa data berdistribusi normal. Pada uji analisis regresi linier berganda, didapat hasil persamaan berikut

$$Y = -6{,}370 + 0{,}823\mathrm{X}_1 + 0{,}538\mathrm{X}_2$$

Dari persamaan diatas dapat dijelaskan bahwa:

a. Nilai konstanta atau a = 6,370, dapat diartikan jika minat belajar serta motivasi belajar bernilai 0, maka hasil belajar *(Y)* bernilai -6,370
b. Nilai koefisien regresi X_1= 0,823, dapat diartikan jika minat belajar bertambah 1 poin, maka hasil belajar (*Y*) secara langsung ikut bertambah 0,823. Tanda plus (+) bermakna ada pengaruh yang baik diantara minat belajar dan hasil belajar matematika siswa.
c. Nilai koefisien regresi X_2= 0,538, dapat diartikan bila menambah 1 poin pada motivasi belajar, secara langsung hasil belajar (*Y*) akan ikut bertambah 0,538. Tanda plus (+) berarti adanya pengaruh yang positif diantara motivasi belajar pada hasil belajar matematika siswa.

Pada hasil koefisien determinasi ditemukan R^2 sebesar 0,870 yang menunjukkan sumbangan pengaruh minat dan motivasi terhadap hasil belajar matematika yaitu 87,06% serta 12,94% dipengaruhi oleh faktor lain. Uji parsial juga digunakan untuk mengetahui variabel independent memiliki pengaruh secara individual atau sendiri-sendiri terhadap variabel terikat atau tidak mempunyai pengaruh. Diperoleh bahwa :

(a) Korelasi parsial antara X_1terhadap Y jika X_2 konstan sebesar 0,8328 atau 69,35%
(b) Korelasi parsial antara X_2terhadap Y jika X_1 konstan sebesar 0,7988 atau 63,80%

Dilihat dari hasil uji T diperoleh besarnya t_{hitun} = 3,3729 yang dikonsultasikan dengan t_{tabel}= 2,0484 pada taraf signifikansi 5%, dinyatakan secara individual

hasil belajar matematika siswa kelas X SMA Antartika Sidoarjo dipengaruhi secara sugnifikan oleh minat belajar. Sedangkan hasil uji T variabel motivasi belajar diperoleh besarnya t_{hitu} = 2,230 yang dikonsultasikan dengan t_{tabel}= 2,0484 pada taraf signifikansi 5%. Dilihat pada nilai uji F didapat signifikan antara variabel minat belajar serta motivasi belajar diperoleh F_{hitu} = 42,2 yang berada pada daerah penolakan Ho karena lebih besar dari nilai F_{tabel}= 3,35.

Pembahasan

Pengaruh Minat Belajar dan Motivasi belajar secara bersama-sama pada Hasil Belajar Matematika

Pada data penelitian, didapat persamaan regresi dimana $Y = 6{,}370 + 0{,}823X_1 + 0{,}538X_2$, berarti pada persamaan ini ada hubungan yang linier pada ketiga variabel, pada bertambahnya minat belajar begitu pula motivasi belajar diikuti oleh bertambahnya hasil belajar, pada koefisien korelasi R_{X1X2Y} yaitu 0,758 dan koefisien determinan $R^2{}_{X1X2Y}$ yaitu 0,870 sehingga minat serta motivasi belajar memiliki pengaruh pada hasil belajar sebesar 87,06% serta 12,94% dipengaruhi oleh faktor lainnya, dan diperoleh $F_{hitun} = 42{,}2$ lebih besar dari $F_{tabel} = 3{,}35$ pada taraf signifikan 5% yang berarti hasil belajar matematika siswa kelas X SMA Antartika Sidoarjo Tahun Ajaran 2019/2020 dipengaruhi secara bersama-sama oleh minat belajar seta motivasi belajar.

Hasil dari penelitian sejalan oleh pernyataan Syah (2007), bahwa faktor yang berpengaruh pada proses belajar siswa dan mempengaruhi prestasi (hasil) belajar yaitu minat serta motivasi. Dan diperkuat oleh Heriyati (2017) dimana perhatian dalam belajar, berfikir dan pencapaian prestasi siswa dipengaruhi oleh minat, sebab minat memiliki unsur-unsur keinginan supaya siswa tersebut menjadi aktif untuk melakukan pekerjaannya, berminat serta senang di bidang tersebut. Hal ini terjadi karena minat belajar berpengaruh besar terhadap prestasi (hasil) belajar.

Pengaruh Minat Belajar terhadap Hasil Belajar Matematika

Berdasarkan data penelitian didapat pengaruh positif pada variabel X_1terhadap Y, dimana dilakukan uji t yang menghasilkan $t_{hitu} = 3{,}3729$ kemudian harga t dikonsultasikan dengan t_{tabel} pada taraf signifikan 5% diperoleh 2,0484. Karena $t_{hitu} > t_{tabel}$, maka menunjukkan bahwa minat mempengaruhi secara signifikan terhadap hasil belajar matematika siswa kelas X SMA Antartika Sidoarjo. Persamaan garis regresi yang diperoleh adalah $Y = 6{,}370 + 0{,}823X_1$, persamaan ini menunjukkan bahwa apabila nilai koefisien minat (X_1) yaitu 0,823 yang menunjukkan bila minat belajar bertambah 1 poin menyebabkan hasil belajar bertambah 0,823. Dengan sumbangan pengaruh minat belajar pada hasil belajar sebesar 69,35%.

Penelitian juga sejalan dengan H Abu Ahmadi (2016) bahwa individu yang memiliki minat yang rendah jika dibandingkan hasil belajarnya dengan individu yang belajar dengan minat tinggi akan sangat berbeda. Minat dapat mempengaruhi proses serta hasil belajar. Selain itu diperkuat penelitian

sebelumnya oleh Siti Nurhasanah (2016) dimana minat memiliki dampak positif serta signifikan pada prestasi belajar. Dengan begitu adanya kenaikan minat belajar akan diiringi dengan kenaikan hasil belajar juga, yang berarti jika minat belajar siswa sangat tinggi akan menghasilkan efek baik pula pada prestasi belajar siswa dengan ditandai dengan kenaikan hasil belajarnya.

Pengaruh Motivasi Belajar terhadap Hasil Belajar Matematika

Berdasarkan data penelitian yang didapat pengaruh positif varibel (X_2) terhadap (Y) dimana uji t menghasilkan $t_{hitung} = 2{,}230$ kemudian mencari t_{tabel} dengan menggunakan taraf signifikansi sebesar 5% yang didapat 2,0484, sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$, yang dapat dinyatakan bahwa secara signifikan motivasi belajar memiliki pengaruh pada hasil belajar matematika siswa kelas X SMA Antartika Sidoarjo. Persamaan garis regresi yang diperoleh adalah $Y = 6{,}370 + 0{,}538X_2$, persamaan ini berarti bahwa apabila nilai koefisien minat (X_1) sebesar 0,538 yang apabila motivasi belajar bertambah 1 poin maka hasil belajar bertambah sebesar 0,538. Dengan sumbangan pengaruh motivasi belajar pada hasil belajar yaitu 63,80%.

Hasil penelitian ini sejalan dengan Menurut Mc. Clelland (2018), motivasi belajar adalah pencapaian yang ditunjukkan individu untuk mencapai suatu keberhasilan dalam belajar. Dan diperkuat penelitian sebelumnya oleh Ricardo (2017) dimana jika variabel motivasi belajar bertambah naik, maka variabel hasil belajar siswa akan naik dan begitupun sebaliknya, sehingga disimpulkan jika motivasi belajar siswa tinggi hal itu mempengaruhi hasil belajarnya disekolah.

4. Simpulan

Dari hasil penelitian didapat hasil $F_{hitun} = 42{,}2$ berada pada daerah penolakan Ho karena lebih besar dari nilai $F_{tabel} = 3{,}35$, maka variabel minat belajar (X_1) dan motivasi belajar (X_2) secara simultan atau bersama-sama mempunyai pengaruh pada variabel hasil belajar matematika (Y) dengan R sebesar 0,758 dan R^2 sebesar 0,870 yang menunjukkan sumbangan minat dan motivasi mempengaruhi hasil belajar matematika sebesar 87,06% serta sisa sebesar 12,94% dipengaruhi oleh faktor diluar penelitian. Dan diperoleh persamaan garis regresi $Y = 6{,}370 + 0{,}823X_1 + 0{,}538X_2$. Sehingga dapat dikatakan adanya pengaruh minat belajar dan motivasi belajar terhadap hasil belajar matematika siswa kelas X SMA Antartika Sidoarjo Tahun Ajaran 2019/2020

DAFTAR PUSTAKA

Darwis dan Hikmawati Mas'ud. 2013. *Kesehatan Masyarakat dalam Perspektif Sosiantropologi.* Makassar: Sah Media.

Fajriani, Nurul Istiqomah. 2017. *Hubungan Minat Belajar dengan Hasil Belajar Matematika (Penelitian Korelatif pada Siswa kelas VIII C Semester Ganjil) SMPN 3 Sawit Tahun Ajaran 2016/2017*. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Hamdu, Ghullam dan Agustina, Lisa. 2011. *Pengaruh Motivasi Belajar Siswa Terhadap Prestasi Belajar IPA di Sekolah Dasar.* Jurnal Penelitian Pendidikan : Vol. 12(1): 90-96

Heriyanti. 2017. "Pengaruh Minat dan Motivasi Belajar terhadap Prestasi Belajar Matematika." Dalam Jurnal *Formatif*, Vol. 7 (1): 22 – 32.

Nurhasanah, Siti. 2016. "Minat belajar sebagai Determinan Hasil Belajar Siswa" Dalam jurnal *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran,* Vol. 1 (1): 128-135

Putri, Lisfuriyah Anindya. 2016. " Pengaruh Motivasi dan Minat Belajar tehadap Hasil Belajar Matematika Siswa" Dalam jurnal *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika,* Vol 3 (5): 249-255

Ricardo. 2017. "Impak minat dan motivasi belajar terhadap hasil belajar siswa" dalam jurnal *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*, Vol. 1(1): 79-92

Santrock, John W. 2015. *Psikologi Pendidikan.* Jakarta: Prenada Media Group.

Sari, Arinda. 2018 "Pengaruh Minat Baca dan Motivasi Belajar terhadap Hasil Belajar Siswa kelas XI IIS pada Materi Pelajaran Ekonomi di SMA Negeri 1 Mojosari" dalam jurnal *Jurnal Pendidikan,* Vol. 6 (3): 362-366

Susanto, Ahmad. 2013. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar.* Jakarta: Prenada Media Group.

Zamsir, La Masi. 2015. "Pengaruh Motivasi terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMPN 1 Lawa." Dalam Jurnal *Pendidikan Matematika*, Vol. 6 (2): 170 – 181.

PENGARUH GAYA BELAJAR TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS XI SMA HANG TUAH 4 SURABAYA

Kunegonda Trifonia Naul[1)], Nur Fathonah[2)]
[1,2)]Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
ifongondanaul@gmail.com , nurfathonah@unipasby.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh gaya belajar terhadap hasil belajar matematika siswa kelas XI SMA Hang Tuah 4 Surabaya. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dengan menggunakan metode korelasi. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPS 1 dan XI IPS 2 dengan jumlah sampel yang diambil sebanyak 15 siswa dari dua kelas dan jumlah seluruh siswa yang diambil sebanyak 30 siswa. Instrumen yang digunakan adalah angket gaya belajar dan tes. Data penelitian yang terkumpul dianalisis menggunakan teknik analisis deskriptif kuantitatif dengan persentase, Korelai product moment dan analisis regresi regresi sederhana. Hasil penelitian pengaruh gaya belajar terhadap hasil belajar matematika siswa adalah sebagai berikut (1) Gaya belajar siswa kelas XI IPS 1 dan XI IPS 2 SMA Hang Tuah 4 Surabaya cenderung terhadap gaya belajar kinestetik sebesar 56,66%, sedangkan gaya belajar dan gaya belajar audit visual masing-masing 33,33% dan 10%. (2) Tidak terdapat pengaruh yang signifikan gaya belajar terhadap hasil belajar matematika siswa kelas XI IPS 1 dan XI IPS 2 SMA Hang Tuah 4 Surabaya. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh antara gaya belajar terhadap hasil belajar matematika Siswa XI SMA Hang Tuah 4 Surabaya pada materi penerapan matriks.

Kata kunci **:** Gaya Belajar, Hasil Belajar

1. Pendahuluan

Dewasa ini bangsa Indonesia sedang berupaya meningkatkan sumber daya manusia. Hal tersebut dilakukan dengan meningkatkankecerdasan sumber daya manusia. Upaya mencerdaskan manusia Indonesia dilakukan dengan cara meningkatkan kualitas pendidikan. Upaya mencerdaskan kehidupan bangsa Indonesia juga telah ditetapkan dalam UUD RI Nomor 20 Tahun 2003, pasal 3 yang menyebutkan bahwa pendidikan nasional yang berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan yang maha Esa, berahlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga Negara yang demokratis dan bertanggungjawab. Berdasarkan data dari Global Education Monitoring (GEM) Report 2016, UNESCO, kualitas pendidikan masih sangat perlu ditingkatkan lebih baik lagi dibandingkan negara lain dikutip dari (Fajar.co.id 2019/02/22). Pendidikan merupakan sarana untuk memanusiakan manusia, dengan melalui proses pendidikan orang tersebut akan menjadi manusia yang sangat berguna bagi bangsa dan tanah air. Dalam

pendidikan terdapat namanya jenjang pendidikan mulai dari SD, SMP, SMA, dan Perguruan Tinggi. Dari prosesnya pendidikan itu terdapat banyak masalah yang dihadapi oleh peserta didik maupun pendidik itu sendiri, seringkali permasalahan itu terjadi didalam proses pendidikan itu berlangsung khususnya didalam lingkungan sekolah. Dalam lembaga sekolah peserta didik diharapkan mampu mencapai target yang telah ditetapkan oleh pihak sekolah yaitu oleh guru, hal ini sering terjadi didalam kelas dimana seorang guru akan memberikan penilaian terhadap peserta didik salah satunya yaitu kemampuan akademik peserta didik terhadap mata pelajaran yang dipelajarinya. Misalnya disini adalah mata pelajaran matematika, seorang guru akan menilai hasil belajar dari peserta didik, selain itu guru juga akan menetapkan target yang harus dicapai oleh peserta didik, cara yang dilakukan oleh guru yaitu melalui tes untuk menguji sejauh mana pemahaman peserta didik akan materi yang telah diajarkan, dan hasilnya ada yang memuaskan dan ada yang tidak memuaskan. Terlepas dari itu ternyata ada beberapa faktor yang mempengaruhi peserta didik untuk mencapai hasil yang akan diperolehnya setelah mengikuti proses pembelajaran. Salah satu faktornya itu adalah gaya belajar peserta didik terhadap materi yang diberikan oleh gurunya sehingga akan berdampak pada hasil belajar peserta didik tersebut.

Pelajaran Matematika dipelajari pada jenjang pendidikan Sekolah Dasar (SD) sampai perguruan tinggi. Tujuan pembelajaran matematika sangatlah penting bagi seseorang, tetapi seringkali pelajaran matematika ini dianggap sangat sulit oleh sebagian orang yang sudah terlanjur tidak menyukainya . Akan tetapi, setiap individu juga punya gaya dalam memahami pelajaran matematika ini. Pelajaran matematika yang membutuhkan penalaran yang cukup di SMA salah satunya adalah materi Matriks Setiap siswa itu berbeda ada yang mudah menerima informasi dari gurunya dan ada yang merasa kesulitan menerima informasi dari gurunya . Oleh karena itu, gaya belajar setiap anak itu berbeda dalam menyerap informasi dari gurunya. Maka peneliti tergerak meneliti masalah ini, sehingga peserta didik tidak akan mengalami kesulitan lagi dalam memahami pelajaran matematika. Ada beberapa pengertian gaya belajar dari beberapa para ahli yaitu : Menurut Sarahin Sugihareto dkk (2007) " Gaya belajar adalah pola prilaku spesifik dalam menerima informasi baru dan mengembangkan prilaku baru, serta proses menyimpan informasi baru dan keterampilan baru." Menurut Iskandar (2012 : 103) " Belajar adalah sebagai suatu proses perubahan perilaku individuberdasarkan praktik atau pengalaman baru, perubahan yang terjadi bukan karena perubahan secara alami atau sudah menjadi dewasa yang dapat terjadi dengan sendirinya, namun yang dimaksud perubahan disini adalah perubahan perilaku secara sadar dalam setiap situasi yang dihadapi. "

Ada beberapa faktor yang menyebabkan tinggi rendahnya hasil belajar siswa, termasuk didalamnya faktor internal, faktor eksternal, dan faktor pendekatan belajar. Salah satu faktor yang menentukan keberhasilan pendidikan adalah seorang guru, karena guru yang mengolah seluruh kegiatan pembelajaran. Dari hasil wawancara SMA Hang Tuah 4 Surabaya bahwa siswa mengalami kesulitan atau lamban dalam menangkap pelajaran matematika, terdapat siswa yang gelisah didalam kelas, dan bertanya kepada teman sebangkunya ketika guru sedang

memberikan penjelasan secara lisan, siswa meminta guru untuk menuliskan jawaban dan contoh soal di papan tulis, kemudian ada siswa yang ketika ditanya gurunya tidak bisa menjawab. Dari data tersebut, maka hal ini berdampak pada rendahnya hasil belajar siswa. Berdasarkan uraian diatas, maka penulis tertarik melakukan penelitian tentang **" Pengaruh Gaya Belajar terhadap Hasil Belajar Matematika siswa kelas XI SMA Hang Tuah 4 Surabaya."**

2. Metode Penelitian

Dalam penelitian ini penulis menggunakan pendekatan kuantitatif. Menurut Arifin (2011: 29) " pendekatan kuantitatif adalah penelitian yang digunakan untuk menjawab permasalahan melalui teknik pengukuran yang cermat terhadap variabel – variabel tertentu, sehingga menghasilkan kesimpulan - kesimpulan yang dapat digeneralisasikan, lepas dari konteks waktu dan situasi serta jenis data yang dikumpulkan terutama data kuantitatf. " Menurut Arifin (2011) penggunaan pengukuran disertai analisis secara statistik didalam penelitian ini mengimplikasikan bahwa penelitian ini menggunakan metode kuantitatif. Masalah dan tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini akan menentukan desain penelitian yang akan digunakan. Dengan kata lain pendekatan dan metode mana yang akan digunakan sangat bergantung pada bentuk rumusan penelitian. Menurut Sugiyono (2011: 8) " dalam penelitian kuantitatif yang dilandasi dalam suatu asumsi bahwa gejala itu dapat diklasifikasikan dan hubungan gejala bersifat sebab akibat, maka peneliti dapat melakukan penelitian dengan fokus kepada beberapa variabel saja. Sugiyono juga mengatakan model penelitian dalam hal ini diartikan pola pikir yang menunjukkan hubungan antara variabel yang akan diteliti sekaligus jenis dan rumusan masalah yang harus dijawab oleh peneliti. "

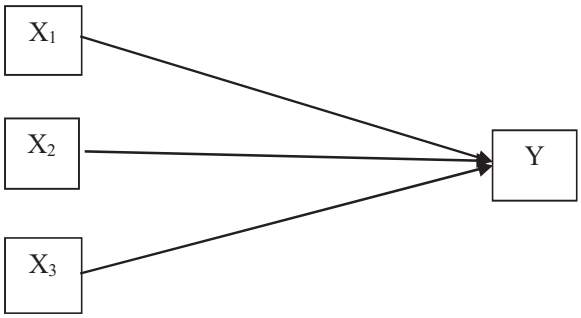
Desain penelitian menghubungkan antara variabel :

X : variabel bebas
Y : variabel terikat

Penelitian ini menggunakan penelitian hipotesis asosiatif, menunjukkan hubungan antara dua variabel atau lebih. Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif. Penelitian ini digunakan untuk menjawab fenomena dan peristiwa yang terjadi saat ini.

Penelitian ini terdiri dari tiga variabel bebas dan satu variabel terikat yaitu :

X1 :gaya belajar visual
X2 :gaya belajar auditorial
X3:gaya belajar kinestetik, dan satu variabel tertutup adalah :
Y : Hasil belajar matematika
Rancangan Penelitian :



Gambar 2.1

Keterangan :

X_1 : gaya belajar visual

X_2 : gaya belajar auditorial

X_3 : gaya belajar kinestetik

Y : hasil belajar

Teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa angket dan tes. Jenis angket yang digunakan adalah angket tertutup dengan menjawab menggunakan tanda centang (✓) pada jawaban yang telah disediakan. Tes yang diberikan yaitu tes dalam bentuk uraian atau diberikan tes untuk mengetahui hasil belajar Matematika siswa kelas XI SMA Hang Tuah 4 Surabaya. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh Gaya belajar terhadap hasil belajar rmatematika Siswa pada materi Penerapan matriks kelas XI SMA Hang Tuah 4 Surabaya. Dengan cara memberikan angket gaya belajar siswa kepada siswa yang berupa 20 butir pernyataan, sedangkan untuk mendapatkan hasil belajar siswa dilakukan tes atau evaluasi diakhir materi dengan jumlah 6 butir soal uraian.

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Tabel 3.1
Hasil Uji Normalitas

Variabel	K-SZ	Sig	Keterangan
Gaya Belajar	0.728	0,664	Normal
Hasil Belajar	1,042	0,228	Normal

Jika hasil yang diperoleh lebih besar dari > 0,05 maka data tersebut berdistribusi normal.

Tabel 3.2
Hasil Uji Liniearitas

Korelasi	F	Sig	Keterangan
XY	0,471	0,98	Linier

Karena 0,98 > 0,05 maka kedua variabel X dan Y linier.

Analisis regresi sederhana ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh variabel X terhadap variabel Y. Kemudian dapat juga diperoleh bentuk hubungan yang signifikan antara gaya belajar (X) dan hasil belajar (Y).

Perhitungan analisis regresi sederhana dengan bantuan program *SPSS 16,0* hasilnya akan dilampirkan oleh peneliti. Hasil yang diperoleh dari analisis regresi sederhana adalah persamaan regresi visual terhadap hasil belajar matematika siswa kelas XI IPS 1 dan XI IPS 2 adalah sebesar Y : 72,857 – 714X, nilai koefisien determinasi sebesar 12, 96 % artinya gaya belajar visual (X1) Memberikan konstribusi sebesar 12, 96% selebihnya dipengaruhi oleh variabel lain selain XI.Persamaan regresi Auditorial terhadap hasil belajar matematika siswa kelas XI IPS 1 dan XI IPS 2 adalah sebesar Y : 126,97 – 3,521X, nilai koefisien determinasi sebesar 5,585% artinya gaya belajar Auditorial (X_2) Memberikan konstribusi sebesar 5,585% selebihnya dipengaruhi oleh variabel lain selain X2. persamaan regresi Kinestetik terhadap hasil belajar matematika siswa kelas XI IPS 1 dan XI IPS 2 adalah sebesar Y : 82, 82706 - X, nilai koefisien determinasi sebesar 6,05% artinya gaya belajar Kinestetik (X_3) Memberikan konstribusi sebesar 6,05% selebihnya dipengaruhi oleh variabel lain selain X3. Dapat disimpulkan bahwa gaya belajar tidak berbengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar.

Berdasarkan lampiran perhitungan korelasi produk momen menunjukan koefisien korelasi gaya belajar visual terhadap hasil belajar sebesar - 0,18 tergolong sangat rendah, koefisien korelasi gaya belajar Auditorial terhadap hasil belajar sebesar - 0,56 tergolong masih sangat rendah, koefisien gaya belajar Kinestetik terhadap hasil belajar sebesar - 0,516 masih tergolong sangat rendah. Hal ini dapat disimpulkan bahwa hubungan antara variabel gaya belajar terhadap hasil belajar sangat lemah sehingga dapat diabaikan. Nilai determnasi gaya belajar visual sebesar R x R = 0,36 x 0,36 x 100% = 12, 96%, untuk gaya belajar Auditorial sebesar R x R = 0,242 x 0,242 x 1005% = 5,585 %, Untuk gaya belajar Kinestetik sebesar R x R = 0,0246 x 0,0246 x 100% = 6,05%. Nilai determinasi gaya belajar (Visual, Auditorial, Kinestetik) sebesar R x R = 0,251 x 0,251 x 100 % = 6, 3 % .

Berdasarkan output SPSS diatas nilai korelasi sebesar 0,251. Jika dibandingkana dengan kriteria yang signifkan 0,005, karena nilai signifikan 0,251 > 0,05 maka tidak terdapat hubungan antara gaya belajar dan hasil belajar maka hipotesis artelnatif ditolak dan hipotesis nihi diterima.

Hasil penelitian menunjukan bahwa 30 siswa dari dua kelas XI IPS 1 dan kelas XI IPS 2 SMA Hang Tuah 4 Surabaya yang mengisi angket gaya belajar ada 3 siswa (10%) kecenderungan gaya belajar visual, ada 10 siswa(33,33%) kecenderungan gaya belajar Auditorial, ada 17 siswa(56,66%) kecenderungan gaya belajar kinestetik.
Hasil penelitian menunjuKkan tidak terdapat hubungan yang signifkan antara gaya belajar dan hasil belajar. Hal ini ditunjukan nilai korelasi sebesar 0,251 lebih besar dari kriteria yang signifkan > 0,05, dengan begitu dalam penelitian ini tidak ada hubungan antara variabel gaya belajar terhadap hasil belajar.
Pada penelitian ini tidak terdapat hasil belajar matematika siswa, karena siswa tersebut tidak menerapkan gaya belajarnya masing masing. Penyebab tidak adanya korelasi antara gaya belajar adalah kesalahan dari siswa itu sendiri dan pihak lain seperti, metode yang diterapkan oleh guru dalam mengajar, dan keadaan lingkungan sekolah yang kurang menyiapkan fasilitas yang memadai untuk peserta didik.
Berdasarkan perhitungan analisis regresi sederhana bahwa tidak ada pengaruh gaya belajar terhadap hasil belajar matematika siswa, hal ini dapat didukung juga dengan perhitungan korelasi produk momen dan ternyata tidak ada hubungan yang signifikan antara gaya belajar dan hasil belajar siswa. Peneliti telah melampirkan hasil analisis regersi sederhana dari gaya belajar terhadap hasil belajar siswa, dari perhitungan tersebut pengaruh gaya belajar (Visual, Auditorial, Visual) terhadap hasil belajar matematika siswa terbilang sangat rendah atau tidak ada sama sekali.

4. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah peneliti lakukan di SMA Hang Tuah 4 Surabaya tentang Pengaruh Gaya Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Materi Penerapan Matriks kelas XI SMA Hang Tuah 4 Surabaya, maka penulis dapat menyajikan kesimpulan bahwa tidak ada pengaruh antara gaya belajar terhadap Hasil Belajar matematika Siswa kelas XI SMA Hang Tuah 4 Surabaya pada Materi Penerapan Matriks. Ada beberapa penyebab yang menyebabkan tidak ada pengaruh antara gaya belajar dan hasil belajar siswa kelas XI SMA Hang Tuah 4 Surabaya adalah karena peneliti kurang mempersiapkan penelitian secara resprentatif dalam mengambil data peserta didik, tingkat pemahaman perserta didik terhadap soal tes uraian masih sangat kurang, tidak ada pengawasan secara ketat saat penelitian berlangsung Oleh sebab itu, data yang diambil tidak representatif. Adapun kesalahan dari siswa itu sendiri dan pihak lain seperti, metode yang diterapkan oleh guru dalam mengajar, dan keadaan lingkungan sekolah yang kurang menyiapkan fasilitas yang memadai untuk peserta didik.

B. Saran

1. Guru harus lebih kreatif dalam mengajar matematika kepada siswa, dan menggunakan metode yang tepat pada saat mengajar.
2. Sekolah harus menyediakan sarana dan prasarana yang cukup kepada siswa.

DAFTAR PUSTAKA

Kurniawan, Aries. (2012). Pengaruh Motivasi Belajar dan GayaBelajar Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas VII SMP PGRI Klirong Tahun Pelajaran 2011/2012.

Sugiharto dkk. 2007. Psikologi Pendidikan. Yogyakarta: UNY Press.

Sugiyono. 2010. Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung:

Arikunto.2010. Prosedur Penelitian, Edisi VII, Jakarta : Rineka Cipta.

Arifin Zainal. 2011. Evaluasi Pembelajaran, Bandung : PT Remaja Rosdakarya.

B, Deporter.1992. Quantum Learning,Bandung: Kalifa.

Ekawarna.2011. Penelitian Tindakan Kelas., Jakarta : Gaung Persada.

Hamzah. 2011.Model Pembelajaran., Jakarta: PT Bumi Aksara.

M, Irham.2013.Psikologi Pendidikan Teori dan Aplikasi dalam Proses Pembelajaran. Jogjakarta: ArRuzz Media.

Iskandar.2012..Psikologi Pendidikan., Jakarta Selatan: Referensi.

Nurgiyantoro, Burhan. 2009.Statistika Terapan., Yogyakarta. Gadjah Mada University Press.

Qodriyah, Annie.2011. "Hubungan Antara Gaya Belajar Dengan Hasil Belajar mata pelajaran Aqidah Akhlak siswa kelas IV MI Miftakhul Akhlaqiyah Bringin Ngaliyan Semarang". (Skripsi) Semarang: Institut Agama Islam Walisongo.,

Riduwan. 2009.Dasar-Dasar Statistika., Bandung: Alfabeta..

Rusman. 2012.Model-model Pembelajaran., Jakarta: PT Raja Grafindo Persada..

Winkel. 2014,Psikologi Pengajaran.,Yogyakarta: Sketsa.

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PjBL TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MATEMATIKA KELAS XI SMA SEJAHTERA SURABAYA

Ahmad Nur Aziz[1)], Dewi Nur Kholisah[2)], Sri Rahmawati Fitriatien[3)]
Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
azizdualapan28@gmail.com, dewinur7697@gmail.com, rahmawatien.srf@unipasby.ac.id

Abstrak

Latar belakang dari penelitian ini adalah rendahnya tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di SMA Sejahtera Surabaya. Ada beberapa model pembelajaran Inquiri yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa, salah satu model pembelajaran tersebut adalah Project Based Learning. Rumusan masalah pada penelitian ini adalah "Apakah ada pengaruh model pembelajaran Project Based Learning terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika kelas XI SMA Sejahtera". Tujuan dari penelitian adalah untuk mengetahui apakah ada pengaruh model pembelajaran Project Based Learning terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika kelas XI SMA Sejahtera Surabaya. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Design penelitian yang digunakan adalah true eksperiment dengan rancangan non equivalent control group desain. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI SMA Sejahtera Surabaya. Untuk sampel penelitian ini menggunakan kelas XI IPA1 dan XI IPA2 yang masing-masing berjumlah 35 siswa. Teknik sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah quota sampel. Teknik pengumpulan data menggunakan instrumen berupa soal tes. Untuk analisis data menggunakan uji normalitas, homogenitas, dan perhitungan uji-t yang menunjukkan bahwa adanya pengaruh model pembelajaran Project Based Learning terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika kelas XI SMA Sejahtera. Dibuktikan dengan nilai rata-rata indikator pemecahan masalah matematika, bahwa kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata lebih besar dari pada kelas kontrol.

Kata kunci: Project Based Learning, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika.

Pendahuluan

Pendidikan memiliki peranan penting dalam meningkatkan sumber daya manusia. Pendidikan yang berkualitas akan menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas juga. Dalam meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia, pemerintah melakukan banyak perubahan baik itu berupa sistem pendidikan yang menyangkut struktur kurikulum, pola pembelajaran, dan pemecahan masalah.

Menurut Anam dalam (Syaiful, 2018) pendidikan merupakan proses pembelajaran dimana siswa menerima dan memahami pengetahuan sebagian dari dirinya, dan kemudian mengelolanya sedemikian rupa untuk kebaikan serta kemajuan siswa.

Di dalam ranah pendidikan siswa diarahkan untuk belajar memecahkan masalah sebagai bekal baginya untuk masa depan karena pemecahan masalah merupakan tipe belajar tingkat tinggi sehingga dalam pembelajarannya memerlukan beberapa strategi yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa, terutama pada materi pembelajaran matematika.

Mengingat masih rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, tentunya ada berbagai cara untuk meningkatkan kemampuan tersebut. Kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan siswa dalam memecahkan masalah berupa soal menggunakan konsep lain dalam penyelesaiannya, tidak dapat diselesaikan secara langsung dan perlu menggunakan langkah-langkah dalam penyelesaiannya. Ada 4 tahap yang dikemukakan Polya dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah yaitu memahami masalah, membuat rancangan pemecahan masalah, melakukan perhitungan dan memeriksa kembali hasil pemecahan masalah.

Seperti yang telah diamati peneliti pada saat magang I di SMA HANG TUAH 4 SURABAYA. Peneliti mengamati tentang pemecahan masalah saat pembelajaran berlangsung. Dari hasil pengamatan tersebut, siswa masih kesulitan saat memecahan masalah terutama saat pendidik memberikan soal-soal permasalahan, sering juga terjadi pembelajaran yang tidak sejalan antara pendidik dan siswa, keefektifan dalam pembelajaran pun menjadi berkurang, dan siswa belum bisa memahami banyak apa yang didapat dalam proses pembelajaran tersebut.

Dalam hal ini perlu adanya inovasi pembelajaran untuk mengatasi permasalahan siswa dalam kemampuan pemecahan masalah matematika. Salah satu inovasi pembelajaran dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan permasalahan dalam penyelesaian masalah dan membentuk pola berfikir siswa agar lebih baik yaitu dengan menggunakan model pembelajaran berbasis inquiri. Salah satu model pembelajaran yang berbasis inquiri adalah model pembelajaran *Project Based Learning*.

Keunggulan dari pembelajaran *Project Based Learning* adalah pembelajaran berpusat pada siswa yang melibatkan tugas-tugas berupa proyek pada kehidupan nyata untuk penyampain materi pembelajaran. Tugas berupa proyek menekankan pada kegiatan penelitian berdasarkan suatu tema yang telah ditentukan dalam pembelajaran. Kegiatan siswa difokuskan pada pekerjaan dengan situasi yang sebenarnya.

Pada penelitan yang telah dilakukan Nurfitriyani yang berjudul "Model Pembelajaran *Project Based Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika" dari data yang diperoleh bahwa nilai kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada kelas eksperimen dari 35 siswa yang

menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* memiliki rata-rata 85,19, sedangkan pada kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran langsung memiliki nilai rata-rata 77,93. Dari hasil perhitungan tersebut dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah menggunakan pembelajaran *Project Based Learning* lebih unggul dibandingkan dengan pembelajaran langsung (Nurfitriyanti, 2016).

Dari pemaparan uraian diatas jelas bahwa model pembelajaran *Project Based Learning* mempunyai pengaruh dalam proses pembelajaran matematika. Sehingga pendidik bisa menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* sebagai model pembelajaran yang efektif dan menggunakan indikator kemampuan pemecahan masalah Polya sebagai tolak ukur kemampuan pemecahan masalah siswa untuk memecahkan masalah matematika.

Hal itu yang membuat rasa ketertarikan untuk melakukan penelitian yang dapat menjadi solusi dalam pembelajaran dengan penelitian yang berjudul "Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas XI SMA Sejahtera Surabaya".

Adapun rumusan masalah berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan adalah "Apakah ada pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika kelas XI SMA SEJAHTERA Surabaya?".

Tujuan diadakan penelitian ini adalah untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika kelas XI SMA SEJAHTERA Surabaya.

Metode Penelitian

Penelitian ini termasuk penelitian kuantitatif. Metode penelitian yang digunakan yaitu *true eksperiment* dengan rancangan *Non-equivalent Group Design*. Kelas dalam penelitian ini ada dua yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen, kemudian diberikan *posttest* pada materi yang sama namun diberi penerapan model pembelajaran yang berbeda. Berikut merupakan gambaran desain penelitian *Non-equivalent Group Design*:

O_1	X	O_2
O_3		O_4

Gambar 1. Desain Penelitian

O1, O2 : kelas XI IPA2 adalah kelas eksperimen yang diberikan penerapan model pembelajaran *Project Based Learning*.
O3, O4 : kelas XI IPA1 adalah kelas kontrol yang diberikan penerapan model pembelajaran langsung
X : penerapan pada masing-masing kelas

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI SMA SEJAHTERA SURABAYA. Dalam penentuan sampel menggunakan *quota sample*. Jumlah sampel yang sudah ditentukan adalah kelas XI IPA1 sebagai kelas kontrol yang diberikan pembelajaran dengan pembelajaran langsung dan XI IPA2 dan kelas eksperimen yang diberikan pembelajaran dengan *Project Based Learning* yang masing-masing berjumlah 35 siswa. Setelah masing-masing kelas diberikan penerapan, kemudian kedua kelas tersebut diberikan posttest berupa soal latihan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pada penelitian ini dilakukan tiga cara pengujian yaitu uji analisis instrument, uji prasyarat data, dan uji analisis data. Uji analisis istrumen digunakan untuk mengetahui kelayakan dari soal yang akan diujikan. Untuk uji prasyarat data yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Sedangkan untuk uji analisis data yang menggunakan uji-t.

1. Uji Analisis Instrumen
   a. Validitas Soal
      Kriteria uji validitas setiap butir soal:
      Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka butir soal yang diujikan adalah valid.
      Jika $r_{hitung} < rt_{abel}$, maka butir soal yang diujikan adalah tidak valid.

Tabel 1. Validitas Tiap Butir Soal

Soal Nomor	R_{hitung}	R_{tabel}	*Keterangan*
1	0,702360	0,4444	Valid
2	0,666080	0,4444	Valid
3	0,818480	0,4444	Valid
4	0,684310	0,4444	Valid
5	0,73096	0,4444	Valid

   b. Reliabilitas
      Dari 5 butir soal tersebut, reliabilitas nya diperoleh $r_{hitung} > r_{tabel}$ dengan hasil 0,770329 > 0,4444 maka item tiap butir soal tes yang diujicobakan adalah reliable.

   c. Tingkat Kesukaran Soal
      Interval indeks kesukaran soal (X) memiliki kriteria sebagai berikut:

$0,00 < X \leq 0,30$ tergolong Sulit/Sukar
$0,30 < X \leq 0,70$ tergolong Sedang
$0,70 < X \leq 1,00$ tergolong Mudah

Tabel 2. Tingkat Kesukaran Setiap Butir Soal

Nomor Soal	*Indeks Kesukaran*	*Kriteria*
1	0,72	Mudah
2	0,550	Sedang
3	0,710	Mudah
4	0,545	Sedang
5	0,490	Sedang

2. Uji Prasyarat Analisis Data
   a. Uji Normalitas
      Kriteria pengujian data berdistribusi normal adalah:
      Jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$, maka H_0 diterima (data berdistribusi normal).
      Jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$, maka tolak H_0 (data tidak berdistribusi normal).

Tabel 3. Uji Normalitas Data

Kelas	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	*Keterangan*
Eksperimen	5,1940	11,07	Berdistribusi Normal
Kontrol	5,4570	11,07	Berdistribusi Normal

   b. Uji Homogenitas
      Hasil perhitungan homogenitas data dari kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh F_{hitung} adalah 0,803295, sedangkan F_{tabel} adalah 1,772066. Sesuai dengan kriteria $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ yaitu $0,803295 \leq 1,772066$, maka data tersebut bersifat homogen.

3. Uji Analisis Data
   Dari hasil perhitungan uji t data kelas ekperimen dan kelas kontrol diperoleh t_{hitung} adalah 2,4410, sedangkan t_{tabel} adalah 1,66827. Sesuai dengan kriteria $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $2,4410 > 1,66827$, maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima maka dapat diartikan bahwa ada pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning (Project Based Learning)* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika kelas XI SMA SEJAHTERA Surabaya.

Dalam penelitian ini diberikan perlakuan yang berbeda pada proses pembelajaran masing-masing kelas penelitian, yaitu kelas XI IPA2 sebagai kelas eksperimen diberikan penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* sedangkan pada kelas XI IPA1 sebagai kelas kontrol diberikan penerapan model

pembelajaran langsung. Materi yang digunakan dalam proses pembelajaran adalah tranformasi dengan subbab materi translasi dan refleksi.

Setelah materi diberikan, selanjutnya diujikan soal posttest yang berjumlah 5 butir soal untuk setiap kelas. Tujuan diberikan soal posttest adalah untuk mengetahui tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi transformasi. Soal yang diberikan kepada siswa telah diujikan terlebih dahulu. Dari hasil validasi instrument yang divalidasi oleh guru pembimbing menyatakan bahwa soal tersebut valid. Selain itu validasi instrument posttest berupa data yaitu 5 butir soal diujicobakan kepada kelas XII IPA3 dan mendapatkan hasil valid.

Setelah data sudah diperoleh dengan menggunakan pemberian skor pemecahan masalah menurut Polya maka dilakukan uji prasyarat analisis data dengan uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis penelitian menggunakan uji-t. Pada uji normalits data pada kelas XI IPA2 diperoleh $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ yaitu 5,1940 < 11,07.Sedangkan pada kelas XI IPA1 diperoleh $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ yaitu 5,4577 < 11,07. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data kelas XI IPA1 dan XI IPA2 memiliki distribusi nomal.

Selanjutnya melakukan uji homogenitas mencari F_{hitung} dan diperoleh hasil 0,803295, sedangakn F_{tabel} diperoleh 1,772066. Maka pengujian homogenitas kelas XI IPA2 dan XI IPA1 diperoleh $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu 0,803295 < 1,72066, sehingga dapat disimpulkan bahwa data dari kedua kelas tersebut bersifat homogen.

Setelah dilakukan uji homogenitas, selanjutnya uji hipotesis penelitian dengan menggunakan uji-t. Berdasarkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada bab transformasi kelas XI IPA2 dan XI IPA1 terdapat perbedaan yang cukup signifikan, untuk kelas IPA2 rata-rata nilai 79,6 dan varians nilai 109,3647 sedangkan kelas XI IPA1 rata-rata nilai 74,328 dan varians 87,8521.

Sebelum melakukan Uji-t, menentukan ttabel dengan penentuan derajat kebebasan (dk) diperoleh hasil 68, dengan nilai signifikan 0,05 maka t_{tabel} diperoleh 1,667572, sedangkan t_{hitung} diperoleh 2,4410. Dapat disimpulkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu 2,4410 > 1,667572 maka H_0 ditolak dengan kata lain H_1 diterima yang berarti ada pengaruh model pembelajaran Project Based Learning terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika kelas XI SMA SEJAHTERA Surabaya dan terdapat perbedaan tingkat pemecahan masalah matematika siswa yang diberikan penerapan model pembelajaran Project Based Learning dengan model pembelajaran langsung.

Perbedaan yang dimaksud adalah pembelajaran menggunakan *Project Based Learning* lebih baik dan menghasilkan nilai rata-rata yang lebih tinggi dari pada model pembelajaran langsung. Hal tersebut disebabkan karena penerapan model

pembelajaran Project Based Learning lebih menekankan untuk setiap siswa untuk menunjukkan keterampilannya dalam proses belajar menjadi lebih aktif dan lebih berkembang dengan cara berfikirnya karena proses belajar siswa adalah pembuatan sebuah proyek, sehingga siswa tidak jenuh dalam setiap proses pembelajaran, mudah memahami materi dan kreatifitasnya lebih berkembang saat proses belajar berlangsung. Dengan menerapkan model pembelajaran Project Based Learning dapat membantu menerapkan pemecahan masalah matematika.

Hasil pemecahan masalah untuk kelas XI IPA2 dan kelas XI IPA1 yang telah dilakukan, menujukkan bahwa pemecahan masalah Polya dengan indikator mememahami masalah, membuat rancangan pemecahan, perhitungan dan memeriksa kembali skor yang diperoleh lebih tinggi dari kelas kontrol dengan jumlah rata-rata 39,8. Sedangkan untuk kelas kontrol jumlah rata-rata 37,15. Indikator yang dominan dalam pemecahan masalah teersebut tersebut adalah memahami masalah dan membuat rancanagan pemecahan masalah.

Simpulan dan Saran

Berdasarkan hasil dari analisis data yang telah dilakukan, maka dapat menjawab hipotesis dari rumusan masalah yang diajukan bahwa benar ada pengaruh model pembelajaran Project Based Learning terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika kelas XI SMA SEJAHTERA Surabaya. Untuk hasil pemecahan masalah berdasarkan indikator Polya pada kelas yang diberikan penerapan Project Based Learning memiliki nilai rata-rata lebih tinggi dibandingkan kelas yang diberikan penerapan pembelaajran secara langsung. Indikator yang dominan dalam pemecahan masalah teersebut adalah memahami masalah dan membuat rancanagan pemecahan masalah.

Berdasarkan pembahasan hasil dari penelitian, ada beberapa saran untuk pihak yang bersangkutan yang dapat dikemukakan oleh penelitiadalah bagi guru diharapkan dapat memberikan inovasi atau mencari kreatifitas dalam mengembangkan strategi pembelajaran, sedangkan bagi siswa diharapkan dalam penerapan model pembelajaan Project Based Learning dapat meningkatkan keaktifan belajar siswa dalam memecahkan masalah matematika.

DAFTAR PUSTAKA

Fathurrohman. (2017). *Model-Model Pembelajaran Inovatif.* Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.

Nurfitriyanti, M. (2016). Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Formatif, 6*(2), 149-160.

Syaiful, R. (2018). Efektivitas Penggunaan Model Problem Based Learning (PBL) dan Inkuiri Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMPN 1 Kasihan Kabupaten Bantul Semester Genap Tahun Ajaran 2017/2018. *journal for Reesearch in Matematics Learning*, 147-152.

PERBEDAAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA MENGGUNAKAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING DAN MODEL DISCOVERY LEARNING

Ikhlasul Amaliah[1)], Septianto Andika Putra[2)], Siti Umaroh[3)]
[1)]Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, [2)]Universitas PGRI Adi Buana Surabaya,
[3)]Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
ikhlasul.amaliah10@gmail.com, septiantoandhika27@gmail.com,
umumsay@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan hasil belajar matematika antara penerapan model pembelajaran PBL dan DL pada materi sistem persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel pada siswa kelas VII MTs Darul Ulum Waru tahun ajaran 2019/2020. Jenis penelitian ini adalah kuantitatif dengan menggunakan metode eksperimen. Instrument pengumpulan data berupa tes uraian. Kelas VII–E sebagai kelas eksperimen 1 yang diajar menggunakan model *problem based learning,* sedangkan kelas VII–F sebagai kelas eksperimen 2 yang diajar menggunakan model *discovery learning*. Populasi penelitian ini adalah seluruh kelas VII MTs Darul Ulum Waru tahun ajaran 2019/2020. Sampel penelitian ini adalah kelas VII–E dan VII–F dengan jumlah peserta didik 30 anak masing-masing kelas.Selanjutnya, nilai rata-rata kelas eksperimen 1 adalah 81,77 dan kelas eksperimen 2 adalah 72,27, dan dari hasil analisis data diperoleh $t_{hitung} = 3{,}74$ dan $t_{tabel} = 2{,}00$. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar menggunakan model pembelajaran PBL dan DL pada materi sistem persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel siswa kelas VII MTs Darul Ulum Waru tahun ajaran 2019/2020.

Kata Kunci : *Discovery Learning, Hasil Belajar, Pobrem Based Learning.*

1. Pendahuluan

Di dalam Undang – undang Sistem Pendidikan Nasional, pendidikan dilaksanakan di dalam keluarga, sekolah dan masyarakat. Pendidikan yang diselenggarakan sekolahyang bertanggung jawab adalah pendidik. Tanpa adanya pendidik, kegiatan pembelajaran akan sulit dilakukan apalagi dalam pendidikan formal.

Keberhasilan dari proses pembelajaran matematika dapat diukur dari tercapainya tujuan pembelajaran. Karena, keberhasilan itu dapat dilihat dari aktivitas pendidik yang mampu melaksanakan tugasnya dengan baik sebagai mediator, motivator dan fasilitator sehingga peserta didik menjadi aktif dan kreatif serta pembelajaran menjadi menyenangkan. Maka disini pembelajaran matematika dikatakan efektif apabila peserta didik memahami konsep dari matematika dan menerapkannya dalam kehidupan nyata.

Rendahnya hasil belajar siswa dikarenakan proses pembelajaran yang dilakukan di dalam kelas lebih banyak di dominasi oleh pendidik, sehingga ketika pendidik memberikan latihan, masih ada yang tidak mengerjakan latihan bahkan ketika mengerjakan peserta didik melihat jawaban temannya. Ini semua terbukti dengan hasil ulangan harian dan ujian semester siswa masih di bawah rata – rata. Sementara itu, peserta didik kesulitan dalam memahami pembelajaran di karenakan konsep dasar matematika itu tidak diterapkan oleh pendidik sehingga siswa tidak memiliki kreatifitas dalam memecahkan masalah yang diajukan.

Untuk mengatasi kelemahan dalam proses pembelajaran maka pendidik dalam menjelaskan suatu materi pembelajaran dapat dilakukan dengan menggunakan berbagai macam metode yang modern sehingga mempermudah peserta didik dalam memahami materi pelajaran yang disampaikan dan menjadikan pembelajaran di dalam kelas menjadi tidak jenuh sehingga minat belajar siswa menjadi meningkat dan hasil belajar siswa lebih tinggi. Metode pembelajaran yang dapat mengarahkan siswa untuk aktif yaitu penerapan model pembelajaran PBL dan DL.

Menurut Tan (dalam Rusman 2012) model pembelajaran *problem based learning* adalah model pembelajaran yang mengarahkan peserta didik pada masalah kehidupan sehari-hari, untuk memulai suatu pembelajaran dan merupakan salah satu model pembelajaran kreatif yang dapat memberikan kondisi belajar aktif peserta didik.Berikut tahapan model pembelajaran *problem based learning:*

Tabel 1. Tahapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

Tahap	Orientasi	Kegiatan Guru
1	Orientasi siswa pada masalah	Pendidik menyampaikan tujuan pelajaran, menggambarkan alat yang dibutuhkan dan memberikan motivasi kepada peserta didik supaya terlibat aktivitas pada pemecahan masalah.
2	Mengorganisasikan siswa untuk belajar	Membantu peserta didik menjelaskan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
3	Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok	Mendorong peserta didik mengumpulkan kabar yang sesuai, melaksanakan eksperimen dan mencari untuk penjelasan dan pemecahan masalah.
4	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Membantu peserta didik mempersiapkan hasil karya yang sesuai dengan laporan, dan

Tahap	Orientasi	Kegiatan Guru
		membantu untuk berbagi tugas dengan kelompoknya.
5	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Membantu peserta didik untuk melakukan gambaran atau evaluasi terhadap penyelidikan dan proses yang digunakan.

Menurut Hosnan 2014, p.282-283 (dalam Purnomo,2018:p287) model pembelajaran *discovery learning* merupakan proses mental dimana peserta didik menyesuaikan suatu konsep atau prinsip. Berikut tahapan model pembelajaran *discovery learning:*

Tabel 2. Tahapan Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Tahap	Indikator	Kegiatan
1	Stimulation(Pemberian rangsangan)	Memberikan rangsangan pada peserta didik berupa pertanyaan yang mengarah pada persiapan pemecahan masalah.
2	Problem statement (identifikasi masalah)	Peserta didik mengidentifikasi masalah yang relevan dengan bahan ajar kemudian membuat hipotesis.
3	Data collection (pengumpulan data)	Peserta didik diberi kesempatan untuk mengumpulkan informasi, mengamati objek dan melakukan uji coba untuk membuktikan hipotesis.
4	Data processing (pengolahan data)	Pembentukan konsep dan generalisasi sehingga peserta didik medapatkan pengetahuan baru tentang jawaban yang perlu mendapatkan pembenaran.
5	Verification (pembuktian)	Peserta didik mengadakan pemeriksaan untuk membuktikan benar tidaknya hipotesis yang dibuat.
6	Generalization (menarik kesimpulan)	Penarikan kesimpulan yang berlaku untuk semua permasalahan yang sama.

2. Metode Penelitian

Dalam mengambil data untuk penelitian ini dilakukan di MTs Darul Ulum Waru Tahun Ajaran 2019/2020 semester gasal, yang berada di jalan Kol. Sugiono No. 105, Kecamatan Waru, Kabupaten Sidoarjo.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen dengan menggunakan pedeketan kuantitatif. Karena dengan sengaja memberikan suatu perlakuan demi tercapainya tujuan.Penelitian ini dilakukan di kelas VII dengan pengaplikasian model pembelajaran PBL dan model pembelajaran DL. Seluruh siswa kelas VII MTS Darul Ulum Waru pada tahun ajaran 2019/2020 terdiri dari 8 kelas yang digunakan sebagai populasi dalam penelitian. Pemilihan sampel dilaukakan dengan menggunakan tehnik *Cluster Random Sampling.*Kelas yang terpilih sebagai sampel adalah kelas VII-E (30 siswa) sebagai kelas eksperimen I dengan menerapkan model pembelajaran PBL dan VII-F (30 siswa) sebagai kelas eksperimen II dengan menerapkan model pembelajaran DL.

Variabel yang terdapat pada penelitian ini yaitu: model pembelajaran PBL dan DL sebagai variabel bebas. Kemudian, hasil belajar matematika adalah variabel terikat. Penelitian ini menggunakan instrument berbentuk uraian sebanyak 5 butir soal. Tes tersebut merupakan *pre-test* dan *post-test* yang diberikan pada kedua kelas eksperimen.

Teknik analisis data yang digunakan yaitu menggunakan uji-t dengan signifikansi 0,05. Kemudian untuk mengetahui adanya perbedaan atau tidak pada hasil belajar matematika maka dilakukan uji hipotesis.

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil Penelitian

Data yang dikelompokkan dalam observasi ini adalah data hasil *pre-tes*t dan *post-test.* Materi yang diajarkan pada kelas eksperimen I & II adalah sistem persamaan linear satu variabel. Adapun data penelitian pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II lebih jelasnya perhatikan uraian sebagai berikut:

Tabel 3. Data hasil *pre-test*

Data nilai *pre-test* Kelas eksperimen I				Data nilai *pre-test* kelas eksperimen II			
Interval	f_i	$\overline{x}$	**S**	**Interval**	f_i	$\overline{x}$	**s**
50-55	2			35-41	1		
56-61	3			42-48	2		
62-67	6	66,43	11,2616	49-55	1	62, 27	8,9556
68-73	9			56–62	11		
74-79	6			63-69	8		
80-85	4			70-76	7		
Jumlah	30			Jumlah	30		

Dari hasil observasi diperoleh data nilai *pre-test* peserta didik kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II. Hal tersebut dapat dilihat pada tabel 3 yang diperoleh nilai rata-rata *pre-test* kelas eksperimen I sebesar 66,43 sedangkan nilai rata-rata

pre-test kelas eksperimen II sebesar 62,27. Dapat dilihat bahwa nilai *pre-test* siswa kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Selain nilai rata-rata, diperoleh juga nilai simpangan baku kelas pertama sebesar 11,2616 kemudian kelas kedua sebesar 8,9556.

Tabel 4. Data hasil *post-test*

Data nilai *post-test* kelas eksperimen I				Data nilai *post-test* kelas eksperimen II			
Interval	f_i	$\bar{x}$	**S**	**Interval**	f_i	$\bar{x}$	**s**
50-57	1			45-52	2		
58-65	1			53-60	2		
66-73	1	81,77	9,5662	61-68	4	72,27	10,7125
74-81	12			69-76	11		
82-89	8			77-84	7		
90-97	7			85-92	4		
Jumlah	30			Jumlah	30		

Dari hasil observasi diperoleh data nilai *post-test* peserta didik kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II. Hal tersebut dapat dilihat pada tabel 4 yang diperoleh nilai rata-rata *post-test* kelas eksperimen I sebesar 81,77 sedangkan nilai rata-rata *post-test* kelas eksperimen II sebesar 72,27. Dapat dilihat bahwa nilai *post-test* siswa kelas eksperimen I lebih besar dibandingkan dengan nilai rata-rata kelas eksperimen II. Selain nilai rata-rata, diperoleh juga nilai simpangan baku kelas pertama sebesar 9,5662 kemudian kelas kedua sebesar 10,7125.

Dari hasil analisis uji normalitas untuk kelas eksperimen 1 dengan menggunakan model PBL diperoleh X^2_{hitung} = 8,756 dan X^2_{tabel} = 11,07 sedangkan pada kelas eksperimen 2 dengan menggunakan model DL diperoleh X^2_{hitung} = 4,077 dan X^2_{tabel}= 11,07. Dengan menggunakan α = 0,05 dapat disimpulkan bahwa hasil pada kedua sampel tersebut berdistribusi normal.

Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas

Hasil uji homogenitas *pre-test*			**Hasil uji homogenitas *post-test***		
F_{hitung}	Dk	F_{tabel}	F_{hitung}	dk	F_{tabel}
1,58	(29)	1,86	1,25	(29)	1,86

Didasarkan tabel 5 nilai F_{hitung} data *pre-test* = 1,58 taraf signifikan yang digunakan untuk mencari F_{tabel} adalah α = 0,05 dan dk sebesar 29, Maka diperoleh

F_{tabel} = 1,86 karena nilai $F_{hitun} < F_{tabel}$ maka H_o diterima, artinya data *pre-test* homogen. Kemudian F_{hitung} data *post-test* = 1,25 taraf signifikan yang digunakan untuk mencari F_{tabel} adalah α = 0,05 dan dk sebesar 29, Maka

diperoleh
F_{tabel} = 1,86 karena nilai F_{hitu} < F_{tabel} maka H_o diterima, artinya data *post-test* homogen. yang berarti bahwa sampel yang digunakan dalam penelitian ini dinyatakan homogen. Dari kedua data tersebut dapat disimpulkan bahwa data *pre-test* dan *post-test* homogen.

Tabel 6. Hasil Uji-t

t_{hitung}	dk	t_{tabel}	Kesimpulan
3,74	29	2,00	Tolak H_o

Berdasarkan tabel 6 untuk mencari nilai t_{hitung} peneliti menggunakan rumus uji-t kesamaan dua rata-rata dengan diperoleh nilai t_{hitun} = 3,74. Kemudian untuk mencari
t_{tabel} peneliti menggunakan taraf signifikan α = 0,05 dan dk 60 sehingga diperoleh
t_{tabel} = 2,00. Karena t_{hitu} >t_{tabel}, maka H_0 ditolak. Artinya dapat perbedaan hasil belajar matematika menggunakan model pembelajaran PBL dan DL peserta didik kelas VII MTs Darul Ulum Waru Tahun Ajaran 2019/2020 pada materi sistem persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel.

Pembahasan

Hasil analisis data dapat dilihat dari rata-rata model pembelajaran *problem based learning* = 81,77 dan model pembelajaran *discovery learning* = 72,27. Dari hasil analisis uji normalitas untuk kelas eksperimen 1 diperoleh $X^2{}_{hitu}$ = 8,756 dan X^2_{tabel} = 11,07 sedangkan pada kelas eksperimen 2 diperoleh X^2_{hitun} = 4,077 dan X^2_{tabel}= 11,07. Dengan menggunakan α = 0,05 maka dapat disimpulkan data kedua sampel tersebut berdistribusi normal. Sedangkan pada perhitungan uji homogenitas diperoleh F_{hit} = 1,25 dan F_{tabel} = 1,86, karena $F_{hitun} \leq F_{tabel}$ maka kedua nilai varian kedua sampel tersebut adalah homogen. Pengujian hipotesis dapat dihitung dengan menggunakan uji-t kesamaan dua rata-rata. Hasil perhitungan uji-t kesamaan dua rata-rata data *post-test* diperoleh t_{hitu} = 3,74, taraf signifikan yang digunakan α = 0,05 dan dk = 60, maka diperoleh nilai t_{tabel} = 2,00. Karena t_{hitung} >t_{tabel}, maka H_0 ditolak. Artinya dapat perbedaan hasil belajar matematika menggunakan model pembelajaran PBL dan DL peserta didik kelas VII MTs Darul Ulum Waru Tahun Ajaran 2019/2020 pada materi sistem persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel.

Adapun pengertian model pembelajaran *problem based learning (PBL)* model pembelajaran yang mengarahkan peserta didik pada masalah kehidupan sehari-hari, untuk memulai suatu pembelajaran dan merupakan salah satu model pembelajaran kreatif yang dapat memberikan kondisi belajar aktif peserta didik.

Jadi, model pembelajaran *problem based learning* dapat menjadikan peserta didik lebih berfikir kritis dan analitis, serta menjadikan peserta didik agar selalu mencari sumber pengetahuan atau sumber pembelajaran untuk mengahadapi suatu masalah yang ada. Siswa bisa saling *sharing* terhadap kelompoknya sehingga menjadikan siswa aktif dalam diskusi kelompoknya.

Adapun ciri-ciri dari model pembelajaran *(PBL)* yaitu: pengajuan pertanyaan atau masalah, tematik, penyelidikan autentik, menghasilkan produk, dan kerja sama atau kolaborasi. Sehingga dengan mengaplikasikan model *PBL* peserta didik dituntut sendiri untuk mengembangkan pemikirannya atau pola pikirnya, menyusun sendiri pengetahuannya, dan mengembangkan sendiri keterampilannya dalam memecahkan suatu masalah yang akan dihadapinya.

4. Simpulan dan Saran

Simpulan

Pada hasil penelitian, diperoleh kesimpulan bahwa H_O ditolak dengan hasil uji-t yaitu $t_{hitung} = 3{,}74$ dan $t_{tabel} = 2{,}00$ karena $t_{hitun} > t_{tabel}$. Hal tersebut menunjukkan adanya perbedaan hasil belajar matematika yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* dan model pembelajaran *discovery learning* siswa kelas VII MTs Darul Ulum Waru tahun ajaran 2019/2020.

Saran

Berdasarkan observasi yang dilaksanakan oleh penulis, demi meningkatkan pembelajaran yang efektif dan demi meningkatkan kualitas pendidikan maka penulis mengemukakan saran sebagai berikut:

1. Diharapkan kepada pendidik untuk menggunkan model pembelajaran PBL dan DL sebagai alternatif proses pembelajaran untuk menjadikan peserta didik lebih aktif dan berfikir kritis saat pembelajaran berlangsung.
2. Sekolah hendaknya mengupayakan untuk memberikan fasilitas yang lebih baik, sehingga terciptanya lingkungan yang nyaman. dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.
3. Sebaiknya peserta didik dalam proses pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* dan model pembelajaran *discovery learning* hendaknya lebih meningkatkan minat untuk mencari informasi, serta dapat mengembangkan motivasi belajar, agar dalam belajar matematika merasa menyenangkan.
4. Disarankan kepada pihak lain, untuk menambah wawasan, referensi, ilmu dan informasi pada penelitian selanjutnya serta diharapkan agar peneliti lain menyempurnakan lagi penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Astuti, E.P & Fitriatien S.R. (2016). *Metode statistika* . Surabaya: Adi Buana Univesity Press.

Dinullah, N. R. (2018). Perbedaan model *problem based learning* dan *discovery - inquiry* diitinjau dari hasil belajar matematika siswa. *Jurnal Mercumatika*, 01 - 08.

Erna Puji Astutik, S. R. (2016). *Metode Statistika.* Surabaya : Adi Buana University Press.

Ferennita, H. (2018). Pengaruh model pembelajaran *guided discovery learning* terhadap kemampuan pemahaman dan hasil belajar siswa materi operasi aljabar kelas VII SMP. *Journal of*

Hosnan, M. (2014). *Pendekatan sintifik & kontekstual dalam Pembelajaran abad 21.* Bogor: Ghirlia Indonesia.

Kurniasih. (2014; 64-65). *Sukses Mengimplementasikan Kurikulum 2013.* Jakarta: Kata Pena.

Novegitasari, Y., Purnomo, D., & Zuhri, M. S. (2018). Pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terhadap hasil belajar ditinjau dari aktivitas belajar tinggi. . *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*, 286-292.

Nurdyansyah, F. (2016). *Inovasi model pembelajaran sesuai kurikulum 2013* . Sidoarjo: Nizamia Learning Center.

Rusman. (2012). *Model - model pembelajaran mengembangkan profesionalisme guru* . Depok: PT. Rajagrafindo Persada.

Slamet, R.N , Erlina, P. (2018). Perbedaan penerapan *problem based learning* dan *discovery learning* ditinjau dari hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMPN 8 SALATIGA. *Jurnal Mitra Pendidikan*, 137.

Sugiyono. (2014 : 203). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan r & d.* Bandung: Alfabeta.

Suprijono , A . (2016 : 89). *Cooperative learning teori dan aplikasi paikem* . Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Trianto. (2010;51). *Model pembelajaran terpadu.* Jakarta: Bumi Aksara

PERBEDAAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA YANG MENGGUNAKAN MODEL *DISCOVERY LEARNING* DENGAN MODEL KONVENSIONAL

Yeny Fatmawati[1)], Liknin Nugraheni[2)]
[1)]Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, [2)]Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
yenyfatmawati21@gmail.com, liknin@unipasby.ac.id

Abstrak

Rendahnya hasil belajar matematika menjadi latar belakang dilakukannya penelitian ini dengan tujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa yang menggunakan model *discovery learning* dengan model konvensional pada siswa kelas VII SMP As-Sa'adah tahun ajaran 2019/2020 materi bentuk aljabar. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain *quasi experiment.* Siswa kelas VII SMP As-Sa'adah dipilih sebagai populasi dalam penelitian ini dengan sampel kelas VII-A sebagai kelas kontrol dan kelas VII-B sebagai kelas eksperimen. Tekhnik pengumpulan data yang digunakan adalah tes uraian. Dalam analisis data, peneliti menggunakan uji-t untuk membuktikan hipotesis. Dari hasil uji hipotesis, diperoleh nilai $t_{hitun} = 3{,}69$. Tingkat ketelitian yang digunakan untuk mencari t_{tabel} adalah α = 0,05 dan derajat kebebasan dk = 48, maka diperoleh nilai $t_{tabel} = 2{,}01$. Karena nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$, artinya terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa yang menggunakan model *discovery learning* dengan model konvensional.

Kata Kunci: *discovery learning*, konvensional, hasil belajar.

1. Pendahuluan

Pendidikan merupakan suatu bentuk kegiatan terstruktur yang terjadi sepanjang hidup dan merupakan suatu kebutuhan bagi setiap manusia. Pendidikan tidak hanya didapatkan di sekolah, tetapi dapat juga didapatkan dalam keluarga ataupun masyarakat. Oleh sebab itu, keluarga, masyarakat, dan pihak pemerintah ikut ambil tanggung jawab dalam pelaksanaan pendidikan. UU No. 20 Thn. 2003 yang berisi mengenai Sistem Pendidikan Nasional (sisdiknas) menjelaskan bahwa:

> "Pendidikan adalah suatu usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan Negara."

Peranan pendidikan sangat penting dalam peningkatan dan pengembangan kualitas pola pikir manusia. Dengan terciptanya pendidikan yang mempunyai kualitas, diharapkan manusia dapat memiliki potensi yang baik, berfikir aktif, serta memiliki ide yang inovatif sebagai bekal untuk masa depan yang cemerlang (Fitriyah, Murtadlo, & Warti, 2017:109). Dalam setiap tingkat satuan pendidikan banyak sekali pelajaran yang diajarkan. Dari sekian banyak pelajaran, ada satu pelajaran yang harus diajarkan di setiap tingkat satuan pendidikan yaitu pelajaran matematika.

Perkembangan tekhnologi modern didasari oleh ilmu pengetahuan yang sifatnya universal yaitu ilmu matematika. Peranan ilmu matematika sangat penting dalam

berbagai ilmu yang dapat mempengaruhi perkembangan pola pikir manusia. Permendiknas No. 22 Tahun 2006 menyatakan bahwa:

> "Pembelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif, serta kemampuan bekerja sama"

Karena pentingnya mengetahui matematika, oleh kareena itu dalam proses pembelajarannya juga harus memperhatikan komponen-komponen yang berkesinambungan supaya tujuan pembelajaran dapat dicapai dengan maksimal. Ada banyak sekali komponen dalam pembelajaran diantaranya adalah siswa dan guru, tujuan dari pembelajaran, materi, model dan strategi pembelajaran, media dalam kegiatan belajar mengajar, serta evalusai pembelajaran (Pane & Dasopang, 2017:340). Tetapi dalam pembelajaran di beberapa sekolah model konvensional masih diterapkan sehingga tujuan pembelajaran belum bisa tercapai sesuai harapan.

Pelaksanaan proses belajar mengajar di sekolah mayoritas masih menggunakan model konvensional. Terdapat beberapa sekolah di Kabupaten Gresik yang menggunakan model konvensional, terutama saat proses pembelajaran matematika. Salah satu sekolah yang pembelajarannya menggunakan model konvensional dalam melakukan proses pembelajaran adalah di SMP As-Sa'adah. Hal tersebut didukung dengan pernyataan guru matematika di SMP As-Sa'adah yang menyatakan bahwa di SMP As-Sa'adah sudah diterapkan kurikulum 2013 revisi, tetapi pada kenyataannya masih menerapkan model konvensional yang artinya guru adalah sumber informasi bagi siswa. Dalam penerapannya siswa hanya mendengar, mencatat, serta menghafalkan materi pembelajaran. (Agustinawati, 2014:3) menyatakan ciri-ciri model konvensional diantaranya guru sebagai pusat informasi bagi peserta didik, pembelajaran bersifat abstrak dan teoritis, guru merupakan sumber informasi, dan kurangnya interaksi antar siswa. Akibat dari adanya pembelajaran model konvensional ini adalah hasil belajar matematika siswa rendah.

Pendidik dapat melakukan beberapa cara untuk menjadikan siswa aktif pada saat proses pembelajaran supaya hasil belajar siswa lebih meningkat yaitu dengan memilih model yang jarang digunakan sehingga pembelajaran tidak monoton atau melakukan pembelajaran berbasis penemuan. Salah satunya yaitu dengan mengaplikasikan model *discovery learning*. (Syah, 2014:244) menyatakan bahwa:

> "Terdapat enam tahapan dalam pembelajaran model *discovery learning* yaitu *stimulation* (pemberian rangsangan)*, problem statement* (identifikasi masalah)*, data collection* (pengumpulan data)*, data processing* (pengolahan data)*, verification* (pembuktian)*, generalization* (menyimpulkan/menarik kesimpulan)."

Pembelajaran dengan model *discovery learning* merupakan pembelajaran berbasis penemuan yang memiliki rancangan sendiri sehingga siswa mendapatkan pengetahuan baru melalui suatu penemuan baik sebagian atau keseluruhannya (Ayu, S, & Suhartati, 2018:50). Sedangkan menurut (Sani & Ridwan, 2013) *discovery* merupakan pembelajaran yang diperoleh melalui pengamatan atau percobaan untuk menemukan sebuah konsep sehingga siswa dapat menemukan informasi dari penemuan tersebut. Guru di tuntut untuk lebih kreatif dalam menciptakan suasana belajar sehingga peserta

didik dapat aktif untuk mencoba melakukan penemuan mandiri. (Yuliani & Saragih, 2015) juga berpendapat bahwa:

> "Penemuan bukan merupakan model pembelajaran yang dilakukan untuk menemukan sesuatu yang benar-benar baru, tetapi dalam model ini siswa diharapkan dapat menemukan pengetahuan secara aktif seperti melakukan tebakan, perkiraan, mencoba, supaya siswa dapat menemukan konsep tersebut melalui bimbingan dan arahan dari guru karena kebanyakan siswa masih membutuhkan konsep dasar untuk bisa menemukan sendiri."

Kesimpulannya pembelajaran model *discovery learning* tidak menyajikan hasil akhir, tetapi siswa diberikan bimbingan untuk menemukan konsepnya sendiri melalui bimbingan guru sehingga hasil dari proses pembelajaran akan lebih diingat oleh siswa.

2. Metode Penelitian

Dalam mengambil data untuk penelitian dilakukan di SMP As-Sa'adah yang berada di Jalan Raya Bungah No. 01, Kecamatan Bungah, Kabupaten Gresik.

Dalam melakukan pengambilan data, peneliti menggunakan metode penelitian eksperimen dengan desain *quasi eksperiment. Pendekatan* yang digunakan adalah kuantitatif. Rancangan *pretest-posttest control group design* digunakan peneliti untuk pengambilan data.

Siswa kelas VII SMP As-Sa'adah Tahun Ajaran 2019/2020 digunakan sebagai populasi dalam melakukan pengambilan data. Pemilihan sampel dilakukan secara acak dengan tekhnik *cluster random sampling*. Sampel yang terpilih adalah kelas VII-A sebagai kelas kontrol dan kelas VII-B sebagai kelas eksperimen.

Peneliti menggunakan instrument berupa lembar tes. Tes dilakukan dua kali yang terdiri dari *pretest* dan *posttest*. Pengujian hipotesis dilakukan dengan rumus uji-t kesamaan dua rata-rata.

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil Penelitian

Hasil *pretest* dan *posttest* siswa digunakan peneliti untuk membuktikan hipotesis. Data tersebut diperoleh dari kelas eksperimen dan kontrol. Materi yang dipilih adalah bentuk aljabar. Adapun data hasil penelitian akan diuraikan secara jelas pada penjelasan dibawah ini.

Tabel 1. Data Hasil *Pretest*

Hasil *pretest* kelas eksperimen				Hasil *pretest* kelas kontrol			
Interval	f_i	$\bar{x}$	S	**Interval**	f_i	$\bar{x}$	**S**
30-38	5	50,88	13,35	30-36	5	49,69	12,38
39-47	6			37-43	4		
48-56	5			44-50	6		
57-65	4			51-57	2		
66-74	3			58-64	5		
75-83	1			65-71	4		

Jumlah	**24**			**Jumlah**	**26**		

Dari hasil penelitian diperoleh data nilai *pretest* dari kedua kelas. Dari tabel 1 diketahui bahwa rata-rata *pretest* kelas eksperimen yaitu 50,88. Untuk rata-rata *pretest* kelas kontrol diperoleh sebesar 49,69. Selain rata-rata, diperoleh juga nilai simpangan baku dari kelas eksperimen sebesar 13,35 sedangkan nilai simpangan baku siswa dari kelas kontrol sebesar 12,38.

Tabel 2. Data Hasil *Posttest*

Hasil *posttest* kelas eksperimen				**Hasil *posttest* kelas kontrol**			
Interval	f_i	$\bar{x}$	**S**	**Interval**	f_i	$\bar{x}$	**S**
48-55	2	76,17	12,46	40-47	3	63,19	12,44
56-63	2			48-55	4		
64-71	5			56-63	7		
72-79	2			64-71	6		
80-87	9			72-79	2		
88-95	4			80-87	4		
Jumlah	**24**			**Jumlah**	**26**		

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh data nilai *posttest* siswa dari kedua kelas yang telah disajikan pada tabel 2. Dapat diketahui rata-rata *posttest* kelas eksperimen adalah 76,17 sedangkan rata-rata *posttest* kelas kontrol adalah 63,19. Selain nilai rata-rata, diperoleh juga nilai simpangan baku kelas eksperimen sebesar 12,46, sedangkan nilai simpangan baku kelas kontrol sebesar 12,44.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas Data *Pretest*

Hasil uji normalitas *pretest* kelas eksperimen				**Hasil uji normalitas *pretest* kelas kontrol**			
χ^2_{hitung}	**dk**	χ^2_{tabel}	**Kesimpulan**	χ^2_{hitung}	**dk**	χ^2_{hitung}	**Kesimpulan**
2,26	5	11,07	H_0 diterima	7,55	5	11,07	H_0 diterima

Dari tabel 3, diketahui nilai χ^2_{hitung} *pretest* kelas eksperimen sebesar 2,26. Tingkat ketelitian yang digunakan untuk mencari χ^2_{tabel} adalah $\alpha = 0{,}05$. Derajat kebebasannya adalah $dk = 5$, maka diperoleh nilai $\chi^2_{tabel} = 11{,}07$. Karena nilai $\chi^2_{hitun} < \chi^2_{tabel}$, maka H_0 diterima, artinya data *pretest* kelas eksperimen mengikuti distribusi normal. Nilai χ^2_{hitun} *pretest* kelas kontrol yang dihitung dengan menggunakan rumus Chi-Kuadrat diperoleh nilai χ^2_{hitung} sebesar 7,55. Tingkat ketelitian yang digunakan adalah $\alpha = 0{,}05$, derajat kebebasan yang digunakan adalah $dk = 5$ sehingga diketahui nilai $\chi^2_{tabel} = 11{,}07$. Karena nilai $\chi^2_{hit} < \chi^2_{table}$, maka H_0 diterima, artinya data *pretest* kelas kontrol mengikuti distribusi normal.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas Data *Posttest*

Hasil uji normalitas *posttest* kelas eksperimen				**Hasil uji normalitas *posttest* kelas kontrol**			
χ^2_{hitung}	**dk**	χ^2_{tabel}	**Kesimpulan**	χ^2_{hitung}	**dk**	χ^2_{tabel}	**Kesimpulan**
7,63	5	11,07	H_0 diterima	4,38	5	11,07	H_0 diterima

Pada tabel 4 terlihat hasil uji normalitas data *posttest*. Dapat diketahui bahwa nilai χ^2_{hitu} *posttest* kelas eksperimen sebesar 7,63. Tingkat ketelitian yang digunakan untuk mencari χ^2_{tabel} adalah $\alpha = 0{,}05$ dengan derajat kebebasan $dk = 5$ sehingga diperoleh nilai $\chi^2_{tabel} = 11{,}07$. Karena nilai $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka H_0 diterima. Artinya data hasil *posttest* kelas eksperimen mengikuti distribusi normal. Nilai χ^2_{hitung} *posttest* kelas kontrol yang dihitung dengan menggunakan rumus Chi-Kuadrat diperoleh nilai χ^2_{hitung} sebesar 4,38. Tingkat ketelitian yang digunakan adalah $\alpha = 0{,}05$ dan $dk = 5$ sehingga diperoleh nilai $\chi^2_{tabel} = 11{,}07$. Karena nilai $\chi^2_{hit} < \chi^2_{tabel}$, maka H_0 diterima. Hal tersebut menunjukkan bahwa data *posttest* kelas kontrol mengikuti distribusi normal.

Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas

Hasil uji homogenitas *pretest*				Hasil uji homogenitas *posttest*			
F_{hitung}	Dk	F_{tabel}	Kesimpulan	F_{hitung}	dk	F_{tabel}	Kesimpulan
1,16	(23,25)	1,97	H_0 diterima	1,01	(23,25)	1,97	H_0 diterima

Berdasarkan tabel 5 dapat diketahui nilai F_{hitung} dari *pretest* sebesar 1,16. Tingkat ketelitian yang digunakan untuk mencari F_{tabel} adalah $\alpha = 0{,}05$ dan dk (pembilang,penyebut) sebesar (23,25). Maka diperoleh nilai F_{tabel}=1,97. Karena nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima. Artinya data hasil *pretest* homogen. Sedangkan nilai F_{hit} data *posttest* sebesar 1,01. Dengan menggunakan tingkat ketelitian $\alpha = 0{,}05$ dan derajat kebebasan (pembilang,penyebut) sebesar (23,25) diperoleh nilai F_{tabel} sebesar 1,97. Karena nilai $F_{hi} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima. Artinya data *posttest* homogen.

Tabel 6. Hasil Uji-t

t_{tabel}	dk	t_{tabel}	Kesimpulan
3,69	48	2,01	Tolak H_0

Berdasarkan tabel 6, diketahui nilai $t_{hitun} = 3{,}69$. Untuk mencari t_{tabel}, tingkat ketelitian yang digunakan sebesar $\alpha = 0{,}05$. Dengan menggunakan derajat kebebasan $dk = 48$, sehingga diketahui nilai $t_{tabel} = 2{,}01$. Karena nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$, akibatnya H_0 ditolak. Dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa yang menggunakan model *discovery learning* dengan model konvensional siswa kelas VII SMP As-Sa'adah Tahun Ajaran 2019/2020 pada materi bentuk aljabar.

Pembahasan

Dari hasil pengolahan data diketahui rata-rata *pretest* kelas eksperimen sebesar 50,88, sedangkan kelas kontrol sebesar 49,69. Selanjutnya dilakukan perhitungan uji-t kesamaan dua rata-rata *pretest* untuk melihat kemampuan awal siswa, hasilnya diperoleh $t_{hitun} = 0{,}33$. Tingkat ketelitian yang digunakan adalah $\alpha = 0{,}05$. Dengan $dk = 48$ sehingga diketahui nilai $t_{tabel} = 2{,}01$. Karena $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa kedua kelas memiliki kemampuan awal yang sama.

Dari pengolahan data *posttest*, rata-rata *posttest* kelas kontrol adalah 63,19 sedangkan rata-rata *posttest* kelas eksperimen adalah 76,17. Hasil uji normalitas *posttest* kelas eksperimen diperoleh nilai $\chi^2_{hitun} = 7{,}63$ sedangkan hasil uji normalitas data *posttest* kelas kontrol diperoleh nilai $\chi^2_{hitun} = 4{,}38$. Untuk mengetahui χ^2_{tabel}, tingkat ketelitian yang digunakan adalah $\alpha = 0{,}05$ dan dk=5 maka diperoleh nilai $\chi^2_{tabel} = 11{,}07$. Karena $\chi^2_{hitun} < \chi^2_{tabel}$, maka data *posttest* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol mengkuti distribusi normal. Hasil uji homogenitas data diperoleh nilai $F_{hitung} = 1{,}01$. Untuk mencari F_{tabel}, tingkat ketelitian yang digunakan $\alpha = 0{,}05$ dengan dk (pembilang,penyebut) adalah (23,25), maka diperoleh nilai $F_{tabel} = 1{,}97$. Karena $F_{hitu} < F_{tabel}$, maka data *posttest* homogen. Selanjutnya pengujian hipotesis dihitung dengan menggunakan uji-t kesamaan dua rata-rata. Hasil perhitungan uji-t kesamaan dua rata-rata data *posttest* diperoleh nilai $t_{hit} = 3{,}69$. Tingkat ketelitian yang digunakan $\alpha = 0{,}05$. Derajat kebebasan yang digunakan adalah $dk = 48$, maka diketahui nilai $t_{tabel} = 2{,}01$. Karena nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak. Dapat diartikan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa yang menggunakan model *discovery learning* dengan model konvensional siswa kelas VII SMP As-Sa'adah Tahun Ajaran 2019/2020 pada materi bentuk aljabar.

Pelaksanaan penelitian (Fitriyah, 2017) di MAN Model Kota Jambi yang menyatakan bahwa siswa menjadi lebih aktif saat pembelajaran berlangsung dengan diterapkannya model *discovery learning* sehingga berakibat pada peningkatan hasil belajar siswa daripada model konvensional. Penelitian lain oleh (Deska Putriani, 2018) di SMPN 1 Pagaralam juga menyatakan dengan menerapkan model *discovery learning* saat pembelajaran matematika, siswa menjadi tidak pasif dan pengetahuan yang diterima siswa lebih melekat sehingga siswa tidak mudah lupa dengan materi yang diberikan guru dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Hal tersebut dapat membuat hasil belajar siswa meningkat. Dari hasil kedua penelitian yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan model *discovery learning* dengan model konvensional.

Dalam pengamatan di kelas selama melaksanakan pembelajaran metematika dengan *discovery learning* dapat diketahui bahwa peserta didik dapat berpikir kritis dan terlibat aktif selama proses belajar mengajar berlangsung jika dibandingkan peserta didik yang dalam pembelajarannya diterapkan model konvensional. Model *discovery learning* memiliki enam tahapan. Tahapan-tahapan tersebut akan diuraikan secara rinci pada penjelasan berikut.

Tahap pertama yaitu tahap *stimulation* (pemberian rangsangan). Dalam hal ini guru memberikan rangsangan awal kepada siswa. Rangsangan tersebut dapat berupa pertanyaan-pertanyaan tentang materi bentuk aljabar. Selain memberikan beberapa pertanyaan, guru juga membagi siswa dalam kelompok dan membagikan LKPD yang berisi masalah terkait dengan materi bentuk aljabar untuk dicari solusi dari permasalahan tersebut. *Problem statement* (identifikasi masalah) merupakan tahap kedua dalam pembelajaran *discovery learning*. Siswa mulai mengidentifikasi masalah

tentang materi bentuk aljabar dan mereka saling berdiskusi tentang penyelesaian masalah yang ada di LKPD. Tahap selanjutnya adalah *data collection* (pengumpulan data). Siswa melakukan pengumpulan data dengan berbagai cara untuk mencari pengetahuan dari sumber manapun sehingga permasalahan di LKPD terkait dengan materi bentuk aljabar dapat ditemukan oleh siswa. Tahap selanjutnya yaitu *data processing* (pengolahan data). Siswa mengolah pengetahuan yang diperoleh dan mendiskusikan hasil yang diperoleh pada tahap sebelumnya untuk mencari solusi yang ada di LKPD. Pada tahap *verification* (pembuktian) siswa melakukan penafsiran dan penyajian materi bentuk aljabar. Tahap terakhir yaitu *generalization* (menarik kesimpulan). Ditahap terakhir ini, siswa melakukan presentasi hasil diskusi di depan kelas untuk menarik kesimpulan dari materi bentuk aljabar.

4. Simpulan dan Saran

Simpulan

Pelaksanaan penelitian di SMP As-Sa'adah Gresik Tahun Ajaran 2019/2020 mengenai pembelajaran matematika materi bentuk aljabar dengan model *discovery learning* dapat diketahui rata-rata *posttest* kelas eksperimen adalah 76,17. Untuk kelas kontrol memperoleh rata-rata yaitu 63,19. Dari perhitungan uji hipotesis diperoleh nilai $t_{hitun} = 3{,}69$. Selanjutnya dicari nilai t_{tabel} dengan *dk*=48 dan tingkat ketelitian sebesar $\alpha = 0{,}05$, sehingga didapatkan nilai $t_{tabel} = 2{,}01$. Karena nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_1 diterima. Dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa yang menggunakan model *discovery learning* dengan model konvensional pada materi bentuk aljabar kelas VII SMP As-Sa'adah Tahun Ajaran 2019/2020.

Saran

Saran yang diberikan peneliti diantaranya adalah:

1. Peneliti menyarankan supaya guru menerapkan model *discovery learning* dalam pembelajaran matematika supaya peserta didik tidak bersifat pasif sehingga peserta didik dapat berfikir kritis selama proses pembelajaran matematika.
2. Guru harus melakukan pengawasan lebih pada saat pembelajaran menggunakan model *discovery learning*, baik dalam pembelajaran kelompok ataupun individu supaya siswa dapat memahami materi yang dipelajari.
3. Sebelum menerapkan model *discovery learning*, guru harus memahami tentang pembelajaran model penemuan ini supaya siswa mudah menerima materi yang disampaikan guru sehingga hasil yang diperoleh lebih maksimal.
4. Untuk pihak lain, disarankan dapat melakukan penelitian yang sejalan dengan penelitian ini dengan memilih materi yang berbeda, supaya dapat menjadi bahan pertimbangan dengan hasil yang diperoleh peneliti setelah melakukan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Agustinawati, N. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran dan Kemandirian Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa di SMAN 7 Cirebon. *Jurnal Pendidikan Sejarah, 3*(2).

Fitri Ayu, S., Bambang. S, R, M., & Suhartati. (2018). Hasil Belajar Siswa melalui Model *Discovery Learning* pada Materi Pola Bilangan di SMPN 14 Banda Aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika, 3*(2), 49-55.

Fitriyah., Murtadlo, A., & Warti, R. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa MAN Model Kota Jambi. *Jurnal Pelangi, 9*(2), 108-112. Retrieved from http://ejournal.stkip-pgri-sumbar.ac.id/index.php/pelangi

Pane, A., & Darwis Dasopang, M. (2017). Belajar dan Pembelajaran. *Jurnal Kajian Ilmu-ilmu Keislaman, 03*(2), 333-352. Retrieved from http://jurnal.iain-padangsidimpuan.ac.id/index.php/F

Permendiknas Nomor. 22 Tahun 2006. Jakarta: Pustaka Pelajar.

Putriani, D., & Rahayu, C. (2018). The Effect of Discovery Learning Model Using Sunflowers In Circles On Mathematics Learning Outcomes. *International Journal Of Trend In Mathematics Education Research, 1*(1), 22-25. Retrieved from http://ijtmer.com

Syah, M. (2014). *Psikologi Pendidikan Suatu Pendekatan Baru.* Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

UU RI No. 20 Tahun 2003 tentang *Sistem Pendidikan Nasional (SISDIKNAS)*. Jakarta: Pustaka Pelajar.

Yuliani, K., & Saragih, S. (2015). The Development og Learning Devices Based Guided Discovery Model to Imrove Understanding Concept and Critical Thingking Mathematically Ability of Student at Islamic Junior High School of Medan. *Journal of Education and Practice, 6*(24), 116-128. Retrieved from http://www.iiste.org

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS MELALUI MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD DENGAN INTEGRASI SURAH AN-NISA PADA MATERI BILANGAN

Nur Jannah[1)], Herlina Ahmad[2)], Febryanti[3)]
[1)]Universitas Al Asyariah Mandar, [2)]Universitas Al Asyariah Mandar, [3)]Universitas Al Asyariah Mandar
jannahnurjannah569@gmail.com[1], herlinaahmad39@gmail.com[2], febryanti.lawa@gmail.com[3]

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa melalui model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan integrasi surah An-Nisa pada materi bilangan. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII_7 MTs DDI Kanang. Penelitian ini terdiri dari dua siklus, dengan instrumen penelitian yang digunakan yakni tes essay untuk mengukur kemampuan penalaran matematis dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran yang digunakan untuk mengamati kesesuaian keterlaksanaan peneliti pada proses pembelajaran serta lembar observasi aktivitas siswa yang digunakan untuk mengamati aktivitas siswa pada saat proses pembelajaran. Hasil analisis data diperoleh: (1) terpenuhinya keterlaksanaan pembelajaran pada materi bilangan dengan integrasi surah An-Nisa, (2) akivitas siswa mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II, (3) kemampuan penalaran matematis siswa rata-rata berada pada kategori sedang, (4) terpenuhinya ketuntasan secara klasikal siklus II sebesar 87,5% dengan standar ketuntasan sebesar 80%. Berdasarkan hasil penelitian disimpulkanbahwa model kooperatif tipe STAD dengan integrasi surah An-Nisa pada materi bilangan, dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII_7 MTs DDI Kanang.

Kata kunci: kemampuan penalaran, bilangan, matematika, surah An-Nisa, student team achievement division.

Pendahuluan

Pembelajaran matematika di sekolah bertujuan agar siswa mempunyai kemampuan penalaran, kemampuan penalaran merupakan salah satu dari lima standar kemampuan yang harus dikembangkan pada peserta didik. Menurut NCTM (2000) ada lima standar kemampuan pada pembelajaran matematika diantaranya: (1) pemecahan masalah, (2) penalaran, (3) komunikasi, (4) koneksi dan (5) representasi.Olehnya itu dibutuhkan kretivitas guru dalam mengembangkan standar kemampuan tersebut.

Hasil wawancara peneliti dengan guru mata pelajaran matematika pada MTs DDI Kanang kelas VII.$_7$ yaitu Nuraeni, S.Pd., bahwa kemampuan penalaran matematika di sekolah tersebut masih rendah hal ini disebabkan siswa kurang aktif bertanya dan menjawab soal yang menyebabkan siswa tidak menerima pengetahuan matematika dengan baik. Hal ini diperkuat dengan hasil tes awal

yang diberikan peneliti kepada siswa. Hasil analisis dari tes tersebut diperoleh hanya 42,857% siswa yang mencapai KKM (KKM=75) dengan standar kriteria ketuntasan secara klasikal yaitu 80%.

Dari hasil analisis tersebut diperlukan inovasi dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa. Ahmad dkk (2018) menyatakan salah satu inovasi yang dapat dilakukan pada pembelajaran matematika sekolah adalah menerapkan model pembelajaran dan mengintegrasikan ilmu sains dengan agama. Menerapkan model pembelajaran harus disesuaikan dengan karakteristik materi dan siswa. Sebagai salah satu pilihan, dapat digunakan pembelajaran kooperatif. Pada temuan yang lain, Ahmad (2016) mengemukakan bahwa mendesain pembelajaran matematika dengan bantuan model koopetarif tipe STAD efektif terhadap hasil belajar matematika.

Model pembelajaran kooperatif tipe STAD merupakan model pembelajaran berkelompok, dengan enam tahapan diantaranya: (1) menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa, (2) menyajikan informasi, (3) mengorganisir siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar, (4) membimbing kelompok bekerja dan belajar, (5) evaluasi, dan (6) memberikan penghargaan (Rusman, 2011).

Ma'arif (2015) mengemukakan hendaknya guru di setiap pembelajaran memberikan manfaat kepada siswa baik itu berupa kognitif, afektif, dan psikomotorik yang bisa menciptakan karakter bangsa dengan menanamkan nilai-nilai luhur. Hal ini sesuai dengan temuan Sasmita dan Mariana (2018) menelaah beberapa konsep Matematika yang terkandung dalam surah An-Nisa yang bisa diterapkan pada pembelajaran matematika.Pengintegrasian surah An-Nisa yang membahas tentang faraidh yaitu ilmu tentang pembagian harta warisan. Ilmu tentang pembagian harta warisan memuat konsep matematika khususnya pada materi bilangan. Pengintegrasian Al-Qurandalam proses belajar mengajar matematika, diharapkan dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematika.

Pada penelitian ini, indikator kemampuan penalaran matematis didasari dari penelitian Khazanah (2017) yaitu: (1) melakukan manipulasi matematika, (2) menyusun bukti, memberikan alasan terhadap kebenaran solusi, (3) memeriksa kesahihan suatu argument, (4) menyusun kesimpulan dari pernyataan. Keempat indikator tersebut menjadi dasar dalam menyelesaikan soal faraidh pada materi bilangan terintegrasi surah An-Nisa.

Menurut Septiana, Kurdiadi, dan Mulyani (2017) faraidh merupakan masalah-masalah yang berkaitan dengan pengaturan dan pembagian harta warisan kepada ahli waris sesuai dengan bagian yang telah ditetapkan di dalam Al-Qur'an yaitu

surah An-Nisa ayat 11, 12, dan 176.Berikut ini adalah penggalan surah An-Nisa ayat 11 yang memuat konsep bilangan pecahan.

فَإِن كُنَّ نِسَآءً فَوْقَ ٱثْنَتَيْنِ فَلَهُنَّ ثُلُثَا مَا تَرَكَ ۖ وَإِن كَانَتْ وَٰحِدَةً
فَلَهَا ٱلنِّصْفُ ۚ وَلِأَبَوَيْهِ لِكُلِّ وَٰحِدٍ مِّنْهُمَا ٱلسُّدُسُ مِمَّا تَرَكَ إِن
كَانَ لَهُۥ وَلَدٌ ۚ ...

11 "…*Maka jika anak-anak perempuan itu lebih dari dua orang maka bagi mereka dua pertiga dari harta yang ditinggalkan jika anak perempuan itu seorang saja, Maka ia memperoleh separo harta.dan untuk dua orang ibu-bapak, bagi masing-masingnya seperenam dari harta yang ditinggalkan, jika yang meninggal itu mempunyai anak…(Q.S. An-Nisa : 11)*"

Dalam Al-Quran surah An-Nisa ayat 11, 12, dan 176 telah dijelaskan bagian yang berhak diterima oleh para ahli waris. Ada enam ketentuan bagian yang berhak diterima oleh ahli waris, yaitu:

1) Dua pertiga(الثُّلُثَان)dalam konsep matematika ditulis $\frac{2}{3}$
2) Setengah(النِّصْف) dalam konsep matematika ditulis $\frac{1}{2}$
3) Sepertiga (الثُّلُثُ) dalam konsep matematika ditulis $\frac{1}{3}$
4) Seperempat (الرُّبُع) dalam konsep matematika ditulis $\frac{1}{4}$
5) Seperenam(السُّدُسُ)dalam konsep matematika ditulis $\frac{1}{6}$
6) Seperdelapan(الثُّمُنُ) dalam konsep matematika ditulis $\frac{1}{8}$

Pengintegrasian ayat Al-Quran pada pembelajaran telah banyak dilakukan oleh peneliti sebelumnya, Ahmad, Febryanti, dan Tasni (2020) menyatakan bahwa integrasi Al-Qur'an berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah trigonometri. Hal ini diperkuat dengan melihat hasil analisis kuantitatif yang menunjukkan nilai rata-rata pre-test 45,83 sedangkan nilai rata-rata post-test 79,42. Temuan ini sejalan dengan Febryanti, dkk (2020) menyimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran koperatif tipe kepala bernomor struktur yang terintegrasi dengan nilai-nilai keislaman efektif terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa khususnya pada materi relasi dan fungsi.

Berdasarkan hasil observasi pada siswa kelas VII.$_7$ MTs DDI Kanang dan beberapa teori pendukung, maka peneliti mengintegrasikan konsep matematika dengan mengaitkan Al-Qur'an berupa ayat-ayat yang terkandung didalamnya, serta menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe STAD yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa.

Metode Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang meliputi 4 tahapan yaitu (1) perencanaan, (2) tindakan, (3) observasi, dan (4) refleksi. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII.$_7$ MTs DDI Kanang yang berjumlah 24 orang dengan rincian 13 orang perempuan dan 11 orang laki-laki.

Adapun prosedur pelaksanaannya adalah sebagai berikut:

1. Perencanaan, yaitu 1) menelaah materi bilangan, 2) menelaah surah An-Nisa dan terjemahannya, 3) membuat perangkat pembelajaran yaitu Lembar Kerja Siswa terintegrasi surah An-Nisa dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, 4) membuat instrument penelitian yaitu lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, aktivitas siswa, dan tes akhir siklus untuk mengetahui tingkat kemampuan penalaran matematis siswa.
2. Tindakan, yaitu: 1) melaksanakan kegiatan belajar mengajar pada materi bilangan terintegrasi surah An-Nisa, didampingi oleh dua observer untuk mengamati aspek-aspek keterlaksanaan pembelajaran dan aktivitas siswa, 2) melaksanakan langkah-langkah pembelajaran berdasarkan model pembelajaran kooperatif tipe STAD.
3. Observasi, yaitu: 1)mengamati keterlaksanaan pembelajaran, 2) mengamati aktivitas siswa, 3) pemberian tes hasil akhir siklus.
4. Refleksi, yaitu: tahap ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana tingkat keberhasilan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan integrasi surah An-Nisa materi bilangan pada siswa kelas VII.$_7$ MTs DDI Kanang.

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis statistik deskripif. Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dan lembar observasi akivitas siswa dianalisis secara kualitatif dan tes kemampuan penalaran matematis siswa dianalisis secara kuantitatif.

Indikator keberhasilan dalam penelitian:

1. Kemampuan penalaran matematis siswa yang mengacu pada terpenuhinya ketuntasan individu dan klasikal, dengan standar KKM = 75 dengan ketuntasan secara klasikal sebesar 80%.
2. Tingkat kemampuan penalaran matematis minimal berada pada kategori sedang, dengan uraian pada tabel 1 berikut:

Tabel 1. Kategori Tingkat Kemampuan Penalaran Matematis

No.	Interval	Kategori
1.	$90 \leq Nilai \leq 100$	Sangat tinggi
2.	$80 \leq Nilai < 90$	Tinggi
3.	$75 \leq Nilai < 80$	Sedang
4.	$40 \leq Nilai < 75$	Rendah
5.	$0 \leq Nilai < 40$	Sangat Rendah

3. Lembar observasi aktivitas siswa dikatakan berhasil apabila memenuhi minimal 80% dari aspek yang diamati.
4. Lembar observasi keterlaksanaan guru dikatakan berhasil jika memenuhi minimal 80% dari aspek yang diamati.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan dengan dua siklus.Pada siklus I dan II masing-masing pembelajaran dilakukan selama 3 kali pertemuan.Model yang diterapkan pada pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe STAD. Berikut adalah tabel 2 proses pelaksanaan pembelajaran pada materi bilangan dengan integrasi surah An-Nisa.

Tabel 2. Model Pembelajaran Kooperatif tipe STAD dengan Integrasi Surah An-Nisa pada Materi Bilangan.

Tahapan Pembelajaran	*Deskripsi Kegiatan*
Fase 1: Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa.	1. Menyampaikan materi yang akan dipelajari yaitu materi bilangan pecahan yang akan diintegrasikan dengan surah An-Nisa ayat 11, 12 dan 176. 2. Menyampaikan tujuan pembelajaran yaitu siswa mampu mengurutkan bilangan pecahan dan membandingkan bilangan pecahan terintegrasi surah An-Nisa ayat 11, 12 dan 176. 3. Memberikan motivasi mengenai pentingnya dalam kehidupan sehari-hari yaitu memahami pecahan dalam menyelesaikan masalah faraid (harta warisan).
Fase 2: Menyajikan informasi	1. Menyampaikan bahwa ada matematika dalam Al-Quran yaitu dengan mengkaji

Tahapan Pembelajaran	*Deskripsi Kegiatan*
	surah An-Nisa ayat 11, 12, dan 176 yang memuat konsep bilangan pecahan. 2. Mengkaji ayat 11 membahas mengenai pembagian harta warisan atau ilmu faraidh. 3. Memberikan contoh mengurutkan dan membandingkan bilangan pecahan terintegrasi surah An-Nisa ayat 11. 4. Menjelaskan operasi penjumlahan dan pengurangan terintegrasi surah An-Nisa serta memberikan contohnya. 5. Menjelaskan jenis-jenis bilangan pecahan serta bagaimana mengubah suatu bentuk pecahan ke bentuk bilangan yang lain. 6. Menjelaskan operasi perkalian terintegrasi surah An-Nisa dan kemudian memberikan contohnya.
Fase 3: Mengorganisir siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar.	Membentuk kelompok dan mengarahkan siswa untuk memberikan nama kelompoknya dengan nama surah yang termuat dalam Al-Quran yaitu kelompok 1 Ar-Rahman, kelompok 2 Al-Waqiah, kelompok 3 An-Nisa, dan kelompok 4 Al-Kahfi.
Fase4: Membimbing kelompok bekerja dan belajar.	1. Membagikan LKS materi bilangan pecahan terintegrasi surah An-Nisa kepada setiap kelompok. 2. Melakukan bimbingan kepada kelompok yang mengalami kendala dalam mengerjakan LKS materi bilangan pecahan terintegrasi surah An-Nisa ayat 11 3. Melakukan bimbingan kepada kelompok yang masih kesulitan dalam mengedentifikasi bilangan yang terdapat dalam surah An-Nisa.

Tahapan Pembelajaran	*Deskripsi Kegiatan*
Fase 5: Evaluasi	1. Memberikan kesempatan kepada perwakilan masing-masing kelompok untuk memaparkan hasil diskusinya. 2. Meminta siswa lain untuk menghargai dan menanggapi hasil pekerjaan kelompok lain.
Fase 6: Memberikan penghargaan	1. Mengapresiasi kepada kelompok yang memiliki hasil pekerjaan yang benar. 2. Mengapresiasi kelompok yang mendapat nilai tertinggi diantara kelompok yang lain. 3. Menyimpulkan bersama siswa mengenai materi. 4. Mengevaluasi pembelajaran yang telah diberikan 5. Menutup pembelajaran dengan salam.

Hasil analisis pembelajaran matematika pada materi bilangan terintegrasi surah An-Nisa, diperoleh:

a. Kemampuan penalaran matematis siswa

Tabel 3. Statistik Tes Akhir Siklus I dan Siklus II

Statistik	*Nilai Statistik*	
	Siklus I	*Siklus II*
Nilai rata-rata	36,42	79,13
Median	38,00	79,00
Modus	38,00	79,00
Standar deviasi	29,48	17,29
Nilai Minimun	0	25,00
Nilai Maksimun	100	100

Dapat kita lihat terdapat peningkatan pada statistik hasil belajar siswa dimana nilai rata-rata pada siklus I hanya 36,42 dan pada siklus II meningkat menjadi 79,13.

Tabel 4. Hasil Tes Ketuntasan Individu Siklus I dan Siklus II

Nilai	*Kriteria*	*Siklus I*		*Siklus II*	
		Frekuensi	*Persentase (%)*	*Frekuensi*	*Persentase (%)*
0 ≤ Nilai < 75	Tidak Tuntas	20	83,33	3	12,5
75 ≤ Nilai ≤ 100	Tuntas	4	16,67	21	87,5
Jumlah		24	100	24	100

Berdasarkan tabel 4 terjadi peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa telah memenuhi standar ketuntasan secara klasikal yaitu 80%.

b. Tingkat kemampuan penalaran matematis siswa

Tabel 5. Tingkat Kemampuan Penalaran Matematis Siswa

Interval Nilai	*Kategori*	*Siklus I*		*Siklus II*	
		Frekuensi	*Persentase (%)*	*Frekuensi*	*Persentase (%)*
90 ≤ Nilai ≤ 100	Sangat Tinggi	1	4,17	6	25,00
80 ≤ Nilai < 90	Tinggi	2	8,33	2	8,33
75 ≤ Nilai < 80	Sedang	1	4,17	13	54,17
40 ≤ Nilai < 75	Rendah	6	25,00	2	8,33
0 ≤ Nilai < 40	Sangat Rendah	14	58,33	1	4,17
Jumlah		24	100	24	100

Berdasarkan tabel 5 tingkat kemampuan penalaran matematis siswa rata-rata berada pada kategori sedang.

c. Lembar keterlaksanaan pembelajaran

Tabel 6. Peningkatan Persentase Keterlaksanaan Pembelajaran pada Siklus I dan Siklus II

Siklus	*Pertemuan*			*Rata-rata Persentase (%)*	*Kriteria*
	1	2	3		
I	71,42 %	66,67%	100%	79,36	Tidak Memenuhi
II	85,71%	90,47%	100%	92,06	Memenuhi

Berdasarkan tabel 6 terjadi peningkatan keterlaksanaan pembelajaran yaitu telah memenuhi kriteria minimal 80% dari aspek yang diamati.

d. Lembar observasi aktiviatas siswa

Tabel 7. Peningkatan Persentase Aktivitas Siswa pada Siklus I dan Siklus II

Siklus	*Pertemuan*			*Rata-rata Persenase (%)*	*Kriteria*
	1	2	3		
I	75%	81,25%	100%	85,42	Memenuhi
II	93,75%	93,75%	100%	95,83	Memenuhi

Dapat kita lihat bahwa aktivitas siswa pada setiap pertemuan mengalami peningkatan yaitu memenuhi kriteria minimal sebesar 80% dari aspek yang diamati.

Berdasarkan hasil analisis statistika deskriptif terhadap penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD terintegrasi surah An-Nisa' pada materi bilangan diperoleh: (1) hasil belajar matematika telah memenuhi ketuntasan secara klasikal pada siklus II sebesar 87,5% dengan standar ketuntasan sebesar 80%, (2) tingkat kemampuan penalaran matematis siswa rata-rata berada pada kategori sedang yaitu sebesar 54,17%, (3) memenuhi keterlaksanaan pembelajaran, dan (4) akivitas siswa mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II. Temuan ini sejalan dengan Ahmad dkk (2018) menyatakan salah satu inovasi yang dapat dilakukan pada pembelajaran matematika sekolah adalah menerapkan model pembelajaran dan mengintegrasikan ilmu sains dengan agama. Menerapkan model pembelajaran harus disesuaikan dengan karakteristik materi dan siswa. Sebagai salah satu pilihan dapat digunakan pembelajaran kooperatif. Pada temuan yang lain, Ahmad (2016) mengemukakan bahwa mendesain pembelajaran matematika dengan bantuan model koopetarif tipe STAD efektif terhadap hasil belajar matematika.

Simpulan

Berdasarkan indikator keberhasilan penelitian yang telah ditetapkan, maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan integrasi surah An-Nisa dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa. Hal ini ditandai dengan: (1) adanya peningkatan keterlaksanaan pembelajaran pada siklus I yaitu rata-rata persentasenya hanya 79,36% dan pada siklus II rata-rata persentasenya meningkat mencapai 92,06%, (2) peningkatan akivitas siswa pada siklus I rata-rata persentasenya 85,42% dan pada siklus II rata-rata persentase siswa meningkat mencapai 95,83%, (3) tingkat kemampuan penalaran matematis mengalami peningkatan dimana pada siklus I persentase ketuntasan hanya 16,67% dan pada siklus II persentase ketuntasan meningkat menjadi 87,50%, (4) Tingkat kemampuan penalaran matematis yang berada pada kategori sedang pada siklus I hanya 4,17% dan pada siklus II meningkat menjadi 54,17%.

DAFTAR PUSTAKA

Ahmad, H., Yakin, A. A., & Sarbi, S. (2018). The analysis of student error in solve the problem of spherical trigonometry application. *JPhCS*, *1114*(1), 012114.

Ahmad, H., Febryanti, F., & Tasni, N. (2020). Integrasi Alquran pada Mata Kuliah Trigonometri. *Jurnal Pendidikan Matematika*, *14*(1), 25-38.

Ahmad, H. (2016). Desain pembelajaran matematika yang memanfaatkan model kooperatif dengan pendekatan kontekstual pada kelas xa smk bina generasi polewali. *Pepatudzu: Media Pendidikan dan Sosial Kemasyarakatan*, *7*(1), 39-55.

Sasmita, F.E., & Mariana, N. (2018). Eksplorasi Alquran Surah An-Nisaa dalam Mentransformasi Matematika SD yang Penuh Nilai. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, *6*(4).

Febryanti, F., Ahmad, H., & Kamaruddin, A. (2020, January). Effectiveness of model numbered head type integrated structure of islamic value against understanding mathematical concept ability. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1422, No. 1, p. 012018). IOP Publishing.

Kementerian Agama RI. 2012. *Al-Qur'an dan Terjemahnya*. Jakarta : PT. Sinergi Pustaka Indonesia.

Khasanah, N. (2017). *Profil Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Bilangan Pecahan Kelas IV A SDI Miftahul Huda Plosokandang Kedungwaru Tulungagung*.

Maarif, S. (2015). Integrasi matematika dan islam dalam pembelajaran matematika. *Infinity Journal*, *4*(2), 223-236.

National Council of Teachers of Mathematics. 2000. Principles and Standards for School Mathematics. Reston, VA: NCTM.

Rusman, M. (2011). *Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesional Guru*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

Septiana, Y., Kurniadi, D., & Mulyani, A. (2017). Perancangan Program Aplikasi Faraidh sebagai Sistem Pendukung Keputusan Pembagian Harta Waris Berorientasi Solver. *Jurnal Algoritma*, *14*(2), 592-598.

EFEKTIVITAS PBL DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK PADA MATERI SPLDV SISWA KELAS X MIPA 2 SMA ANTARTIKA SIDOARJO

Dita Hardian Pratama[1)],Vicka Nur Rizky[2)], Nisa Ayu Indriana Sari[3)], Dr.H.Sunyoto Hadi P.,S.T.,M.Pd[4)]
Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
ditahardian95@gmail.com, vickanurizky@gmail.com, ayunisa739@gmail.com, nyoto_hp@unipasby.ac.id

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kemampuan memecahkan masalah siswa di SMA Antartika Sidoarjo pada pembelajaran matematika yang masih di bawah standart KKM. Rendahnya KKM siswa SMA Antartika Sidoarjo dikarenakan cara mengajar guru yang kurang variatif terhadap penggunaan model, metode, dan strategi pembelajaran masih konvensional terhadap pembelajaran matematika. Untuk itu, peneliti menerapkan model pembelajaran PBL dengan pendekatan saintifik. Tujuan melakukan penelitian ini untuk mengetahui efektif tidaknya model pembelajaran PBL dengan pendekatan saintifik pada materi SPLDV siswa kelas X MIPA 2 SMA Antartika Sidoarjo. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif kuantitatif yang mendeskripsikan keefektifan PBL yang ditinjau dari empat indikator.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Antartika Sidoarjo. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik purposive sampling dimana sampel yang digunakan berdasarkan persetujuan guru pamong. Teknik pengumpulan data yang digunakan berupa metode observasi untuk melihat kemampuan guru dan aktivitas siswa selama pembelajaran, metode angket digunakan untuk melihat respon siswa setelah mengikuti pembelajaran, dan tes digunakan untuk melihat hasil belajar siswa. Teknik analisis data ini dengan menghitung nilai pencapaian data keempat indikator setelah itu, mendeskripsikan hasil keempat nilai tersebut untuk ditarik kesimpulannya.

Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran PBL dengan pendekatan saintifik efektif pada materi SPLDV karena telah memenuhi tiga dari empat indikator penelitian.

Kata kunci: *Problem Based Learning, pendekatan saintifik, hasil belajar*

1. Pendahuluan

Pendidikan merupakan suatu komponen penting dalam mentransformasikan pengetahuan, keahlian, dan nilai – nilai akhlak dalam pembentukan jati diri bangsa. Pendidikan mampu mengembangkan kualitas sumber daya manusia. Pemerintah memerlukan berbagai upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan melalui penyempurnaan kurikulum. Peranan kurikulum 2013 diharapkan bisa

berjalan secara optimal untuk meningkatkan kualitas pendidikan terutama pada mata pelajaran matematika.

Pada saat ini, model pembelajaran yang digunakan guru umumnya adalah model konvensional yang mengandalkan ceramah sehingga siswa cenderung pasif dan kurang dilibatkan dalam pembelajaran di kelas. Ketidaktepatan penggunaan model pembelajaran dapat menghambat pencapaian hasil belajar siswa. Untuk itu, diperlukan suatu model pembelajaran yang tepat. Salah satunya yaitu model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dan Pendekatan Saintifik. Pembelajaran dengan model PBL adalah pendekatan pengajaran yang diberikan tantangan bagi siswa untuk mencari solusi dari permasalahan secara individu maupun kelompok. Sementara pendekatan saintifik adalah pendekatan yang cenderung menekankan pada kegiatan mengamati, menanya, menalar, mencoba, mengolah, menyajikan, menyimpulkan, dan mengomunikasikan.

PBL merupakan pembelajaran yang berbasis masalah, dimana pengertian dari PBL secara umum adalah suatu pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang cara berfikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran. PBL digunakan untuk merangsang berfikir tingkat tinggi dalam situasi berorientasi masalah termasuk di dalamnya belajar bagaimana memecahkan masalah tersebut. Peran guru dalam pembelajaran berbasis masalah adalah menyajikan masalah, mengajukan masalah, dan menfasilitasi peserta didik. Sementara dalam pendekatan saintifik guru harus berperan aktif dalam mengondisikan peserta didik dalam memimpin kelas. Hadirnya kurikulum 2013, mendorong perubahan pada guru terutama berkaitan dengan tanggungjawab guru. Perubahan tanggungjawab yang dimaksud dalam kurikulum 2013 menuntut guru memiliki tanggungjawab yang berpusat pada peserta didik.

Menurut Reeves (dalam Rusmono, 2014) guru harus memimpin dalam meningkatkan tanggungjawab pendidikan untuk tiga alasan penting, diantaranya yang pertama adalah tanggungjawab berpusat pada peserta didik yang lebih akurat,maksudnya lebih mengacu pada pemberian skor tes dapat dikatakan akurat manakala disertai dengan konteks (deskripsi). Kedua, lebih kontruktif maksudnya adalah menuntut adanya berfokus pada peningkatan belajar dan mengajar, bukan hanya pada laporan hasil evaluasi semata. Ketiga, Lebih baik untuk motivasi kemampuannya maksudnya adalah akuntabilitas yang berpusat pada peserta didik suatu keharusan untuk sekolah saat ini hal itu, jauh lebih baik terutama berkaitan dengan moral, motivasi, dan keterlibatan semua staf sekolah dalam mendukung keberhasilan guru. Bagaimana pun terstrukturnya kurikulum, interaksi antara guru dan peserta didik adalah untuk sebagian besar hasilnya banyak didukung oleh ketekunan, profesionalisme, dan komitmen setiap guru. Tanggungjawab guru secara eksklusif lebih pada upaya pencapaian skor tes, sedangkan dalam K13

tanggungjawab guru lebih berpusat pada peserta didik yang bersifat holistik. Dalam hal ini, terkait dengan sukses kelas terjadi manakala guru dan peserta didik memahami bahwa tujuan dari penilaian adalah perbaikan baik kinerja guru dalam mengajar maupun kinerja peserta didik dalam belajar.

Berdasarkan hasil paparan di atas, menggambarkan bahwa guru sejak zaman dahulu sampai abad ke – 21 bahkan untuk abad selanjutnya sangat berperan penting dalam mewujudkan sumber daya manusia yang berkualitas. Guru sebagai ujung tombak keberhasilan pendidikan secara otomatis sangat diharapkan adanya guru yang memiliki dedikasi yang tinggi untuk memberikan kinerjanya yang terbaik. Salah satu kinerja guru yang terbaik adalah berusaha menciptakan pembelajaran yang mampu membelajarkan peserta didik dan mampu memotivasi peserta didik untuk terus belajar sepanjang hayat. Jika dilihat dari Kamus Besar Bahasa Indonesia efektivitas adalah sesuatu yang memiliki pengaruh atau akibat yang ditimbulkan, manjur, membawa hasil dan merupakan keberhasilan dari suatu usaha atau tindakan, dalam hal ini efektivitas dapat dilihat dari tercapai tidaknya tujuan instruksional khusus yang telah dicanangkan (Tim Redaksi, 2000). Maka peneliti tertarik mengambil judul penelitian yang berjudul "Efektivitas PBL dengan Pendekatan Saintifik pada materi SPLDV siswa kelas X MIPA 2 SMA Antartika Sidoarjo".

2. Metode Penelitian

Jenis Penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif yang bertujuan untuk mendeskripsikan tentang keefektifan pembelajaran PBL yang ditinjau dari pengelolaan pembelajaran yang dilakukan guru, aktifitas siswa selama pembelajaran, ketuntasan hasil belajar siswa, dan respon siswa setelah pembelajaran berlangsung. Penelitian ini tidak menggunakan perbandingan variabel pada sampel yang lain dan tidak mencari hubungan variabel dengan variabel lain akan tetapi, penelitian ini hanya dilakukan di satu kelas saja dengan menggunakan model pembelajaran PBL terhadap hasil belajar siswa. Hasil dari penelitian ini akan dapat diketahui melalui empat indikator yaitu dari kemampuan guru dalam mengelola kelas, aktifitas siswa, hasil belajar siswa, dan respon siswa setelah mendapat pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran PBL.

Populasi yang diambil peneliti adalah seluruh siswa kelas X Efektif SMA Antartika Sidoarjo. Penelitian ini diambil secara purposive sampling. Adapun pengertian dari purposive sample menurut Sugiyono (2017) yaitu teknik pengambilan sampel data yang didasarkan pada pertimbangan tertentu. Adapun pertimbangan pengambilan data di kelas ini dikarenakan kesepakatan guru pamong selama magang, peneliti ditempatkan mengajar di kelas X Efektif 1 dan kelas X Efektif 2. Pada kelas X Efektif 2 tersebut tidak ada perbedaan antara siswa yang pandai atau siswa yang kurang pandai. Sehingga pada kelas ini sangat cocok untuk dilakukan penelitian agar siswa yang kurang pandai dapat termotivasi dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran PBL dengan

pendekatan saintifik yang diterapkan oleh peneliti. Sampel dalam penelitian ini yaitu siswa kelas X Efektif 2 SMA Antartika Sidoarjo dalam satu kelas.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini berupa pengamatan (observasi), angket, dan tes.

1. Metode Observasi
   Observasi adalah suatu teknik yang dilakukan dengan cara mengadakan pengamatan secara teliti serta pencatatan secara sistematis (Arikunto,2015:45). Metode penelitian ini digunakan untuk mengetahui kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dan mengetahui aktifitas siswa selama pembelajaran dengan menggunakan PBL sehingga data yang terkumpul nanti hanya terkait pada kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dan aktifitas siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung.
   Adapun langkah – langkah pengumpulan data menggunakan metode observasi ini yaitu :

a. Peneliti membagikan instrumen penilaian kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran kepada observator,
b. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan dua observator dalam menilai yaitu satu observator untuk menilai kemampuan guru dan satu observator untuk menilai aktivitas siswa,
c. Seusai pembelajaran berakhir peneliti mengambil instrumen penilaian tersebut untuk dikumpulkan agar hasil penilaian tersebut dapat dihitung hasilnya,
d. Hasil instrumen tersebut dapat digunakan peneliti untuk dianalisis.

2. Metode Angket
   Angket atau quesioner adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya atau hal – hal yang ia ketahui (Arikunto, 2006 : 151) .
   Berdasarkan uraian di atas maka peneliti menyimpulkan tentang pengertian angket adalah rangkaian pertanyaan tertulis yang digunakan oleh peneliti untuk memperoleh informasi dari peserta didik sebagai metode yang dipilih untuk mengumpulkan data yang diperlukan oleh peneliti untuk mengetahui respon siswa saat pembelajaran berlangsung.
   Adapun langkah – langkah pengumpulan data ini menggunakan metode angket adalah sebagai berikut :
   1. Membagikan lembar angket kepada siswa seusai pembelajaran,
   2. Memberikan waktu untuk pengisian tersebut ± 10 menit,
   3. Mengumpulkan lembar angket untuk dihitung peneliti,
   4. Hasil perhitungan tersebut dapat dianalisa oleh peneliti untuk ditarik kesimpulan yang sebenarnya pada kondisi kelas yang digunakan penelitian.

Dari penelitian tersebut, angket atau quesioner yang diperlukan peneliti dapat digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran PBL pada materi SPLDV .

3. Metode Tes
   Tes merupakan serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok (Arikunto, 2006:150). Tes digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa dimana untuk mengukur kemampuan dasar dan pencapaian atau prestasi siswa.
   Adapun langkah – langkah pengumpulan data menggunakan metode tes adalah sebagai berikut
   1. Membagikan soal tes kepada peserta didik untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah menggunakan model pembelajaran PBL terhadap materi SPLDV.
   2. Mengumpulkan soal tersebut untuk diperiksa peneliti,
   3. Mencocokan soal yang telah dikerjakan siswa dengan kunci jawaban yang telah dibuat.
   4. Merekap hasil penilaian siswa untuk dihitung rata – rata hasil belajarnya.

   Dengan menggunakan metode ini, maka peneliti dapat mengetahui hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran PBL

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Menurut penelitian yang telah dilaksanakan maka pada bab ini peneliti dapat menuangkan hasil penelitian yang telah dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran PBL dengan materi sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV) yang dilakukan di SMA Antartika Sidoarjo pada kelas X Efektif MIPA 2 dikatakan efektif jika 3 dari 4 aspek yang telah dijelaskan terpenuhi. Hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti yaitu mengobservasi kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran, mengobservasi aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung, mengambil data respon siswa sebelum mengakhiri pembelajaran, dan mengambil data ketuntasan hasil belajar siswa untuk mengukur kemampuan siswa dalam mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran PBL tersebut.

1. Kemampuan Guru
   Berdasarkan hasil penelitian di SMA Antartika Sidoarjo selama dua kali pertemuan maka diperoleh hasil pengamatan yang realita dengan kondisi kelas maka peneliti dapat menjelaskan hasil pengamatan yaitu sebagai berikut :

   Pada aspek persiapan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran : guru mampu mempersiapkan perangkat dan mampu mengelola kelas dengan baik agar tercipta suasana kelas yang kondusif. Pada kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran mendapat nilai rata – rata tiap aspek paling tinggi

adalah 4,0. Hal ini, dapat dikatakan bahwa persiapan yang dilakukan guru secara keseluruhan baik perangkat, penguasaan materi yang akan diajarkan, alat dan bahan, sumber belajar yang akan digunakan telah dipersiapkan dengan sangat baik.

Pada tahap kemampuan guru dalam mengobservasi aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung yang mendapat nilai rata – rata tiap aspek yang perlu diperbaiki adalah pada saat guru mengajukan pertanyaan ke siswa saat siswa mempresentasikan hasil pekerjaannya, siswa tersebut kurang percaya diri dalam menjawab sehingga guru memotivasi siswa tersebut untuk percaya diri. Pada tahap guru mengambil data respon siswa sebelum mengakhiri pembelajaran yaitu dengan membuat siswa melakukan resume pelajaran ada beberapa siswa yang mendengarkan bahkan ada juga siswa yang mencatat. Tetapi, ada dua orang yang bicara sendiri sehingga dalam pembelajaran siswa tersebut bergantung pada temannya.

Maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan guru dalam melaksanakan model pembelajaran PBL dengan pendekatan saintifik dikatakan efektif dalam proses pembelajaran dikarenakan telah memenuhi kriteria baik.

2. Aktivitas Siswa
   Pada pertemuan tahap ke 1 hingga pada tahap ke 10 tergolong siswa aktif dalam pembelajaran PBL dengan pendekatan saintifik pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV). Dikarenakan berdasarkan hasil penelitian secara keseluruhan jumlah presentase rata – rata siswa yang aktif telah mencapai 97,86%, sedangkan siswa yang pasif hanya mencapai 2,14%. Hal tersebut dapat disimpulkan bahwa, siswa tersebut mampu memecahkan permasalahan dengan baik.

   Pada pertemuan pertama siswa dapat mengikuti pembelajaran dengan baik, sehingga siswa mampu memecahkan permasalahan yang diberikan oleh guru. Hanya saja pada saat pertemuan pertama siswa kurang percaya diri untuk menanyakan permasalahan, sehingga siswa hanya mengerjakan dengan kemampuan yang dimiliki secara kelompok. Dalam mempresentasikan hasil pekerjaannya, siswa masih kurang percaya diri untuk tampil di depan sehingga siswa tersebut masih memerlukan motivasi agar berani tampil di depan. Dalam model pembelajaran ini siswa yang kurang pandai dalam tiap kelompok dapat termotivasi untuk mengerjakan dan antusias dalam mengikuti pembelajaran berlangsung.

   Hal ini dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan presentase rata – rata aktivitas siswa selama dua kali pertemuan telah mencapai $\geq 85\%$. Sehingga dalam penelitian ini dapat dikatakan bahwa aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung dengan menggunakan model pembelajaran PBL

dengan pendekatan saintifik pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) tergolong siswa yang aktif.

3. Respon Siswa
   Pada hasil pengamatan respon siswa tentang model pembelajaran PBL dengan pendekatan saintifik pada materi SPLDV siswa dapat diketahui bahwa jumlah keseluruhan persentase rata – rata respon siswa yang positif telah mencapai 91,01% sementara respon negatif siswa telah mencapai 8,99%.

   Dalam pencapaian tersebut siswa sangat menyukai model pembelajaran yang diterapkan peneliti, sehingga pada saat mengisi angket siswa cenderung mengisi angket pada kondisi yang sebenarnya.

   Respon siswa dapat dikatakan positif jika persentase respon siswa telah mencapai $\geq 85\%$. Berdasarkan hasil penelitian tentang respon siswa, maka peneliti dapat menyimpulkan bahwa respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran PBL dengan pendekatan saintifik pada materi SPLDV termasuk dalam kriteria respon positif.

4. Hasil Belajar
   Pada hasil pengamatan hasil belajar siswa selama dua kali tatap muka yang kemudian dilanjutkan dengan diadakannya tes hasil belajar dengan syarat yaitu harus memenuhi nilai KKM yang ada di SMA Antartika Sidoarjo yaitu 78, maka peneliti membagikan soal tes tersebut pada saat pertemuan kedua setelah dilakukan pembelajaran. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, terdapat 4 siswa yang belum tuntas secara individu. Sedangkan di kelas X Efektif MIPA 2 SMA Antartika Sidoarjo terdapat 32 siswa yang tuntas.

   Dalam realita yang terjadi siswa yang belum tuntas disebabkan karena siswa tersebut bercanda dengan temannya sehingga pada saat guru menerangkan pembelajaran, siswa tersebut tidak tahu apa yang sedang dijelaskan. Hal ini mengakibatkan siswa menjadi tidak faham akan materi yang diajarkan oleh guru.

   Berdasarkan kriteria ketuntasan belajar secara klasikal di SMA Antartika Sidoarjo yaitu jika suatu kelas dikatakan tuntas dalam belajar apabila di kelas tersebut terdapat $\geq 80\%$ siswa telah tuntas secara individu. Pada hasil pengamatan yang diperoleh, maka siswa yang diamati memperoleh ketuntasan secara klasikal sebesar $\geq 80\%$, sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa secara klasikal pada materi SPLDV dikatakan tuntas.

4. Simpulan dan Saran

Dari pembahasan yang telah dijelaskan peneliti pada bab IV, maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran PBL dengan pendekatan saintifik efektif

dalam pembelajaran matematika pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) siswa kelas X Efektif MIPA 2. Adapun tabel pencapaian model pembelajaran PBL dalam pembelajaran matematika pada materi SPLDV adalah sebagai berikut :

No.	Aspek yang Diamati	Keterangan
1.	Kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran di kelas X efektif 2 SMA Antartika Sidoarjo dengan menggunakan model pembelajaran PBL termasuk dalam kategori baik, dikarenakan rata – rata yang dipeoleh dalam dua kali pertemuan mencapai 3,46 %.	Baik
2.	Aktivitas siswa di kelas X efektif MIPA 2 SMA Antartika Sidoarjo selama proses pembelajaran PBL dikatakan baik sekali. Dikarenakan persentase aktivitas siswa yang aktif selama dua kali pertemuan mencapai 97,86%, sementara siswa yang pasif mencapai 2,14%.	Aktif
3.	Respon siswa pada kelas X Efektif 2 SMA Antartika Sidoarjo setelah mengikuti pembelajaran dengan model PBL dikatakan positif. Dikarenakan persentase respon siswa telah mencapai 91,01%.	Positif
4.	Hasil belajar siswa kelas X Efektif 2 SMA Antartika Sidoarjo setelah mengikuti pembelajaran dengan model PBL secara individu dan klasikal terpenuhi. Dikarenakan persentase ketuntasan secara klasikal ≥85% yaitu mencapai 88,88%.	Tuntas

Sesuai dengan kriteria keefektifan di atas bahwa suatu pembelajaran dikatakan efektif jika 3 dari 4 aspek yang telah dijelaskan di atas terpenuhi. Dengan syarat bahwa aspek hasil belajar siswa termasuk dalam kategori tuntas atau terpenuhi.

SARAN

Dari hasil penelitian ini sebagai bahan rekomendasi dengan mempertimbangkan hasil temuan yang terjadi di lapangan, maka ada beberapa hal yang dapat menjadi bahan rekomendasi adalah sebagai berikut:

1. **Bagi guru**
   Guru diharapkan mampu mengelola pembelajaran dengan baik agar tercipta suasana kelas yang menyenangkan bagi siswa, mampu membimbing siswa dalam mentransfer ilmunya, dan mampu mempersiapkan perangkat pembelajaran sebelum mengajar.

2. **Bagi Siswa**
   Siswa diharapkan berani dalam mengungkapkan pendapatnya, mampu berdiskusi dengan teman lainnya, dan mampu mempresentasikan di depan kelas karena keberhasilan berawal dari kesalahan.

3. **Bagi peneliti selanjutnya**
   Diharapkan bagi peneliti selanjutnya untuk menggunakan model pembelajaran PBL dengan pendekatan saintifik pada materi yang berbeda agar dapat meningkatkan kemampuan memecahkan masalah yang dimiliki siswa dalam pembelajaran matematika.

DAFTAR PUSTAKA

Arikunto, Suharsimi. 2006. *Metodologi Penelitian.* Yogyakarta:Bina Aksara.

Arikunto, Suharsimi. 2015. *Prosedur Penelitian Pendekatan Suatu Praktik.* Jakarta:Rineka Cipta.

Kurniawan,Deni., Dr., M. Pd. 2014. *Pembelajaran Terpadu Tematik*. Bandung: Alfabeta.

Rusmono, Dr., Ir., M. Pd. 2014. *Strategi Pembelajaran Dengan Problem Based Learning. Bogor : Ghalia Indonesia.*

Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D)*. Bandung: CV. Alfabeta.

Tim redaksi. 2000. *Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) edisi kedua*. Jakarta : Balai Pustaka

PENGARUH *SELF-EFFICACY* DAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS X SMK NEGERI 8 SURABAYA TAHUN AJARAN 2019/2020

Matilda Sang Bali[1)], Infa'ul Khofifah[2)]

[1)] Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, [2)] Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

matildabali0921@gmail.com, Infaulkhofifah1409@gmail.com

Abstrak

Matematika telah menjadi pelajaran yang membosankan bagi peserta didik sehingga berpengaruh terhadap nilai akhir peserta didik. Adapun persoalan didalam pelajaran matematika yaitu rendahnya self-efficacy dan kemampuan komunikasi matematika siswa. Peneltian ini bertujuan ingin mengetahui apakah self-efficacy dan kemampuan komunikasi matematika berpengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa kelas X SMK Negeri 8 Surabaya. Penelitian kuantitatif dengan analisis data regresi linier berganda adalah jenis penelitian. Populasinya adalah kelas X SMK Negeri 8 Surabaya. Sampel yaitu kelas X Perhotelan 1. Angket self-efficacy, angket kemampuan komunikasi matematika dan tes hasil belajar yaitu tiga instrumen yang dipakai untuk pengambilan data. Menurut hasil analisis menggunakan bantuan SPSS versi 16,0 for windwos memperoleh nilai signifikan = 0,002. Dapat diketahiu nilai $p < a$ (nilai signifikan), maka H_0 tidak diterima, dan H_1 memperoleh pengaruh signifikan secara bersamaan antara self-efficacy dan kemampuan komunikasi matematika terhadap hasil belajar matematika siswa kelas X SMK Negeri 8 Surabaya diterima. Self-efficacy memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar matematika siswa dengan melihat *p-value* self-efficacy dibawah nilai a yaitu 0,047 < 0,05. Jadi, self-efficacy berpengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa. Dapat diketahui nilai *p-value* kemampuan komunikasi matematika dibawah nilai a yaitu 0,022 < 0,05. Jadi, kemampuan komunikasi matematika memiliki pengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa.

Kata kunci: *Self-Efficacy, Kemampuan Komunikasi Matematika, dan Hasil Belajar Siswa*.

1. Pendahuluan

Pendidikan yaitu kegiatan manusia yang melakukan secara sadar guna merubah karakter baik itu individual ataupun berkelompok. Secara global, pendidikan ialah dasar didalam mengembangkan kepribadian seseorang (Wasike dkk, 2013). Saat ini semua orang memerlukan pendidikan dalam meningkatkan kemampuan dalam diri sendiri. Pendidikan merupakan aspek penting didalam kehidupan manusia, dikarenakan pendidikan merupakan jalan untuk memperluas ilmu manusia untuk meningkatkan taraf hidup manusia. Dalam hal peningkatan kualitas pendidikan, matematika memiliki peran penting. Matematika sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu,

matematika satu dari beberapa pelajaran yang harus di pelajari oleh setiap siswa di berbagai jenjang pendidikan.

Pada kenyatannya, banyak anggapan bahwa matematika adalah perhitungan yang sulit dipahami peserta didik. Akibatnya, peserta didik tidak berminat dalam menjalaninya. Pembelajaran yang terjadi akhirnya hanyalah sebuah formalitas. Hanya mendengarkan guru ceramah tanpa memahaminya.

Persoalan dari pelajaran matematika ialah pentingnya mengembangkan kemampuan komunikasi siswa. Mengembangkan kemampuan komunikasi juga menjadi salah satu tujuan pelajaran matematika. Menurut Baroody (dalam Hendriana dan Kadarisma, 2019:154) komunikasi matematika ialah dasar dalam penyelesaian, mengeksplor, dan menginvestigasi matematik, dan sebagai sarana dalam melakukan aktivitas sosial dalam menukar pikiran, pendapat, dan dapat mempertajam ide untuk meyakinkan orang lain. Kemampuan komunikasi matematis siswa, yaitu mengembangkan kemampuan komunikasi siswa dalam mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, dan lain-lain. minimnya hasil belajar matematika siswa disebabkan oleh kemampuan komunikasi siswa. Peserta didik tidak memahami matematika dikarenakan sulitnya untuk mengkomunikaskan pikiran/ide dan gagasan.

Adapun faktor lain yang berpengaruh diluar kemampuan komunikasi matematika yaitu self-efficacy menunjuk kepada keyakinan diri seseorang bahwa dia mampu menjalankan tindakan yang dihendaki oleh situasi tertentu dan berhasil. Menurut Bandura self-efficacy adalah keyakinan seseorang dapat mengatasi situasi dan menciptakan hasil positif. Bandura (dalam Santrock, 2007:523) self-efficacy adalah faktor penting yang mempengaruhi hasil belajar siswa. Dale Schunk (dalam Santrock, 2007:523) menerapkan konsep self-efficacy untuk berbagai aspek dari hasil belajar peserta didik. Menurutnya, konsep ini mempengaruhi pilihan aktifitas peserta didik. Peserta didik dengan self-efficacy minim akan menghindari tugas yang sulit, berbeda untuk peserta didik yang self-efficacy tinggi ingin mengerjakan tugas-tugas yang sulit.

Berdasarkan hasil observasi di SMK Negeri 8 Surabaya banyak siswa yang merasa kesulitan ketika diminta untuk menjelaskan kembali apa yang telah mereka pelajari. Hal ini dipengaruhi oleh self-efficacy atau keyakinan diri peserta didik yang rendah. Hal ini terlihat dari keyakinan diri peserta didik ketika meyelesaikan soal dari guru, jawab pertanyaan guru, mengajukan pertanyaan, menerangkan hasil kerjaannya kepada teman-teman, bekerja sama serta berhubungan dengan peserta didik lain masih kurang.

Selain self-efficacy kemampuan komunikasi matematika yang dimiliki oleh siswa tergolong minim dan presepsi peserta didik untuk matematika selalu negatif yang memiliki dampak terhadap hasil belajar. Seringkali peserta didik sulit dalam

mengkomunikasikan ide mereka untuk menulis jawaban secara sistematis. Yang terjadi adalah penulisan singkat jawaban tanpa diketahui dan ditanya.

Dari pemaparan diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa self-efficacy dan kemampuan komunikasi matematika adalah dua hal yang sangat penting dimiliki oleh siswa dan saling berkaitan satu sama lain terhadap hasil belajar siswa. Maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "**Pengaruh Self-Efficacy dan Kemampuan Komunikasi Matematika Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X SMK Negeri 8 Surabaya Tahun Ajaran 2019/2020".** Hal ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh self-efficacy dan kemampuan komunikasi matematika terhadap hasil belajar matematika siswa kelas X SMK Negeri 8 Surabaya tahun ajaran 2019/2020.

2. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif dengan analisis data regresi linier ganda. Metode ini merupakan analisis statistik berupa angka-angka untuk mengambil keputusan, menginterprestasikan data, dan mengambil sebuah kesimpulan. Dalam penelitian ini digunakan penelitian dua variabel, diantaranya: variabel bebas (X_1) yaitu self-efficacy, variabel bebas (X_2) yaitu kemampuan komunikasi matematika, dan variabel terikat (Y) yaitu hasil belajar matematika.

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMK Negeri 8 Surabaya. Penelitian ini menggunakan sampel purposive sampling. Pengambilan sampel ditentukan dengan pertimbangan khusus yang berkaitan dengan tujuan penelitian sehingga diharapkan dapat menjawab permasalahan penelitian. Dengan pertimbangan guru pamong peneliti diberi kesempatan untuk melakukan penelitian di kelas X Perhotelan 1 karena siswanya kooperatif. Dalam penelitian ini peneliti mengambil sampel kelas X Perhotelan 1 SMK Negeri 8 Surabaya tahun ajaran 2019/2020 yang terdiri dari 30 siswa. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini untuk self-efficacy dan kemampuan komunikasi matematika adalah berupa lembar angket (kuisioner) yang telah divalidasi. Angket terdiri dari 20 pertanyaan dengan waktu pengerjaan 20 menit untuk masing-masing angket, dan Instrumen untuk hasil belajar matematika ialah berupa lembar tes matematika siswa terdiri dari 3 soal uraian yang telah divalidasi dengan waktu pengerjaan 60 menit. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah teknik angket self-efficacy, teknik angket kemampuan komunikasi matematika dan teknik tes hasil belajar matematika siswa. Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah regresi linear ganda. Sebelum dianalisis data akan di Uji Normalitas dan Uji Homogenitas. Tujuannya sebagai prasyarat data berdistribusi normal dan homogen. Setelah mengetahui data tersebut memenuhi kriteria, selanjutnya pengolahan data dalam analisis regresi linear berganda dengan bantuan SPSS versi 16.0 for windows.

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

HASIL PENELITIAN

Menurut penelitian yang sudah dilaksanakan, data yang sudah dikumpul dilanjutkan uji persyaratan analisis, yang meliputi uji normalitas dan uji homogenitas.

a. Uji Normalitas

Pengujian normalitas menggunakan uji x². Rumus Chi Kuadrat:

$$x^2 hitung = x^2 = \frac{(fo - fe)^2}{fe}$$

Adapun langkah-langkah pengujian normalitas data menurut Sugiyono (2017: 241) adalah sebagai berikut:

Hipotesis:

H_0 : data berdistribusi normal,

H_1 : data tidak berdistribusi normal

Hipotesis statistik :

$H_0 = X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$

$H_1 = X^2_{hitung} > X^2_{tabel}$

Tabel. Uji Normalitas

variabel	Nilai $X^2 hitung$	$Xtabel2$	Keterangan
Angket Self-Efficacy	9,18	12,06	Berdistribusi normal
Angket Kemampuan Komunikasi Matematika	6,42		Berdistribusi normal
Hasil Belajar Siswa	3,42		Berdistribusi normal

Berdasarkan hasil perhitungan data diperoleh masing-masing nilai X^2_{hitung} dari X_1, X_2, Y < X_{tabel}^2 maka variabel diatas berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Hipotesis dalam pengujian ini adalah:

1. Hasil belajar dan angket self-efficacy

H_0 : Tidak terdapat perbedaan varians antara hasil belajar dan angket self-efficacy (Homogen) H_1 : Terdapat perbedaan varians antara hasil belajar dan angket self-efficacy (Non Homogen) Hipotesis statistik:

H_0 : $F_{hitung} < F_{tabel}$

H_1: $F_{hitung} > F_{tabel}$

2. Hasil belajar dan angket kemampuan komunikasi matematika

H_0: Tidak ada perbedaan varians untuk hasil belajar dan angket kemampuan komunikasi matematika (Homogen)

H_1: Ada perbedaan varians untuk hasil belajar dan angket kemampuan komunikasi matematika (Non Homogen)

Hipotesis statistik:

H_0: $F_{hitung} < F_{tabel}$ H_1: $F_{hitung} > F_{tabel}$

Tabel. Uji Homogenitas

Variabel	Nilai $Fhitung$	Nilai $Ftabel$	Keterangan
Hasil belajar dan angket self-efficacy	1,7	1,86	Homogen
Hasil belajar dan kemampuan komunikasi matematika	1,22		Homogen

Berdasarkan hasil perhitungan data diperoleh masing-masing nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$ sehingga data data tersebut homogen.

c. Uji Hipotesis

Hipotesis Penelitian:

H_0 : tidak ada pengaruh self-efficacy dan kemampuan komunikasi matematika terhadap hasil belajar matematika siswa kelas X SMK Negeri 8 Surabaya.

H_1 : ada pengaruh self-efficacy dan kemampuan komunikasi matematika terhadap hasil belajar matematika siswa kelas X SMK Negeri 8 Surabaya.

Tabel 4.16 Anova self-efficacy dan kemampuan komunikasi matematika dengan signifikan 5% (0,05)

Model	Jumlah Kuadrat	Derajat kebebasan	Rata-rata Kuadrat	F Hitung.	Sig.
1	529,401	2	264,700	7.873	.00
Regresi sisa	907,99	27	33,622		2[a]
Total	1437,20	29			

a. Prediktor: (konstanta),X2, X1
b. Variabel Terikat: Y

Menurut perhitungan menggunakan bantuan SPSS memperoleh nilai signifikan = 0,002. Diketahui nilai $p < a$ (nilai signifikan), maka H_0 tidak diterima dan H_1 yang mengatakan memiliki pengaruh signifikan secara bersamaan untuk self-efficacy dan kemampuan komunikasi matematika terhadap hasil belajar matematika siswa kelas X SMK Negeri 8 Surabaya di terima.

Tabel 4.18 Koefisien

Model	**Koefisien tidak baku**		**Koefisien Baku**	**t**	**Sig.**
	B	Tingkat kesalahan	Beta		
1	15.69	15.994		.981	.335
Konstanta	5	.210	.341	2.086	.047
X1	.439	.174	.397	2.435	0.22
X2	.424				

a. Variabel Terikat: Y

PEMBAHASAN

Hasil dari analisis data diperoleh dari pengujian prasyarat yang terdiri dari uji normalitas dan homogenitas, yaitu menyatakan bahwa:

1. Hasil uji normalitas angket self-efficacy menyatakan bahwa $X_h{}^2{}_{itung} < X_{tabel}{}^2$ yaitu 9,18 < 12,06 maka dapat disimpulkan data skor angket self-efficacy kelas X Perhotelan 1 berdistribusi normal.
2. Hasil uji normalitas angket kemampuan komunikasi matematika menyatakan bahwa $X_h{}^2{}_{itung} < X_{tabel}{}^2$ yaitu 6,42 < 12,06 maka dapat disimpulkan data skor

angket kemampuan komunikasi matematika kelas X Perhotelan 1 berdistribusi normal.

3. Hasil uji normalitas hasil belajar siswa menyatakan bahwa $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ yaitu 3, 42 < 12, 06 maka dapat disimpulkan data skor hasil belajar siswa kelas X Perhotelan 1 berdistribusi normal.
4. Karena ketiga data telah diuji normalitas dan menghasilkan data yang berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji homogenitas, yaitu varians antara hasil belajar dan angket self-efficacy diperoleh F_{hitung} = 1,7 dan F_{tabel}= 1,86. Maka dapat disimpulkan bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$ = 1,7 < 1,86 maka H_0 diterima yang berarti tidak terdapat perbedaan varians antara hasil belajar dan hasil angket self-efficacy atau dapat dikatakan bahwa data tersebut homogen, dan varians antara hasil belajar dan angket kemampuan komunikasi matematika diperoleh F_{hitung} = 1,22 dan F_{tabel}= 1,86. Maka dapat disimpulkan bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$ = 1,22 < 1,86 maka H_0 diterima yang berarti tidak terdapat perbedaan varians antara hasil belajar dan hasil angket kemampuan komunikasi matematika atau dapat dikatakan bahwa data tersebut homogen.

Setelah dilakukan uji prasyarat penelitian maka selanjutnya akan dilakukan uji hipotesis yakni menggunakan analisis regresi linier berganda. Diperoleh persamaan regresinya adalah Y = 15,695 + 0,439X_1 + 0,424X_2. Menurut hasil analisis data memperoleh nilai signifikan = 0,002. Diketahui nilai $p < a$ (nilai signifikan), maka H_0 tidak diterima dan H_1 yang mengatakan memiliki pengaruh signifikan secara bersamaan untuk self-efficacy dan kemampuan komunikasi matematika terhadap hasil belajar matematika siswa kelas X SMK Negeri 8 Surabaya di terima.

Self-efficacy memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar matematika siswa dengan melihat *p-value* self-efficacy dibawah nilai *a* yaitu 0,047< 0,05. Dapat diinterpretasikan bahwa self-efficacy memiliki pengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa. Stipek dan Maddux (dalam santrock, 2007:523) mengatakan self-efficacy adalah keyakinan bahwa "aku bisa"; ketidakberdayaan adalah keyakinan bahwa "aku tidak bisa". Siswa dengan self-efficacy tinggi setuju dengan pernyataan seperti "saya tahu bahwa saya akan mampu menguasai materi ini" dan "saya akan bisa mengerjakan tugas ini".

Hasil penelitian yang menyatakan self-efficacy berpengaruh terhadap hasil belajar siswa ini sejalan dengan penelitian Insan (2019:60) yang menyatakan bahwa self-efficacy berpengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa SMPN 2 Sukodono tahun ajaran 2018/2019.

Kemampuan komunikasi matematika berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar matematika siswa dengan melihat *pvalue* kemampuan komunikasi matematika dibawah nilai *a* yaitu 0,022 < 0,05. Kemampuan komunikasi matematika memiliki pengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa. Hal ini dapat diketahui bahwa

banyak siswa enggan berbicara tentang matematika terkecuali untuk menyelesaikan tugas-tugas dari guru. Dalam hal ini pun, banyak siswa hanya mengikuti jalan pikiran atau meniru penyelesaian soal dari teman sekelasnya. Siswa juga mengalami kesulitan untuk mengkomunikasikan ide-ide dan kesulitan dalam menulis jawaban secara urut pada proses pembelajaran. Jadi semakin tinggi kemampuan komunikasi matematika siswa, maka semakin tinggi pula hasil belajar siswa. Begitu pun sebaliknya semakin rendah kemampuan yang dimiliki siswa, maka semakin rendah pula hasil belajar siswa. Berdasarkan fakta tersebut, dapat dikatakan bahwa untuk meningkatkan hasil belajar matematika, siswa harus terlebih dahulu meningkatkan kemampuan komunikasi matematika.

Dapat disimpulkan bahwa self-efficacy dan kemampuan komunikasi matematika berpengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa. Hal ini diketahui bahwa banyak siswa yang tidak yakin terhadap dirinya bahwa dia bisa mengikuti pelajaran, mengerjakan soal, menjawab pertanyaan dan lain-lain. Banyak siswa enggan mengadakan pembicaraan mengenai matematika kecuali untuk menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan gurunya. Dalam hal ini pun, banyak siswa yang hanya mengikuti jalan pikiran bahkan meniru penyelesaian soal dari teman sekelas yang dianggap mampu atau pintar.

Kemampuan komunikasi matematika memiliki pengaruh lebih besar terhadap hasil belajar matematika siswa dibandingkan self-efficacy. Hal ini dapat dilihat pada tabel 4.18, yaitu nilai signifikan kemampuan komunikasi matematika lebih besar dibandingkan nilai signifikan selfefficacy. Ini disebabkan karena matematika merupakan sebagai alat komunikasi antara guru dan siswa, maupun antara siswa dan siswa, sehingga kemampuan komunikasi matematika sangat diperlukan bagi siswa.

4. Simpulan dan Saran

Simpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, maka peneliti menarik kesimpulan bahwa self-efficacy dan kemampuan komunikasi matematika memiliki pengaruh signifikan terhadap hasil belajar seiswa pada mata pelajaran matematika di kelas X SMK Negeri 8 Surabaya. Hal ini diketahui bahwa banyak siswa yang tidak yakin terhadap dirinya bahwa dia bisa mengikuti pelajaran dan bisa menyelesaikan soal dari guru, menemukan solusi dari permasalahan dan lain-lain. Dan banyak siswa enggan berbicara tentang matematika kecuali untuk menyelesaikan tugas-tugas dari gurunya. Dalam hal ini pun, banyak siswa hanya mengikuti jalan pikiran atau meniru penyelesaian soal dari teman sekelas yang dianggap mampu atau pintar. Siswa kesulitan dalam menyampaikan ide-ide yang dimiliki dan sulit untuk dapat menuliskan jawaban yang sistematis.

Self-efficacy mempengaruhi terhadap hasil belajar matematika siswa. Hal ini diketahui ketika siswa mengikuti pelajaran ataupun mengerjakan soal-soal matematika. Banyak siswa yang tidak yakin terhadap dirinya bahwa dia bisa mengikuti pelajaran dan dapat menyelesaikan soal dari guru, menjawab dan mengajukan pertanyaan, serta terlatih untuk menerangkan jawaban yang dimiliki kepada teman.

Kemampuan komunikasi matematika berpengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa. Hal ini dapat diketahui bahwa banyak siswa enggan berbicara tentang matematika kecuali untuk menyelesaikan tugas tugas dari gurunya. Dalam hal ini pun, banyak siswa hanya mengikuti jalan pikiran atau meniru penyelesaian soal dari teman sekelas yang dianggap mampu atau pintar. Siswa juga mengalami kesulitan dalam mengkomunikasikan ide-ide mereka dan kesulitan dalam menulis jawaban secara sistematis dalam proses pembelajaran kerjaannya kepada teman-temannya.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan diatas, maka sebagai tindak lanjut dari hasil penelitian ini disarankan beberapa hal sebagai berikut:

1. Bagi Siswa

Hasil belajar matematika siswa dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu self-efficacy dan kemampuan komunikasi matematika. Untuk meningkatkan hasil belajar matematika, siswa dapat menumbuhkan selfefficacy dengan cara mencari soal-soal baru sehingga diharapkan dapat membantu dalam mengukur kemampuan diri, berusaha untuk mengerjakan setiap tugas yang diberikan oleh guru, dan tidak mudah putus asa ataupun menyerah ketika menghadapi dengan soal-soal yang sulit.

Selain itu, siswa diharapkan benar-benar mampu mengembangkan kemampuan komunikasi matematika, sehingga siswa tidak mudah bergantung kepada orang lain ketika menyelesaikan setiap tugas yang deberikan guru. Kemampuan komunikasi matematika bisa dikembangkan dengan cara memperhatikan guru dalam menjelaskan materi matematika, berpartisipasi aktif dalam berdiskusi dan mengerjakan tugas-tugas dengan tuntas, serta dalam menyelesaikan tugas siswa dapat menulis jawaban secara sistematis mulai dari apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal, sehingga siswa dengan mudah menyelesaikan soalsoal tersebut. Setelah itu siswa menjelaskan kembali hasil pekerjaannya kepada teman-teman yang lain.

2. Bagi Guru

a. Diharapkan guru mampu membimbing siswa untuk mencapai hasil belajar yang memuaskan
b. Guru dapat mendorong dan memotivasi siswa untuk meningkatkan keyakinan diri (self-efficacy) dalam menghadapi tugas maupun ujian

c. Agar guru dapat mendorong siswa untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematika siswa

3. Bagi Sekolah

Diharapkan sekolah memberikan masukan kepada guru dan siswa agar mengetahui pengaruh dari self-efficacy dan kemampuan komunikasi matematika terhadap hasil belajar matematika siswa.

4. Bagi peneliti

Diharapkan peneliti lain mengetahui kelemahan dari penelitian ini, sehingga dapat mengambil tindakan lain, dalam penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

Hendriana, H., & Kadarisma, G. 2019. Jurnal Nasional Pendidikan Matematika. *SelfEfficacy dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP, Volume 3 (1)*.

Insan, N. N. 2019. *Pengaruh Self-Efficacy Terhadap Hasi Belajar Matematika Siswa SMPN 2 Sukodono Tahun Ajaran 2018/2019*. Skripsi: Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.

Mulyana, D. 2005. *Ilmu Komunikasi Suatu Pengantar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

Santrock, J. W. 2007. *Psikologi Pendidikan.* Jakarta: Prenadamedia Group.

Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D)*. Bandung: CV. Alfabeta.

Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D.* Bandung: Alfabeta.

Tirtarahardja, U., & Sulo, S. L. 2005. *Pengantar Pendidikan.* Jakarta: PT.Rineka Cipta.

PENGARUH PENDEKATAN *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING* TERHADAP HASIL BELAJAR PADA MATERI OPERASI BENTUK ALJABAR

Aunurul Aziiza Pramaswara[1)], Reni Tri Anggraini[2)], Eva Ratna Ardhianna[3)]
[1)]Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, [2)]Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, [3)]Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
Aunurul.aziiza28@gmail.com, Renitriangraini02@gmail.com, Evaratnaardhianna@gmail.com

Abstrak

Latar belakang dari penelitian ini adalah rendahnya hasil belajar siswa terutama pada pelajaran matematika. Pendekatan pembelajaran yang efektif dan diperkirakan dapat memberikan peluang siswa untuk meningkatkan hasil belajar dengan pembelajaran matematika lebih bermakna yaitu dengan menerapkan pendekatan *Contextual Teaching and Learning*. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pendekatan *Contextual Teaching and Learning* terhadap hasil belajar pada materi operasi bentuk aljabar. Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif dengan metode penelitian eksperimen. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII reguler SMP Negeri 1 Taman yang dipilih dua kelas sebagai sampel. Pengujian hipotesis dalam penelitian ini diperoleh $t_{hit} > t_{tabel}$ dengan hasil 3,147 > 1,994 yang menyatakan bahwa ada perbedaan hasil belajar antara siswa yang diajar dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* dan pendekatan konvensional. Hasil belajar yang diperoleh kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol, maka dapat disimpulkan bahwa pendekatan *Contextual Teaching and Learning* membawa pengaruh positif terhadap hasil belajar kelas VII reguler di SMP Negeri 1 Taman tahun ajaran 2019/2020 pada materi operasi bentuk aljabar.

Kata kunci: contextual teaching and learning, hasil belajar, konvensional

1. Pendahuluan

Matematika memiliki peran penting dan berpengaruh dalam perkembangan kehidupan manusia terutama untuk memajukan daya pikir manusia. Dalam pendidikan, matematika wajib diperoleh dan dikuasai oleh siswa mulai dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Faktanya tidak sedikit siswa yang merasa bahwa pelajaran matematika sebagai salah satu pelajaran yang abstrak, sulit dipelajari, tidak menyenangkan dan cenderung membosankan. Hal ini berpengaruh pada kualitas pendidikan di Indonesia terutama pelajaran matematika yang belum mencapai hasil seperti yang diharapkan.

Beberapa hasil penelitian mengatakan bahwa hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika masih rendah. Salah satu hasil penelitian tersebut yaitu hasil *survey Programme for International Student Assesment* (PISA) tahun 2015 yang diselenggarakan oleh *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD) menunjukkan hasil bahwa Indonesia menempati peringkat 62 dari 70 negara dengan skor 403, sedangkan skor rata-rata internasionalnya yaitu 500. Sehingga pencapaian skor tersebut masih dibawah skor rata-rata internasional (Nurhanifah, 2018). Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Tukidjo (2014), menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang memperoleh hasil belajar rendah pada pembelajaran matematika terutama pada materi operasi

bentuk aljabar. Hal ini disebabkan karena siswa tidak dapat menyelesaikan soal-soal operasi bentuk aljabar dengan benar. Kesulitan yang dialami siswa selain mengoperasikan bentuk aljabar adalah menerjemahkan masalah dari soal cerita kedalam bentuk matematika.

Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan dengan salah satu guru matematika dan beberapa siswa di SMP Negeri 1 Taman diperoleh fakta bahwa pelajaran matematika terutama pada materi aljabar merupakan pelajaran yang sulit untuk dipahami, membuat beberapa siswa tidak menyukai pelajaran matematika sehingga berpengaruh pada hasil belajar siswa dan pendekatan yang digunakan oleh guru masih menggunakan pendekatan konvensional. Hal tersebut menyebabkan proses pembelajaran kurang bermakna dan rendahnya peluang siswa untuk meningkatkan hasil belajarnya. Menurut Suprijono hasil belajar merupakan beberapa pola perilaku, sikap, nilai, pengertian, apresiasi, dan keterampilan (Thobroni, 2016, p. 20). Sedangkan Oemar Hamalik mendefinisikan hasil belajar adalah berubahnya tingkah laku dengan meningkatnya pengetahuan, sikap, dan keterampilan siswa yang dapat diamati dan diukur (Suhendri, 2010). Sehingga proses pembelajaran sangatlah berpengaruh pada hasil belajar siswa.

Mengingat rendahnya hasil belajar matematika siswa terutama pada aljabar, maka dalam proses pembelajarannya akan lebih baik jika mengaitkan konsep yang dipelajari siswa dengan dunia nyata. Sesuai dengan UU No. 20 Tahun 2003 Tentang Sisdiknas Pasal 1 Ayat 20, pembelajaran merupakan proses interaksi yang dilakukan oleh siswa dengan guru dan sumber belajar pada suatu lingkungan tertentu. Bahkan Permendiknas No. 22 Tahun 2006 menyatakan bahwa dalam setiap proses pembelajaran matematika sebaiknya diawali dengan pengenalan masalah yang sesuai dengan situasi (*contextual problem*). Masalah kontekstual yang diajukan seharusnya mengaitkan topik yang akan dipelajari dengan pengetahuan awal dan kehidupan nyata siswa. Pendekatan pembelajaran yang efektif dan diperkirakan dapat menjadikan pembelajaran matematika lebih bermakna yaitu dengan menerapkan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) atau kontekstual. Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbeda dengan pendekatan konvensional yang sering digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran matematika. Dalam penerapan pendekatan konvensional, proses pembelajaran lebih didominasi oleh guru atau pembelajaran bepusat pada guru.

Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) menurut Nurhadi adalah konsep belajar yang membantu guru dan siswa dalam mengaitkan materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata, agar siswa dapat menghubungkan pengetahuan yang dimilikinya untuk diterapkan dalam kehidupan sehari-hari mereka sebagai anggota masyarakat (Rusman, 2012, hal. 190). Sedangkan Rohaeti, Herdiana & Sumarmo (2019, hal. 235) telah merangkum definisi dari beberapa pakar bahwa pendekatan *Contextual Teacing and Learning* (CTL) adalah kemampuan memahami konsep dengan menyajikan masalah kontekstual dalam proses pembelajaran agar mencapai kemampuan yang lainnya.

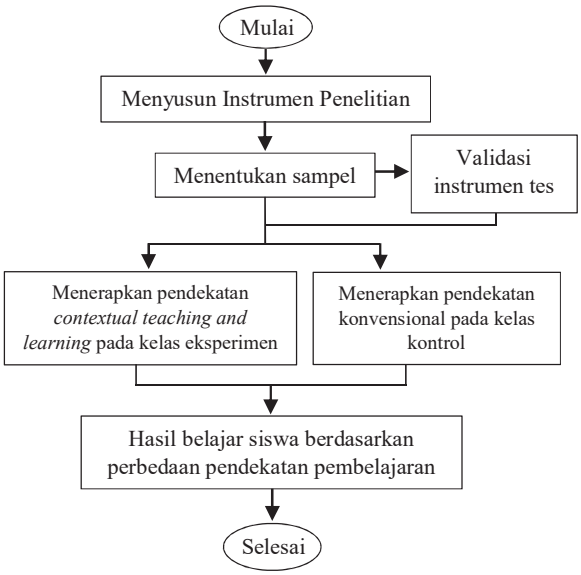
Adapun tujuh komponen utama yang menjadi ciri khas pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) yang dikemukakan oleh Rusman (2012, hal. 191), yaitu:

1. Konstruktivisme (*Contructivism*), sebagai landasan berpikir CTL yang lebih mengutamakan belajar bermakna dengan pengetahuan siswa yang dibangun oleh dirinya sendiri berdasarkan pengalaman yang dimilikinya dengan menggabungkan setiap konsep dengan kehidupan nyata.
2. Menemukan (*Inquiry*), merupakan bagian inti dari kegiatan pembelajaran CTL, dimana siswa memperoleh pengetahuan dan keterampilan merupakan hasil dari menemukan sendiri, bukan dari hasil mengingat fakta-fakta yang disampaikan oleh guru.
3. Bertanya (*Questioning*), dalam pembelajaran CTL digunakan oleh siswa atau guru untuk dijadikan alat atau pendekatan, sehingga dapat menggali informasi atau sumber belajar yang berkaitan dengan kehidupan nyata.
4. Masyarakat bertanya (*Learning Comunity*), hasil belajar lebih baik diperoleh dari kerjasama dengan orang lain melalui berbagi pengalaman masing-masing.
5. Pemodelan (*Modelling*), sebagai alternatif oleh guru agar siswa dapat mencontoh, meniru, dan melakukan sesuatu sesuai dengan model yang diberikan oleh guru dan membantu mengatasi keterbatasan yang dimiliki oleh guru.
6. Refleksi (*Reflection*), merupakan cara berpikir tentang sesuatu yang telah dipelajari dimasa lalu atau baru dipelajari dengan mengendapkan pengetahuan baru tersebut dan merevisi pengetahuan sebelumnya.
7. Penilaian yang sebenarnya (*Authentic Assesment*), merupakan pengumpulan berbagai data untuk mendapatkan informasi atau gambaran tentang perkembangan pengalaman belajar siswa serta mengetahui kualitas proses dan hasil pembelajaran melalui penerapan CTL.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pendekatan *contextual teaching and learning* terhadap hasil belajar pada materi operasi bentuk aljabar di SMP Negeri 1 Taman.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen dan desain penelitian *post-test only control design.* Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 1 Taman tahun ajaran 2019/2020 terdiri dari sepuluh kelas reguler dianggap mempunyai kemampuan yang sama setelah dilakukannya observasi. Sampel dipilih menggunakan teknik *simple random sampling* dengan cara undian. Berikut alur penelitian:



Gambar 1. Alur Penelitian

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

3.1 Hasil Penelitian

Pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu berupa tes yang terdiri dari 4 soal berbentuk uraian dan dilakukan setelah materi operasi bentuk aljabar tersampaikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dua kelas yang terpilih yaitu kelas VII-E sebagai kelas eksperimen yang diberi pendekatan *Contextual Teaching and Learning* dengan jumlah 37 siswa dan VII-B sebagai kelas kontrol yang diberi pendekatan konvensional dengan jumlah 37 siswa. Berikut hasil belajar siswa:

Tabel 1. Data Hasil Tes

Kelas Eksperimen				Kelas Kontrol			
Interval	f	$\overline{X_1}$	S_1	**Interval**	f	$\overline{X_2}$	S_2
67 – 70	3	80,07	5,95	64 – 67	5	75,77	5,93
71 – 74	4			68 – 71	3		
75 – 78	6			72 – 75	8		
79 – 82	11			76 – 79	12		
83 – 86	7			80 – 83	5		
87 – 90	6			84 – 87	4		
Jumlah	37			Jumlah	37		

Berdasarkan **Tabel 1** diperoleh nilai rata-rata kelas eksperimen ($\overline{X_1}$) sebesar 80,07 dengan nilai simpangan baku 5,95, sedangkan nilai rata-rata kelas kontrol ($\overline{X_2}$) sebesar 75,77 dengan nilai simpangan baku 5,93. Data pada **Tabel 1** berbentuk data interval yang merupakan statistik parametris, sehingga data yang dianalisis harus berdistribusi normal dan homogen.karena dalam penelitian ini

menggunakan dua kelompok sebagai sampel. Untuk mengetahui apakah data tersebut berdistribusi normal, maka akan dilakukan uji normalitas menggunakan Chi-Kuadrat (X^2) dengan taraf signifikan 5%. Berikut hasil uji normalitas:

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas

	X^2_{hitung}	dk	X^2_{tabel}
Kelas Eksperimen	3,52	5	11,07
Kelas Kontrol	6,31	5	11,07

Berdasarkan **Tabel 2** uji normalitas pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan bahwa kedua kelompok tersebut sama-sama berdistribusi normal, karena kedua kelompok sampel memenuhi kriteria $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$. Maka asumsi statistika parametris sebagai uji prasyarat hipotesis dalam penelitian ini telah terpenuhi.

Setelah diketahui data tersebut berdistribusi normal, maka selanjutnya akan dilakukan uji homogenitas untuk mengetahui bahwa kedua kelas memiliki varians yang sama atau tidak. Berikut hasil uji homogenitas:

Tabel 3. Uji Homogenitas

F_{hitung}	dk_1	dk_2	F_{tabel}
1,01	36	36	1,74

Berdasarkan **Tabel 3** hasil uji homogenitas diperoleh $F_{hitu} < F_{tabel}$ yaitu 1,01 < 1,74 yang artinya kedua sampel tersebut homogeny atau memiliki varians yang sama. Maka asumsi statistika parametris yang menguji perbedaan kemampuan antara kedua kelompok dalam penelitian ini sebagai uji prasyarat hipotesis telah terpenuhi.

Setelah memenuhi uji prasyarat hipotesis dengan menunjukkan hasil bahwa kedua kelompok sampel yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen sama-sama berdistribusi normal dan homogen, maka selanjutnya peneliti menguji hipotesis dengan uji-t. Berikut hasil uji hipotesis:

Tabel 4. Pengujian Hipotesis

t_{hitung}	dk	t_{tabel}	**Kesimpulan**
3,15	72	1,994	H_0 ditolak

Berdasarkan **Tabel 4** pengujian hipotesis yang menggunakan uji-t diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan hasil 3,15 > 1,994, maka hipotesis yang diterima adalah ada perbedaan hasil belajar antara siswa yang diajar dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* dan pendekatan konvensional pada materi operasi bentuk aljabar. Sehingga dapat diartikan bahwa ada pengaruh pendekatan *Contextual Teaching and Learning* terhadap hasil belajar pada materi operasi bentuk aljabar.

3.2 Pembahasan

Dalam penelitian ini data yang terkumpul merupakan statistik parametris karena data yang dianalisis berbentuk interval. Dari analisis data hasil belajar siswa pada materi operasi bentuk aljabar diperoleh nilai rata-rata kelas eksperimen sebesar 80,07 dan nilai rata-rata kelas kontrol sebesar 75,77. Pada statistik parametris data yang dianalisis harus berdistribusi normal dan homogen karena dalam penelitian ini menggunakan dua kelompok sebagai sampel. Setelah diperoleh analisis data hasil belajar siswa yang menunjukkan bahwa kedua kelompok sampel yaitu kelas VII-C dan VII-E sama-sama berdistribusi normal dan homogen. Hal ini dapat dilihat dari analisis data hasil belajar siswa yang menunjukkan uji normalitas kelas eksperimen dan kelas kontrol sama-sama berdistribusi normal karena kedua kelompok sampel memenuhi kriteria $X^2_{hitun} < X^2_{tabel}$. Sedangkan hasil uji homogenitas diperoleh $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu 1,01 < 1,74 yang berarti kedua sampel tersebut homogeny atau memiliki varians yang sama. Sehingga kelompok yang terpilih dalam penelitian ini dapat mewakili populasi karena terbukti homogen dan dapat dikatakan bahwa kedua kelompok memiliki kemampuan yang sama.

Setelah diketahui bahwa dua kelompok telah terbukti berdistribusi normal dan homogen, maka selanjutnya analisis data hasil belajar yang dilakukan adalah menguji hipotesis dengan uji-t. Menguji hipotesis diperlukan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan hasil belajar siswa yang diajar dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* dan pendekatan konvensional pada materi operasi bentuk aljabar. Pengujian hipotesis dalam penelitian ini yang menggunakan uji-t diperoleh $t_{hitun} > t_{tabel}$ dengan hasil 3,15 > 1,994, artinya ada perbedaan hasil belajar antara siswa yang diajar dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* dan pendekatan konvensional pada materi operasi bentuk aljabar.

Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan *Contextual Teaching and Learning* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada materi operasi bentuk aljabar. Karena pembelajaran dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* yang diberikan pada kelas eksperimen ini siswa dapat mengembangkan pemikirannya akan belajar lebih bermakna dengan pengetahuan siswa yang dibangun oleh dirinya sendiri serta menguatkan sendiri pengetahuan maupun keterampilan barunya berdasarkan pengalaman yang dimilikinya. Selanjutnya dari pengetahuan barunya siswa akan melaksanakan kegiatan menemukan yang ada di LKPD, disini siswa akan kerjasama dengan siswa lain sehingga dapat berbagi pengalaman masing-masing. Kemudian siswa dapat mengembangkan rasa keingin tahuannya dengan bertanya pada guru, setelah itu guru memberikan model sebagai contoh dalam pembelajaran, dan diakhir pertemuan guru bersama siswa melakukan refleksi pembelajaran yang telah dilakukan. Pembelajaran dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* pada dasarnya merupakan pembelajaran yang membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki siswa dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari sehingga siswa dapat mengaitkan hubungan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata, maka pembelajaran dengan

pendekatan *Contextual Teaching and Learning* lebih baik diajarkan daripada pembelajaran dengan pendekata konvensional.

4. Simpulan dan Saran

4.1 Simpulan

Berdasarkan penelitian dan analisis data yang dilaksanakan oleh peneliti di SMP Negeri 1 Taman pada materi operasi bentuk aljabar diperoleh hasil belajar siswa dengan nilai rata-rata kelas VII-E sebagai kelas eksperimen yang diberi pendekatan *Contextual Teaching and Learning* sebesar 80,07, sedangkan nilai rata-rata kelas VII-C sebagai kelas kontrol yang diberi pendekatan konvensional memiliki rata-rata sebesar 75,77. Terlihat bahwa terdapat perbedaan hasil belajar siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, dimana hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol pada materi operasi bentuk aljabar. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan *Contextual Teaching and Learning* membawa pengaruh positif terhadap hasil belajar siswa kelas VII reguler di SMP Negeri 1 Taman tahun ajaran 2019/2020 pada materi operasi bentuk aljabar

4.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh, peneliti memberikan saran sebagai berikut:

1. Guru dapat mengaitkan pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari dengan menerapkan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* sebagai salah satu alternatif yang dapat diterapkan dalam kegiatan belajar mengajar, karena pendekatan *Contextual Teaching and Learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa,
2. Guru diharapkan menggunakan LKPD guna membantu tercapainya tujuan pembelajaran dengan menerapkan pendekatan *Contextual Teachig and Learning*,
3. Guru diharapkan mampu menjadi fasilitator dan motivator dalam kegiatan belajar mengajar, karena dengan menerapkan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* siswa sebagai pusat dari kegiatan belajar mengajar dan guru tetap harus mampu menguasai kegiatan pembelajaran,
4. Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan melakukan penelitian yang sama dengan menggunakan materi yang berbeda sebagai perbandingan hasil penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

_____ , 2003. *Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta

_____ , 2006. *Peraturan Mentri Pendidikan Nasional No. 22 Tahun 2006 Tentang Standart Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional

Nurhanifah, N. (2018). Perbandingan Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Antara yang Memperoleh Pembelajaran Means-Ends

Analysis (MEA) dan Discovery Learning. *SNMPM II,Prodi Pendidikan Matematika, Unswagati* (hal. 153-161). Cirebon: SNMPM II.

Rohaeti, E. E., Hendriana, H., & Sumarmo, U. (2019). *Pembelajaran Inovatif Matematika Bernuansa Pendidikan Nilai dan Karakter.* Bandung: PT Refika Aditama.

Rusman. (2012). *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru.* Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.

Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D.* Bandung: Alfabeta.

Suhendri, H. (2010). Pengaruh Kecerdasan Matematis Logis dan Kemandirian Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Formatif*, 29-39.

Thobroni, M. (2016). *Belajar & Pembelajaran.* Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.

Tukidjo, D. H. (2014). Penerapan Metode Latihan Berstruktur untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Operasi Bentuk Aljabar di Kelas VII MTs Negeri Palu Barat. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*, 34-44.

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PBL TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS X SMA SEJAHTERA SURABAYA

Khusnul Khotimah Bunga Ramadhani[1)], Novi Budi Arti[2)], M. Hisyam Ulwan[3)]
[1)]Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, [2)] Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, [3)]Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
kkbungaramadhani@gmail.com, novibudiarti02@gmail.com, m.hisyamulwan01@gmail.com,

Abstrak

Penelitian ini dilatar belakangi rendahnya hasil belajar matematika siswa. Model pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar matematika yaitu dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning*.
Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar matematika siswa. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen. Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Sejahtera. Sampel pada penelitian ini adalah kelas X IPA 1 sebagai kelas eksperimen yang diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan kelas X IPA 2 sebagai kelas kontrol yang diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran langsung. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian berupa tes dan teknik analisis data yang digunakan adalah uji-t.
Hasil dari penelitian ini adalah hasil belajar kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol. Hal ini dapat dibuktikan dari rata-rata *post-test* kelas eksperimen lebih besar dibandingkan kelas kontrol dan hasil uji hipotesis yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan model pembelajaran langsung terhadap hasil belajar matematika siswa.

Kata Kunci : *Hasil Belajar Matematika, Problem Based Learning*

1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu hal yang paling penting untuk mempersiapkan kesuksesan masa depan masyarakat yang tidak mengenal status ekonomi. Pendidikan senantiasa berkenaan dengan manusia, sebagai upaya sadar untuk membina dan mengembangkan kemampuan dasar manusia seoptimal mungkin sesuai dengan kapasitasnya. Oleh karena itu, setiap masyarakat berhak mendapatkan posisi pendidikan yang telah ditentukan oleh pemerintah yang wajib belajar 9 tahun. Pendidikan mempunyai peran yang sangat penting dalam menciptakan Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas. Salah satu pelajaran yang dapat mempengaruhi perkembangan kehidupan manusia untuk memajukan daya pikir manusia adalah pelajaran matematika.

Dalam pendidikan, matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang harus dikuasi oleh siswa, karena pelajaran matematika diperoleh siswa mulai dari

pendidikan usia dini hingga perguruan tinggi. Matematika menjadi ilmu yang diterapkan pada mata pelajaran lain, sehingga dapat kita ketahui bahwa matematika penting untuk dipelajari. Menurut Dimyati (dalam Uno,2011:126) matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang dipelajari dilembaga pendidikan. Menurut Soedjadi (dalam Siagian, 2016:60) matematika memiliki ciri-ciri, yaitu :

1. Memiliki objek yang abstrak.
2. Bertumpu pada kesepakatan.
3. Berpola piker deduktif.
4. Memiliki simbol-simbol yang kosong arti
5. Memperhatikan semesta pembicaraan.
6. Konsistensi dalam sistemnya

Melalui pelajaran matematika di sekolah, siswa diharapkan dapat menyelesaikan suatu permasalahan secara mandiri dalam kehidupannya. Namun, pada kenyataannya proses pembelajaran matematika belum sesuai dengan harapan. Hal ini dibuktikan, dalam proses pembelajaran disekolah siswa masih banyak yang belajar matematika dengan cara menghafal rumus yang ada pada contoh yang diberikan oleh guru. Sehingga siswa belum mampu untuk menyelesaikan masalah yang berbeda dari contoh yang dijelaskan oleh guru. Proses pembelajaran matematika saat ini masih ada guru yang menggunakan model pembelajaran langsung.

Menurut Kardi (dalam Fathurrohman, 2017:169) pengajaran langsung dapat dapat berbentuk ceramah, demonstrasi,pelatihan atau praktik, dan kerja kelompok. Pembelajaran langsung didefinisikan sebagai model pembelajaran dimana guru mentransformasikan informasi atau keterampilan secara langsung kepada peserta didik, pembelajaran berorientasi pada tujuan dan distrukturkan oleh guru (Afandi dkk,2013:16). Model pembelajaran langsung berpusat pada guru, sedangkan siswa masih kurang berperan aktif dalam proses pembelajaran. Siswa akan cepat merasa bosan dalam proses pembelajaran dan hanya siswa yang mau memperhatikan saja yang dapat menerima proses pembelajaran langsung. Sehingga berakibat terhadap hasil belajar matematika siswa belum tercapai dengan maksimal. Ada beberapa model pembelajaran yang diyakini dapat dapat membiasakan siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran , sehingga hasil belajar yang didapat siswa dalam proses pembelajaran menjadi lebih optimal. Salah satu model pembelajaran yang dapat melatih keaktifan siswa dalam proses pembelajaran adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL).

Model pembelajaran PBL dimana siswa mengkontruksi pemikirannya sendiri untuk berperan aktif dalam proses pembelajaran. Menurut Margetson (dalam Rusman,2012:230) mengemukakan bahwa kurikulum PBM membantu untuk

meningkatkan perkembangan keterampilan belajar sepanjang hayat dalam pola piker yang terbuka, reflektif, kritis, dan belajar aktif. Menurut Fathurrohman (2017:112) PBL adalah pembelajaran yang menggunakan masalah nyata (autentik) yang tidak terstruktur (*ill-structured*) dan bersifat terbuka sebagai konteks bagi siswa untuk mengembangkan keterampilan menyelesaikan masalah dan berfikir kritis serta sekaligus membangun pengetahuan baru. Adapun kelebihan pada model pembelajaran PBL menurut Shoimin (2017:132) :

1. Siswa didorong untuk memiliki kemampuan memecahkan masalah dalam situasi nyata.
2. Siswa memiliki kemampuan membangun pengetahuannya sendiri melalui aktivitas belajar.
3. Pembelajaran berfokus pada masalah sehingga materi yang tidak ada hubungannya tidak perlu dipelajari oleh siswa. Hal ini mengurangi beban siswa dengan menghafal atau menyimpan informasi.
4. Terjadi aktifitas ilmiah pada siswa melalui kerja kelompok.
5. Siswa terbiasa menggunakan sumber-sumber pengetahuan, baik dari perpustakaan, internet, wawancara, dan observasi.
6. Siswa memiliki kemampuan menilai kemajuan belajarnya sendiri.
7. Siswa memiliki kemampuan untuk melakukan komunikasi ilmiah dalam kegiatan diskusi dan presentasi hasil pekerjaan mereka.
8. Kesulitan belajar siswa secara individual dapat teratasi melalui kerja kelompok dalam bentuk *peer teaching*.

Dalam proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran PBL siswa akan lebih berperan aktif dalam proses pembelajaran, sehingga siswa dapat menyelesaikan masalah berbeda-beda yang diberikan oleh guru. Setelah proses pembelajaran berlangsung diharapkan siswa memperoleh hasil belajar yang maskimal.

Menurut Nana Sujana (dalam Prayitno dan Muttaqien,2018:45) hasil belajar merupakan ukuran atau tingkatan keberhasilan yang dapat dicapai oleh seorang siswa berdasarkan pengalaman yang diperoleh setelah dilakukan evaluasi berupa tes dan biasanya diwujudkan dengan nilai atau angka-angka tertentu. Menurut Sudjana (dalam Firmansyah,2015:37) hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang telah dimiliki oleh siswa setelah ia mengalami proses belajarnya. Menurut Uno (2011:139) hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika merupakan hasil kegiatan dari belajar matematika dalam bentuk pengetahuan sebagai akibat dari perlakuan atau pembelajaran yang dilakukan siswa. Dengan penilaian yang dilakukan diakhir pembelajaran dapat diukur sejauh mana tujuan pembelajaran telah tercapai. Dengan adanya hasil belajar yang baik dan memuaskan merupakan bukti dari pembelajaran yang efektif.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Pengaruh Model Pembelajaran PBL Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X SMA Sejahtera Surabaya"

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Sejahtera Surabaya. Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Menurut Sugiyono (2017:72) penelitian eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif karena data pada penelitian berupa angka-angka yang diolah dengan menggunakan statistik. Penelitian ini menggunakan desain *Post-test Only Control Design*.

Populasi dalam peneitian ini adalah seluruh seluruh siswa kelas X SMA Sejahtera Surabaya. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *Simple Random Sampling*. Setelah dilakukan pengambilan sampel secara random, peneliti memilih dua kelas sampel pada kelas X SMA Sejahtera Surabaya, yaitu kelasX IPA 1 dan X IPA 2. Kemudian peneliti menentukan kelas ekperimen dan kelas control dengan cara diundi. Kemudian peneliti mendapatkan bahwa kelas X IPA 1 sebagai kelas eksperimen yang akan diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran PBL, sedangkan kelas X IPA 2 sebagai kelas control yang akan diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran langsung.

Instrument yang digunakan dalam penelitian ini adalah silabus , Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), dan lembar soal tes. Lembar soal tes terdiri dari 5 soal uraian. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah Uji-t dengan taraf signifikan $\alpha = 0{,}05$ dengan rumus sebagai berikut :

$$t = \frac{\overline{x_1} - \overline{x_2}}{S_G\sqrt{\left(\frac{1}{n_1}\right) + \left(\frac{1}{n_2}\right)}}$$

Dengan

$$S_G{}^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1{}^2 + (n_2 - 1)S_2{}^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan :

t : Nilai t hitung

$\overline{x_1}$: Nilai rata-rata kelas eksperimen

$\overline{x_2}$: Nilai rata-rata kelas kontrol

$S_G{}^2$: Simpangan baku gabungan
$S_1{}^2$: Varians kelas eksperimen
$S_2{}^2$: Varians kelas kontrol
n_1 : Jumlah anggota kelas eksperimen
n_2 : Jumlah anggota kelas kontrol

3. HASIL PENELITIAN

Data yang disajikan merupakan data hasil *Post-test* berupa tes hasil belajar matematika siswa yang terdiri dari 5 soal uraian. Jika menjawab benar maka akan mendapat skor 20 pada setiap soalnya, sehingga total skor keseluruhan nilai adalah 100. *Post-test* di ambil dari kelas sampel yaitu kelas eksperimen dan kelas control. Data kelas eksperimen merupakan hasil *post-test* dari kelas X IPA 1 yang teriri dari 31 siswa dan diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran PBL (X_1), sedangkan data kelas kontrol merupakan hasil *post-test* dari kelas X IPA 2 yang terdiri dari 31 siswa dan diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran langsung (X_2).

Tabel 1. Data Hasil *Post-test*

Data nilai *post-test* kelas eskperimen				**Data nilai *post-test* kelas kontrol**			
Interval	f_i	$\bar{x}$	S	interval	f_i	$\bar{x}$	S
70-74	5			61-65	2		
75-79	4			66-70	2		
80-84	8			71-75	9		
85-89	5	84,258	8, 351	76-80	11	76,548	6,35
90-94	4			81-85	4		
95-99	5			86-90	3		
Jumlah	31			Jumlah	31		

Berdasarkan tabel 1 diperoleh data hasil nilai *post-test* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dari hasil tersebut diperoleh nilai rata-rata *post-test* kelas eksperimen yaitu 84,258, sedangkan nilai rata-rata kelas kontrol yaitu 76,548. Dapat dilihat bahwa rata-rata hasil *post-test* kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan hasil *post-test* kelas kontrol. Dari hasil diatas didapatkan pula nilai simpangan baku kelas eksperimen yaitu 8,351, sedangkan nilai simpangan baku kelas kontrol yaitu 6,35.

Untuk mengatahui apakah data tersebut berdistibusi normal, maka akan dilakukan uji normalitas dengan Chi-Kuadrat (X^2) untuk taraf signifikan ($\alpha = 0{,}05$), sebagai berikut :

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas dengan Chi-Kuadrat (X^2)

	$X^2{}_{hitung}$	dk	$X^2{}_{tabel}$
Kelas Ekperimen	6,348	5	11,07
Kelas Kontrol	3,24	5	11,07

Berdasarkan tabel 2 kelas eksperimen diperoleh nilai $X^2{}_{hitung} = 6{,}348$ dan $X^2{}_{tabel} = 11{,}07$, karena $X^2{}_{hitun} < X^2{}_{tabel}$ maka data kelas eksperimen berdistribusi normal. Pada kelas kontrol diperoleh nilai $X^2{}_{hitung} = 3{,}24$ dan $X^2{}_{tabel} = 11{,}07$, karena $X^2{}_{hitung} < X^2{}_{tabel}$ maka data kelas kontrol berdistribusi normal.

Setelah dilakukan uji normalitas dengan Chi-Kuadrat dan data tersebut berdistribusi normal, maka selajutnya akan di lakukan uji homogenitas untuk mengetahui bahwa kedua varian bersifat homogen, sebagai berikut :

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas

F_{hitung}	dk_1	dk_2	F_{tabel}
1,73	30	30	1,84

Berdasarkan tabel 3 diperoleh $F_{hitung} = 1{,}73$ dan berdasarkan taraf signifikan $\alpha = 0{,}05$ dengan $dk_1 = 30$ dan $dk_2 = 30$, maka diperoleh $F_{tabel} = 1{,}84$. Karena nilai $F_{hitun} \leq F_{tabel}$, maka varian diatas bersifat homogen.

Berdasarkan hasil dari perhitungan uji normalitas dan uji homogenitas, telah diketahui bahwa data *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan bersifat homogen. Dalam menguji hipotesis peneliti menggunakan uji-t. Untuk melihat signifikan perbedaan model pembelajaran PBL dan model pembelajaran langsung terhadap hasil belajar matematika dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. Hasil Uji Hipotesis dengan Uji-t

t_{hitung}	dk	t_{tabel}	Kesimpulan
4,075	60	2,0003	H_0 ditolak

Berdasarkan tabel 4 diperoleh $t_{hit} = 4{,}075$ dan berdasarkan taraf signifikan $\alpha = 0{,}05$ dengan $dk = 60$, maka diperoleh $t_{tabel} = 2{,}0003$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak sehingga H_1 diterima. Hipotesis yang diterima adalah ada perbedaan model pembelajaran PBL dan model pembelajaran langsung terhadap hasil belajar matematika. Artinya ada pengaruh model pembelajaran PBL terhadap hasil belajar matematika siswa.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengamatan menunjukkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran PBL terhadap hasil belajar matematika siswa kelas X SMA Sejahtera Surabaya. Hal ini dapat dilihat dari rata-rata *post-test* kelas eksperimen $\overline{X_1} = 84{,}258$ dan rata-rata *post-test* kelas kontrol $\overline{X_2} = 76{,}548$. Terlihat bahwa hasil belajar siswa yang diberikan perlakuan model pembelajarn PBL lebih baik dibandingkan dengan siswa yang diberi perlakuan model pembelajaran langsung. Sebelum menguji hipotesis menggunakan uji-t, peneliti menguji data *post-test* dari

kedua kelas dengan uji normalitas dan uji homogenitas. Hasilnya menunjukkan bahwa data *post-test* kedua kelas tersebut berdistribusi normal dan homogen. Kemudian dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan uji-t dan diperoleh $t_{hitung} = 4{,}075$ dan $t_{tabel} = 2{,}0003$, sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_1 diterima. Hipotesis yang diterima adalah ada perbedaan model pembelajaran PBL dan model pembelajaran langsung terhadap hasil belajar matematika. Artinya ada pengaruh model pembelajaran PBL terhadap hasil belajar matematika siswa.

Menurut hasil analisis penelitian tersebut dapat diketahui adanya perbedaan model pembelajaran PBL dan model pembelajaran langsung terhadap hasil belajar matematika. Hal ini dikarenakan model pembelajaran PBL lebih menekankan pada keaktifan siswa dalam proses pembelajaran. Dalam proses pembelajaran dengan dengan menggunakan model pembelajaran PBL siswa dapat mencari tau hal-hal yang berkaitan dengan materi melalui berbagai sumber, sehingga siswa dapat menyelesaikan berbagai macam bentuk masalah soal yang diberikan oleh guru. Sedangkan proses pembelajaran langsung hanya berpusat pada guru saja dan siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran, sehingga siswa hanya dapat menghafal rumus yang didapat dari contoh yang diberikan oleh guru dan sebagian siswa kesulitan untuk menyelesaikan permasalahan yang berbeda dari contoh yang diberikan oleh guru.

Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian terdahulu yang diteliti oleh Mira Fergiyanti dan Masjudin (2016) yang meneliti siswa kelas VII SMP N 4 Lingsar dengan hasil penelitian terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar siswa SMPN 4 Lingsar Tahun Pelajaran 2015/2016.

4. SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada siswa kelas X IPA 1 dan kelas X IPA 2 SMA Sejahtera Surabaya diperoleh kesimpulan bahwa ada pengaruh model pembelajaran PBL terhadap hasil belajar matematika siswa. Hal ini dapat dibuktikan dari rata-rata *post-test* kelas eksperimen lebih besar dibandingkan dengan kelas kontrol dan hasil hipotesis yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan model pembelajaran langsung terhadap hasil belajar matematika siswa.

Dari kesimpulan tersebut, peneliti memberi saran sebagai berikut : 1) Guru dapat menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* sebagai alternatif saat melakukan proses pembelajaran, 2) Guru diharapkan dapat menjadi fasilitator dan siswa sebagai pusat dalam kegiatan pembelajaran agar siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran dan dapat mencapai hasil belajar yang optimal, dan 3) Bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat menjadikan penelitian ini sebagai salah satu acuan dimasa mendatang untuk menyempurnakan penelitian *Problem Based Learning* dengan menggunakan materi dan subjek yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

Fathurrohman, M. (2017). *Model-Model Pembelajaran Inovatif.* Jogjakarta: AR RUZZ MEDIA.

Firmansyah, D. (2015, Vol.3, No.1). Pengaruh Strategi Pembelajaran dan Minat Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Pendidikan UNSIKA*.

Muhammad Afandi, E. C. (2013). *Model dan Metode Pembelajaran di Sekolah.* Semarang: UNISSULA Press 2013.

Prayitno, S. M. (2018). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII-F SMP Negeri 22 Surabaya Melalui Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Tahun Pelajaran 2018-2019. *Jurnal Edukasi, Vol.4, No.2*.

Rusman. (2012). *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru.* Jakarta: PT RAJAGRAFINDO PERSADA.

Shoimin, A. (2017). *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013.* Yogyakarta: AR RUZZ MEDIA.

Siagian, M. D. (2016, Vol.2, No.1). Kemampuan Koneksi Matematika dalam Pembelajaran Matematika. *MES (Journal of Mathematics Education and Science)*.

Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&B.* Bandung: CV. ALFABETA.

Uno, H. B. (2011). *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif.* Jakarta: PT Bumi Aksara.

PROFIL PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA SMP DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF PADA MATERI BILANGAN PECAHAN

Falakhul Fuadah
Universitas PGRI Adibuana Surabaya
falakhul021998@gmail.com

Abstrak

Pemecahan masalah berkaitan dengan gaya kognitif. Pengertian gaya kognitif adalah cara individu dalam memproses, menyimpan, dan mengolah suatu informasi untuk menanggapi suatu masalah maupun menanggapi berbagai jenis situasi lingkungan. Gaya kognitif membuat setiap individu memiliki pemecahan masalah yang berbeda-beda. Gaya kognitif dikelompokkan menjadi dua yaitu gaya kognitif Field Independent (FI) dan Field Dependent (FD). Tujuan Penelitian ini adalah untuk mengetahui profil pemecahan masalah matematika siswa SMP dengan gaya kognitif Field Independent (FI) dan Field Dependent (FD) pada materi bilangan pecahan. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Teknik pengumpulan data menggunakan tes tertulis dan wawancara. Teknik analisis data menggunakan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian yang ditemukan yaitu subjek yang memiliki gaya kognitif Field Independent dapat mengorganisasikan suatu masalah dengan baik, lebih kreatif dalam menjawab soal, dalam menjelaskan lebih menggunakan presepsi atau pemahaman subjek sendiri. Sedangkan subjek yang memiliki gaya kognitif Field Dependent dalam memahami soal secara umum, sulit melepaskan analisisnya dari struktur informasi yang sudah ada, analisis yang dilakukan kurang mendalam dan menjelaskan lebih menggunakan bahasa soal yang diberikan. Simpulan dan saran diberikan agar penelitian ini dapat bermanfaat bagi seluruh pembaca.

Kata Kunci : *pemecahan masalah, gaya kognitif, bilangan pecahan*.

1. Pendahuluan

Memahami konsep dalam matematika, memaparkan hubungan antar konsep, dan mengaplikasikan konsep secara akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah merupakan salah satu target dari pembelajaran matematika (Latif & Akib, 2016). Menurut Mairing (2018) menyatakan, berpikir yang arah tujuannya untuk menyelesaikan suatu masalah tertentu yang didalamnya terdapat respons-respons yang mungkin, dan pemilihan diantara respon-respon tersebut merupakan pemecahan masalah

Pemecahan masalah adalah suatu strategi kognitif yang didalamnya merupakan hasil dari suatu pembelajaran yang melibatkan proses internal yaitu penghampiran, pemahaman, mengingat dan berpikir yang digunakan dalam proses menemukan atau memecahkan masalah. Polya mengungkapkan tahapan pemecahan masalah yaitu (1) memahami masalah, (2) menyusun rencana penyelesaian, (3) melaksanakan rencana penyelesaian, (4) memeriksa kembali penyelesaian yang telah dikerjakan.

Menurut Ngilawajan (2013) setiap orang mempunyai cara serta gaya berpikir yang berlainan dalam pemecahan masalah matematika. Hal tersebut dikarenakan semua orang tidak memiliki kemampuan berpikir yang sama antara orang satu dengan yang lainnya. Ketidaksamaan kemampuan berpikir setiap orang, diakibatkan oleh aktivitas perseptual dan intelektual setiap individu secara koheren. Setiap orang memiliki karakteristik yang berlainan yaitu pada aspek perseptual dan intelektual. Oleh karena itu dijelaskan, perbedaan seseorang dapat dinyatakan oleh jenis-jenis kognitif yang disebut dengan gaya kognitif.

Witkin dalam (Nugraha & Awalliyah, 2016) mengklasifikasikan gaya kognitif menjadi 2 jenis yaitu gaya kognitif *field independent* dan *field dependent*. Seseorang dengan ciri khas yaitu mampu menganalisis suatu objek secara terpecah dari lingkungan sekitar, mampu mengorganisasikan suatu objek, memiliki orientasi impersonal, memilih suatu pekerjaan yang sifatnya individual disebut seseorang dengan gaya kognitif *field independent*. Sedangkan orang yang berpikir secara menyeluruh, menerima susunan atau informasi yang telah ada, memiliki sikap sosial, memilih pekerjaan yang berjiwa keterampilan sosial, cenderung mengutamakan motivasi dari lingkungannya atau eksternal disebut seseorang dengan gaya kognitif *field dependent*.

Maka, disimpulkan bahwa gaya kognitif adalah cara seseorang dalam memproses, menyimpan, dan mengolah suatu informasi untuk menelaah suatu masalah maupun pada berbagai jenis situasi lingkungan. Dimana gaya kognitif merupakan pembeda bagi individu terhadap individu yang lainnya dalam hal mengartikan, berpikir, memecahkan masalah, belajar, kemampuan merelasikan, membuat keputusan, dan lain sebagainya. Gaya kognitif dikelompokkan menjadi 2 jenis yaitu gaya kognitif *field independent* dan gaya kognitif *field dependent.* Dimana, individu dengan gaya kognitif *field independent* memiliki ciri khas yaitu dapat menganalisis objek secara terpisah dengan situasi lingkungannya, dapat mengorganisasikan objek-objek secara terpisah, dan dapat menguraikan suatu masalah dengan kompleks dan mendahulukan motivasi dalam diri. Sementara untuk individu dengan gaya kognitif *field dependent* memiliki ciri khas yaitu cara berpikirnya secara menyeluruh, menerima susunan atau informasi yang telah ada, lebih memiliki sikap sosial, dan mendahulukan motivasi eksternal.

Berdasarkan uraian tersebut maka gaya kognitif memiliki keterkaitan dengan pemecahan masalah dan siswa SMP menjadi subjek peneliti karena pada tahap SMP sudah dapat berpikir abstrak dan hipotesis. Maka, peneliti akan melakukan penelitian dengan judul "Profil pemecahan masalah matematika siswa SMP ditinjau dari gaya kognitif pada materi bilangan pecahan."

2. Metode Penelitian

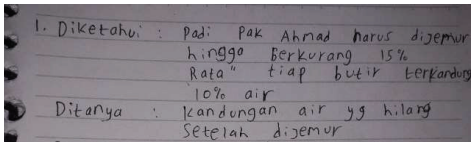
Pendekatan penelitian ini menggunakan penelitian kualitatif berdasarkan jenis datanya. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa SMP kelas VII G di SMPN 21 Surabaya. Subjek penelitian yang diambil yaitu 2 siswa yaitu 1 (satu) siswa yang memiliki karakteristik gaya kognitif *field independent* dan 1 (satu) siswa yang memiliki karakteristik gaya kognitif *field dependent*. Teknik pengumpulan data menggunakan tes tertulis yaitu tes kemampuan matematika, tes GEFT, dan tes pemecahan masalah, serta dilakukan wawancara secara mendalam pada tes pemecahan masalah yang telah diberikan pada subjek FI dan FD. Instrumen penelitian ini menggunakan, lembar tes kemampuan matematika, lembar tes GEFT, lembar tes pemecahan masalah, dan pedoman wawancara. Lembar tes kemampuan matematika diberikan untuk mengetahui kemampuan matematika siswa. Model Miles and Huberman (Sugiyono, 2015) yaitu melampaui langkah reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan yang digunakan dalam teknik analisis data. Keabsahan penelitian dalam uji kredibilitas menggunakan triangulasi waktu dan teknik. Dalam triangulasi waktu dan teknik dilakukan sebanyak tiga kali yaitu triangulasi waktu dan teknik tahap 1 (M1), triangulasi waktu dan teknik tahap 2 (M2), triangulasi waktu dan teknik tahap 3 (M3). Berikut adalah alur jalannya penelitian yaitu : (1) Pemberian Tes GEFT, (2) Pemberian tes kemampuan matematika, (3) Hasil tes GEFT dan tes kemampuan matematika menjadi dasar pemilihan subjek dalam penelitian (4) Wawancara pada subjek penelitian dengan memberikan tes pemecahan masalah (5) Uji kredibilitas menggunakan triangulasi waktu dan teknik, (6) Teknik analisis data yang diperoleh dalam penelitian.

3. Hasil Kajian dan Pembahasan

A. Pemecahan Masalah Matematika Subjek FI

Berlandaskan tahapan pemecahan masalah Polya, berikut adalah hasil penelitian untuk subjek FI :

1. Memahami Masalah



Gambar 1. Aspek Memahami Masalah (FI)

Pada gambar 1 dapat menyatakan bahwa subjek FI dapat memahami masalah yang diberikan dengan menguraikan yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Di bawah ini adalah petikan wawancara subjek FI pada aspek memahami masalah :

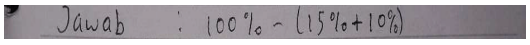
PM301 : Sudah dibaca soalnya?

SFIM301 : Sudah bu.

PM301 : Setelah membaca soal, Apakah kamu paham dengan soal ini?
SFIM301 : Paham bu.
PM301 : Jika paham, coba sekarang jelaskan. Apa yang diketahui dalam soal nomor 1?
SFIM301 : Yang diketahui adalah padi pak ahmad dijemur hingga 15%, Rata-rata tiap butir padi terkandung 10% air.
PM301 : Terus, Apa yang ditanyakan pada soal nomor 1?
SFIM301 : Yang ditanyakan adalah kandungan air yang hilang setelah dijemur
PM301 : Jadi, Apa yang maksud dari soal nomor 1?
SFIM301 : Jadi, kan padi yang dimiliki pak ahmad harus dijemur hingga berkurang 15%. sedangkan rata-rata tiap butir padi terkandung 10% air. Soal ini disuruh mencari jumlah atau banyaknya kandungan air yang hilang setelah dijemur.

Hasil tes pemecahan masalah dan wawancara diatas, menjelaskan bahwa subjek FI dalam memahami masalah dengan menguraikan yang diketahui dan ditanyakan pada soal.

2. Menyusun Rencana Penyelesaian



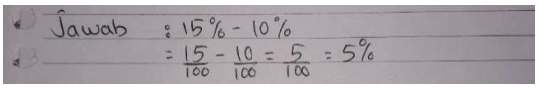
Gambar 2. Aspek Menyusun Rencana Penyelesaian (FI)

Pada gambar 2, subjek FI menyusun rencana penyelesaian menggunakan operasi hitung yaitu operasi penjumlahan dan pengurangan. Berikut adalah petikan wawancara subjek FI pada aspek menyusun rencana penyelesaian :

PM301 : Baik. Setelah itu, Apa rencana atau rumus yang akan kamu gunakan nanti untuk menyelesaikan soal?
SFIM301 : Rumus pengurangan dan penjumlahan.
PM301 : Coba bagaimana cara menggunakan rumus pengurangan dan penjumlahan itu?
SFIM301 : Jadi, 100% dikurangi dengan hasil penjumlahan 15% dan 10%.

Hasil tes pemecahan masalah dan wawancara diatas, subjek FI dalam menyusun rencana dengan menggunakan operasi hitung penjumlahan dan pengurangan. Subjek FI dalam menyusun rencana penyelesaian kurang tepat karena kurangnya pemahaman konsep terhadap masalah yang diberikan. Berakibat kesalahan dalam pemilihan operasi hitung. Seharusnya menggunakan operasi perkalian.

3. Melaksanakan Rencana Penyelesaian



Gambar 3. Aspek Melaksanakan Rencana Penyelesaian (FI)

Berdasarkan gambar 3, subjek FI mampu melaksanakan langkah-langkah rencana penyelesaian yaitu menggunakan operasi hitung pengurangan dan penjumlahan. Dimana subjek FI dalam melaksanakan langkah-langkah rencana penyelesaian disesuaikan dengan rencana penyelesaian masalah yang telah disusun. Berikut adalah petikan wawancara subjek FI dalam melaksanakan rencana penyelesaian :

PM301 : Baik, sekarang kamu jelaskan. Bagaimana langkah-langkahnya secara rinci dari awal hingga menemukan jawaban akhir?

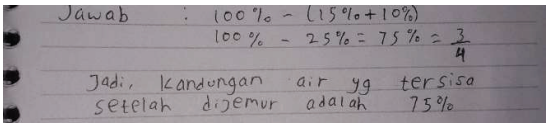
SFIM301 : 100% dikurangi dengan 15% ditambah 10% sama dengan 100% dikurangi 25% sama dengan 75% atau $\frac{3}{4}$

PM301 : jadi, jawaban akhirnya berapa?

SFIM301 : 75% atau $\frac{3}{4}$

Hasil tes pemecahan masalah dan wawancara diatas, subjek FI dalam melaksanakan rencana penyelesaian disesuaikan dengan rencana penyelesaian yang telah disusun sebelumnya yaitu dengan menggunakan operasi penjumlahan dan pengurangan.

4. Memeriksa Kembali



Gambar 4. Aspek Memeriksa Kembali (FI)

Pada gambar 4, subjek FI memeriksa kembali jawaban soal. Akan tetapi bentuk pengecekkannya tidak dijelaskan secara detail. Subjek FI dalam menjawab soal dengan kurang tepat karena kurangnya pemahaman konsep terhadap masalah yang ada pada soal. Sehingga berakibat subjek FI memilih operasi hitung yang salah yaitu operasi hitung pengurangan dan penjumlahan. Seharusnya subjek FI menggunakan operasi hitung perkalian. Berikut adalah petikan wawancara subjek FI pada aspek memeriksa kembali :

PM301 : dari langkah awal hingga akhir. Apakah langkah-langkah kamu sudah benar?

SFIM301 : Sudah, bu.

PM301 : Apakah kamu sudah yakin, jika jawaban kamu sudah benar?

SFIM301 : Sepertinya sudah bu.

PM301 : Apakah ada alternatif jawaban yang lain untuk menyelesaikan soal nomor 1?

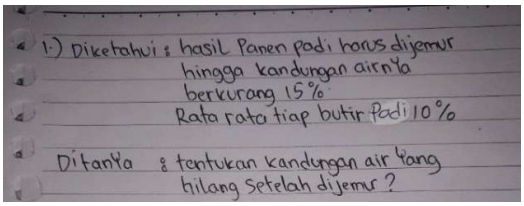
SFIM301 : Saya kira, tidak ada bu.

Hasil tes pemecahan masalah dan wawancara diatas, subjek FI memeriksa kembali penyelesaian yang telah dikerjakan akan tetapi tidak dijelaskan secara detail bentuk pengecekannya.

B. Pemecahan Masalah Matematika Subjek FD

Berlandaskan tahapan pemecahan masalah Polya, berikut adalah hasil penelitian untuk subjek FI:

1. Memahami Masalah



Gambar 5. Aspek Memahami Masalah (FD)

Pada gambar 5, subjek FD dapat memahami masalah pada soal, dengan mencantumkan yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Berikut adalah petikan wawancara subjek FD pada aspek memahami masalah :

PM301 : Sudah dibaca soalnya?

SFDM301 : Sudah.

PM301 : Coba, sekarang kamu jelaskan apa yang diketahui pada soal nomor 1?

SFDM301 : Yang diketahui, hasil panen padi yang harus dijemur hingga kandungan airnya berkurang 15%. Rata-rata tiap butir padi 10 %

PM301 : Terus, apa yang ditanyakan pada soal nomor 1?

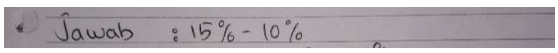
SFDM301 : Yang ditanyakan, tentukan kandungan air yang hilang setelah dijemur.

PM301 : Terus, kira-kira apa yang dimaksud dalam soal nomor 1 ini?

SFDM301 : Menentukan kandungan air yang hilang setelah dijemur.

Hasil tes pemecahan masalah dan wawancara tersebut, menyatakan bahwa subjek FD dalam memahami masalah yaitu dengan mengemukakan yang diketahui dan ditanyakan pada soal.

2. Menyusun Rencana Penyelesaian



Gambar 6. Aspek Menyusun Rencana Penyelesaian (FD)

Pada gambar 6, Subjek FD dalam menyusun rencana penyelesaian menggunakan operasi pengurangan. Berikut adalah petikan wawancara subjek FD pada aspek menyusun rencana penyelesaian :

PM301 :Terus, Apa rencana atau rumus yang kamu gunakan untuk menyelesaikan nomor 1?

SFDM301 :Pakai rumus pengurangan.

PM301 :Bagaimana cara menggunakan rumus pengurangan itu?

SFDM301 :15% dikurangi 10%

PM301 :Sebentar 15% itu dari mana?

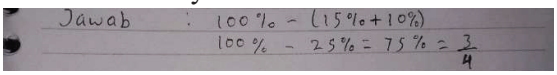
SFDM301 :Hasil panen padi yang harus dijemur harus berkurang 15%

PM301 :Terus, yang 10% dari mana?

SFDM301 :Dari rata-rata tiap butir padi

Hasil tes pemecahan masalah dan wawancara tersebut, menyatakan subjek FD dalam menyusun rencana penyelesaian yaitu dengan menggunakan operasi pengurangan. Penyusunan rencana penyelesaian subjek FD kurang tepat karena pemilihan operasi hitung yang salah. Hal tersebut karena subjek FD kurang memahami konsep terhadap masalah yang ada pada soal. Sehingga berakibat kesalahan dalam pemilihan operasi hitung.

3. Melaksanakan Rencana Penyelesaian



Gambar 7. Aspek Melaksanakan Rencana Penyelesaian (FD)

Pada gambar 7, subjek FD mampu melaksanakan langkah-langkah rencana penyelesaian yaitu menggunakan operasi pengurangan. Dimana subjek FD dalam melaksanakan langkah-langkah rencana penyelesaian disesuaikan dengan rencana penyelesaian masalah yang telah disusun. Berikut adalah petikan wawancara subjek FD pada aspek melaksanakan rencana penyelesaian :

PM301 : Terus sekarang coba jelaskan bagaimana langkah-langkah penyelesaian kamu, hingga menemukan jawaban akhir?

SFDM301 : Jadi, 15% dikurangi 10% sama dengan $\frac{15}{100}$ *dikurangi* $\frac{10}{100}$ *sama dengan* $\frac{5}{100}$ *hasilnya 5% terus 10% dikurangi 5% sama dengan 5%*

PM301 : Kenapa kok 10% dikurangi 5%?

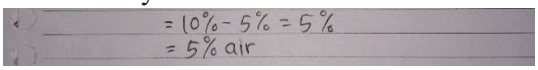
SFDM301 : Coba-coba aja bu.

PM301 : Jadi, jawaban akhirnya apa?

SFDM301 : 5%

Hasil tes pemecahan masalah dan wawancara diatas menyatakan bahwa subjek FD dalam melaksanakan rencana, disesuaikan dengan rencana penyelesaian yang telah disusun yaitu menggunakan operasi pengurangan.

4. Memeriksa Kembali Penyelesaian



Gambar 8. Aspek Memeriksa Kembali (FD)

Berdasarkan gambar 8, subjek FD memeriksa kembali jawaban soal dengan operasi pengurangan. Berikut adalah petikan wawancara subjek FD pada aspek memeriksa kembali :

PM301 : Dari jawaban yang sudah kamu kerjakan, apakah langkah-langkah kamu sudah tepat?

SFDM301 : Sudah tepat.

PM301 : Apakah ada alternatif jawaban yang lain untuk menyelesaikan soal nomor 1?

SFDM301 : Ada bu, dengan cara pengurangan

PM301 : Bagaimana langkah-langkahnya?

SFDM301 : Caranya dengan 10% dikurangi 5% hasilnya 5% air.

Hasil tes pemecahan masalah dan wawancara diatas, menyatakan bahwa subjek FD memeriksa kembali penyelesaian dengan menggunakan alternatif jawaban yang lain yaitu menggunakan operasi pengurangan. Subjek FD dalam menjawab soal dengan kurang tepat karena pemilihan operasi hitung yang salah yaitu operasi pengurangan. Seharusnya subjek FD menggunakan operasi perkalian untuk menyelesaikan soal.

PEMBAHASAN

A. Pembahasan Pemecahan Masalah Matematika Subjek FI

Pada hasil tes pemecahan masalah matematika subjek FI, menyatakan bahwa pada aspek memahami masalah, subjek FI dapat memahami masalah dengan cara menguraikan yang diketahui dan ditanyakan pada soal yang diberikan. Hal tersebut terkait dengan tahapan pemecahan masalah Polya dalam (Cahyani dan Setyawati, 2016) yaitu siswa perlu melakukan identifikasi yang diketahui, apa saja yang ada, jumlah, keterkaitan, dan nilai-nilai yang terkait serta apa yang sedang dicari.

Pada aspek menyusun rencana penyelesaian, subjek FI menggunakan operasi penjumlahan dan pengurangan. Hal ini terkait dengan langkah-langkah pemecahan masalah Polya dalam (Cahyani dan Setyawati, 2016) yaitu siswa perlu melakukan identifikasi operasi yang digunakan serta strategi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah pada soal.

Pada aspek melaksanakan rencana penyelesaian, subjek FI mampu melaksanakan rencana penyelesaian dengan menyesuaikan rencana

penyelesaian masalah yang telah disusun. Hal ini sesuai dengan indikator pemecahan masalah Polya dalam (Muslim, 2018) bahwa pada aspek melaksanakan rencana yaitu dalam menyelesaikan soal, siswa menyesuaikan dengan rencana yang telah disusun serta dapat menjelaskan pemecahan masalah yang akan dilakukan.

Subjek FI pada aspek memeriksa kembali melakukan pemeriksaan ulang pada lembar jawabannya akan tetapi bentuk pengecekkannya tidak dijelaskan secara detail. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Nur dan Palobo (2018) yaitu subjek FI melakukannya dengan mengecek kembali proses yang telah dilakukan dan memberikan kesimpulan pada jawabannya. Akan tetapi, tidak dijelaskan secara detail untuk menguji kebenaran dari kesimpulan tersebut.

B. Pembahasan Pemecahan Masalah Matematika Subjek FD

Pada Hasil tes pemecahan masalah matematika subjek FD menyatakan bahwa pada aspek memahami masalah, subjek FD dapat memahami masalah dengan cara menguraikan yang diketahui dan ditanyakan pada soal yang diberikan. Hal tersebut terkait dengan tahapan pemecahan masalah Polya dalam (Cahyani dan Setyawan, 2016) yaitu siswa perlu melakukan identifikasi yang diketahui, apa saja yang ada, jumlah, keterkaitan, dan nilai-nilai yang terkait serta apa yang sedang dicari.

Pada aspek menyusun rencana penyelesaian, subjek FD menggunakan operasi pengurangan. Hal ini terkait dengan langkah-langkah pemecahan masalah Polya dalam (Cahyani dan Setyawan, 2016 yaitu siswa perlu melakukan identifikasi operasi yang digunakan serta strategi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah pada soal.

Pada aspek melaksanakan rencana penyelesaian, subjek FD mampu melaksanakan rencana penyelesaian dengan menyesuaikan rencana penyelesaian yang telah disusun. Hal ini terkait dengan langkah-langkah pemecahan masalah oleh Polya dalam (Cahyani dan Setyawati, 2016) bahwa penerapan sesuatu yang akan dilakukan tergantung pada rencana yang telah disusun sebelumnya.

Pada aspek memeriksa kembali, subjek FD memeriksa kembali penyelesaian dengan alternatif lain yaitu menggunakan operasi pengurangan. Hal ini sesuai dengan tahapan pemecahan masalah oleh Polya dalam (Cahyani dan Setyawati,2016) bahwa aspek-aspek berikut yang harus diperhatikan ketika memeriksa kembali penyelesaian yaitu melihat alternatif penyelesaian yang lain. Akan tetapi penyelesaian yang telah dikerjakan kurang tepat karena kesalahan dalam pemilihan operasi hitung yaitu operasi pengurangan. Hal tersebut disebabkan oleh kurangnya pemahaman konsep pada soal yang diberikan.

4. Simpulan dan Saran

Berdasarkan tahapan pemecahan masalah matematika Polya, dalam aspek memahami masalah subjek FI dapat menentukan yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Pada aspek menyusun rencana penyelesaian subjek FI dapat

mengorganisasikan suatu masalah yang digunakan untuk menyusun rencana penyelesaian akan tetapi kurang tepat karena kesalahan dalam pemilihan operasi hitung yang digunakan dalam penyelesaian soal. Pada aspek melaksanakan rencana penyelesaian subjek FI dapat melaksanakan rencana penyelesaian sesuai dengan rencana penyelesaian yang telah disusun. Pada aspek memeriksa kembali penyelesaian, subjek FI telah memeriksa kembali jawaban penyelesaian akan tetapi tidak dijelaskan secara detail bentuk pengecekkannya.

Sedangkan untuk subjek FD pada aspek memahami masalah yaitu dengan menentukan yang diketahui dan ditanyakan pada soal yang diberikan. Pada aspek menyusun rencana penyelesaian, subjek FD tidak dapat menyusun rencana penyelesaian masalah kurang tepat karena kesalahan dalam memilih operasi hitung dan kurang dapat mengorganisasikan suatu masalah. Pada aspek melaksanakan rencana penyelesaian, subjek FD mampu melaksanakan rencana penyelesaian sesuai dengan rencana penyelesaian yang telah disusun. Pada aspek memeriksa kembali, subjek FD dalam memeriksa kembali penyelesaian dengan menggunakan alternatif jawaban yang lain. Akan tetapi tidak menyertakan alasan menggunakan alternatif jawaban tersebut.

Berdasarkan simpulan diatas, maka dapat diberikan saran dalam beberapa hal yaitu pertama, dalam kegiatan pembelajaran matematika, hendaknya guru menekankan tahap-tahap pemecahan masalah Polya untuk menyelesaikan suatu soal. Kedua, pada pembelajaran matematika, guru dapat mendisain pembelajaran matematika di dalam kelas yang disesuaikan dengan gaya kognitif siswa. Ketiga, untuk seluruh guru mata pelajaran matematika, hendaknya menggunakan hasil penelitian ini sebagai kajian dalam pembelajaran matematika untuk mengetahui potensi dan karakteristik siswa dalam kegiatan pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

Arfanuddin, Sukayasa, & Rochaminah, S. (2016). Profil Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMK Kelas X Ditinjau Dari Gaya Kognitif. *AKSIOMA Jurnal Pendidikan Matematika*, *05*.

Cahyani, H., & Setyawati, R. W. (2016). Pentingnya Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah melalui PBL untuk Mempersiapkan Generasi Unggul Menghadapi MEA. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 151–160.

Latif, S., & Irwan, A. (2016). Mathematical Connection Ability In Solving Mathematics Problem Based On Initial Abilities Of Students At Smpn 10 Bulukumba. *Jurnal Daya Matematis*, *Vol. 4 (2)*.

Mairing, J. P. (2018). *Pemecahan Masalah Matematika Cara Siswa Memperoleh Jalan Untuk Berpikir Kreatif dan Sikap Positif*. Bandung: Alfabeta.

Muslim, K. (2018). *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa*. Universitas Islam Negeri Mataram.

Ngilawajan, D. A. (2016). Proses Berpikir Siswa SMA dalam Memecahkan Masalah Matematika Materi Turunan Ditinjau Dari Gaya Kognitif Field Independent dan Field Dependent. *PEDAGOGIA: Jurnal Pendidikan*. https://doi.org/10.21070/pedagogia.v2i1.48

Nur, A. S., & Palobo, M. (2018). Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Ditinjau dari Perbedaan Gaya Kognitif dan Gender. *Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, *9*(2), 139–148.

Nugraha, M. G., & Awalliyah, S. (2016). Analisis Gaya Kognitif Field Dependent Dan Field Independent Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Siswa Kelas Vii. *Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal) SNF2016*, *5*.

Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan (Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)* (22nd ed.). Bandung : Alfabeta.

PENGARUH PEMBELAJARAN MATEMATIKA REALISTIK TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA DALAM PEMECAHAN MASALAH PADA MATERI SPLTV

Almaratul Azizah[1)] , Erna Puji Astutik[2)]
[1) 2)] Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
Zizah4598@gmail.com, erna_pa@unipasby.ac.id

Abstrak

Seorang siswa sangat penting untuk mempunyai kemampuan beripikir kritis dalam menyelesaikan suatu masalah karena kemampuan tersebut mampu membantu mereka dalam menyelesaikan persoalan yang dialami dan menumbuhkan alternative penyelesaian masalah tersebut. Pembelajaran yang bisa menumbuhkan kecakapan berpikir kritis dalam menyelesaikan masalah adalah pendekatan matematika realistik. Mengetahui pengaruh pembelajaran matematika realistik terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dalam pemecahan masalah pada materi SPLTV merupakan tujuan penelitian. Peneliti menggunkan jenis penelitian *True Experiment* dan desain yang digunakan yaitu *Pretest-Posttest Control Grup Desain.* Peneliti menggunakan populasi yaitu semua siswa kelas X SMA Assa'adah dengan sampel penelitian ialah kelas X IA2 menjadi kelas kontrol dan kelas X IA3 menjadi kelas eksperimen. Peneliti memilih teknik pengumpulan data yakni tes kemampuan berpikir kritis dalam penyelesaian masalah. Peneliti ketika melakukan penelitian menggunakan teknik analisis data yaitu uji-t. Berdasarkan hasil uji-t, memperoleh nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $6{,}05 > 2{,}009$, maka kedua sampel memiliki kemampuan berpikir kritis dalam pemecahan masalah yangt perbedaan. Siswa kelas eksperimen menerapkan pembelajaran matematika realistik mempunyai rata-rata kemampuan yang lebih baik yaitu 90,23, berbeda dengan siswa kelas kontrol menerapkan pembelajaran konvensional yang hanya mempunyai rata-rata kemampuan 78,70. Ini berarti pembelajaran matematika realistik memberikan pengaruh positif pada kemampuan berpikir kritis siswa dalam penyelesaian masalah. Jadi, disimpulkan bahwa matematika realistik bisa memberikan pengaruh pada kemampuan berpikir kritis siswa pada penyelesaian masalah SPLTV.

Kata kunci : berpikir kritis, pemecahan masalah, matematika realistik

1. Pendahuluan

Matematika merupakan sebuah bidang pengetahuan yang sangat bemanfaat bagi semua orang termasuk siswa SD, SMP, dan SMA sampai Perguruan Tinggi yang diajarkan dan dipelajari di sekolah yang bertujuan untuk menumbuhkan kecakapan dalam berpikir kritis, kreatif, sistematis, analitis logis, dan kemampuan bekerja sama (Kurniansyah, Rosandi, & Zanthy, 2019). Dalam pembelajaran kurikulum 2013, siswa diusahakan mempunyai kemahiran berpikir kritis dalam pemecahan masalah pada setiap pelajaran termasuk pelajaran matematika.

Glazer (dalam Mahmuzah, 2015) menyatakan berpikir kritis pada matematika adalah keahlian intelektual serta kecenderungan sikap yang dimiliki seseorang dalam mengintegrasikan suatu strategi kognitif, penalaran, serta pengetahuan dalam membentuk generalisasi, memperlihatkan bukti dan menilai suatu situasi matematika yang tidak dilakukan dengan cara intropektif. Kemampuan kritis dalam pemecahan masalah mampu berkembang ketika siswa dapat menyelesaikan suatu permasalahan dengan kemampuan yang mereka miliki, seperti kemampuan memahami suatu

masalah, menganalisis permasalahan tersebut, mengevaluasi, dan menarik kesimpulan. Oleh karena itu seorang siswa penting mempunyai kemampuan kritis dalam pemecahan masalah karena dengan kemampuan tersebut bisa membantu mereka dalam berasumsi secara logis dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi dan menumbuhkan alternative penyelesaian masalah tersebut.

Susanto (dalam Karim, 2015) mengemukakan suatu cara dalam menciptakan kemahiran berpikir kritis secara maksimal yakni dengan cara mengharuskan guru bertindak sebagai penengah, guru memberikan kemudahan pada proses belajar, dan guru memberikan motivasi dalam membimbing siswa pada proses belajar bukan mengajar, menciptakan suasana aktif di dalam kelas, dan elemen penting yang mampu menciptakan kemampuan berpikir kritis dalam pemecahan masalah ialah kemahiran menentukan dan memanfaatkan pendekatan yang cocok dalam proses belajar mengajar. Pendekatan yang diaplikasikan diharapkan bisa melatih, menumbuhkan dan meningkatkan kemampuan kritis dalam pemecahan masalah. Pendekatan yang bisa menumbuhkan dan meningkatkan kemampuan kritis ialah matematika realistik.

Menurut Diyah (dalam Oftiana & Saefudin, 2017) pendidikan matematika realistik ialah pendekatan pembelajaran yang memanfaatkan situasi lingkungan sekitar yang didasarkan pada pengetahuan siswa yang miliki sebagai acuan dalam belajar matematika. Pembelajaran matematika realistik juga merupakan pembelajaran yang memfokuskan kegiatan proses belajar siswa di kelas sehingga mereka dapat membentuk pengetahuannya sendiri terhadap masalah matematika (Idris & Silala, 2016). Jadi, matematika realistik ialah suatu pendekatan yang berkaitan dengan masalah di lingkungan sekitar yang berdasarkan pengetahuan yang dimiliki. Pendekatan ini melibatkan siswa secara langsung dalam proses pembelajarannya yang menyebabkan mereka mampu menumbuhkan sendiri pengetahuannya terhadap penyelesaian permasalahan dan dapat mengembangkan kemampuan kritis dalam menyelesaikan masalah.

Berdasarkan penelitian Hasratuddin (2010) menyatakan bahwa murid yang menerapkan pembelajaran matematika realistik dengan murid yang menerapkan pembelajaran biasa mengalami selisih perkembangan kecakapan berpikir kritis. Murid ketika mempraktikan pembelajaran matematika realistik mengalami banyak perkembangan kemampuan berpikir kritis. Sedangkan murid ketika mempraktikan pembelajaran biasa mengalami sedikit peningkatan terhadap rata-rata kemampuan berpikir kritis. Sebab perkembangan kecakapan berpikir kritis murid ketika mempraktikan pembelajaran matematika realistik lebih baik dari murid ketika mempraktikan pembelajaran biasa.

Berdasarkan penjelasan latar belakang, maka dilakukan penelitian dalam menerapkan pembelajaran matematika realistik untuk memahami kemampuan berpikir kritis siswa dalam pemecahakan masalah pada materi SPLTV. Akhirnya peneliti mengambil sebuah judul penelitian yaitu "pengaruh pembelajaran matematika realistik terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dalam pemecahan masalah pada materi SPLTV". Maka tujuan peneliti dalam melakukan penelitian adalah

mengetahui pengaruh pembelajaran matematika realistik terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dalam pemecahan masalah pada materi SPLTV.

2. Metode Penelitian

Ketika melakukan penelitiannya, peneliti menggunkan jenis penelitian *True Experiment* dengan memakai desain yaitu *Pretest-Posttest Control Grup Desain.* Adapun desain yang digunakan peneliti sebagai berikut :

R	O_1	X	O_2
R	O_3		O_4

Gambar 1. Paradigma *Pretest-Posttest Control Grup Desain*

Keterangan :

R : Kelompok dipilih secara acak
O_1O_3 : *Pretest*
O_2O_4 : *Posttest*
X : Pembelajaran menggunakan model pembelajaran matematika realistik

(Sugiyono, 2017)

Pada desain ini, tes *pretest* diberikan ke kelompok kelas kontrol dan kelompok kelas eksperimen guna memahami pengetahuan awal yang dimiliki siswa (O_1-O_3). Kelompok eksperimen mempraktikan pembelajaran matematika realistik (X), dan kelompok kontrol mempraktikan pembelajaran langsung. Selanjutnya kelompok tersebut mendapatkan *posttest* guna mengetahui pengaruh pembelajaran yang telah dilaksanakan (O_2-O_4).

Peneliti ketika melakukan penelitian menggunakan populasi yaitu siswa kelas X SMA Assa'adah dengan sampel penelitian ialah kelas X IA3 menjadi kelas eksperimen dan kelas X IA2 menjadi kelas kontrol. Peneliti melakukan pengumpulan data dengan melakukan tes kemampuan berpikir kritis dalam penyelesaian masalah. Adapun jenis tes yang digunakan yaitu tes *essay* (uraian). Peneliti memberikan dua tes yakni *pretest* dan *posttest* kepada siswa. Tes diberikan dengan tujuan untuk mendapatkan data kemampuan berpikir kritis dalam menyelesaikan persoalan matematika.

Analisis data yang digunakan peneliti ialah uji-t. Peneliti melakukan uji-t menggunakan taraf signifikan yaitu $\alpha = 0{,}05$ guna mengetahui kesamaan atau perbedaan pada kemampuan berpikir kritis yang dimiliki siswa sebelum dan sesudah diberikan treatment. Apabila ditemukan perbedaan kemampuan berpikir kritis ketika penyelesaian masalah antara siswa kelas eksperimen ketika mempraktikan pembelajaran matematika realistik dengan siswa kelas kontrol ketika mempraktikan pembelajaran konvensional. Maka matematika realistik bisa memberikan pengaruh pada kemampuan berpikir kritis siswa ketika mengatasi suatu masalah.

3. Hasil dan Pembahasan

A. Hasil Penelitian

Peneliti menggunkan *pretest* dan *posttest* tentang materi SPLTV dalam melakukan penelitian ini. Adapun hasil *pretest* diperoleh dari kelas X IA3 sebagai kelas eksperimen dan kelas X IA2 sebagai kelas kontrol sebagai berikut :

Tabel 1. Perhitungan *Pretest*

	Kelas kontrol	Kelas eksperimen
Rata-rata	63,79	64,89
Simpangan baku	9,11	8,57
Varians	82,97	73,43

Berdasarkan tabel 1. Perhitungan *pretest,* rata-rata siswa kelas kontrol yaitu 63,79, simpangan baku yaitu 9,11 dan nilai varians yaitu 82,97. Sedangkan rata-rata siswa kelas eksperimen yaitu 64,89, simpangan baku yaitu 8,57 dan nilai varians yaitu 73,43. Berdasarkan hasil pre*test* tersebut, kemudian peneliti melaksanakan uji normalitas yang tujuan mengetahui data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Peneliti melakukan uji normalitas memakai uji *chi-kuadrat*. Adapun taraf signifikan yang dipilih peneliti adalah α = 0,05. Berikut tabel perolehan perhitungan uji normalitas *pretest* sebagai berikut :

Tabel 2. Perhitungan Uji Normalitas *Pretest*

Variabel	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
$x^2{}_{hitung}$	0,75	9,56
$x^2{}_{tabel}$	11,1	11,1

Berdasarkan tabel 2. Perhitungan uji normalitas *pretest*, diketahui bahwa kelas kontrol mendapatkan $x^2_{hitung} = 0{,}75$ dan $x^2_{tabel} = 11{,}1$. Karena $x^2_{hitun} < x^2_{tabel}$, berarti tes *pretest* tersebut berdistribusi normal (Astutik & Fitriatien, 2016). Sedangkan perolehan uji normalitas *pretest* pada kelas eksperimen didapatkan $x^2_{hitung} = 9{,}56$ dan $x^2_{tabel} = 11{,}1$. Karena $x^2_{hitun} < x^2_{tabel}$ berarti tes *pretest* tersebut berdistribusi normal (Astutik & Fitriatien, 2016).

Berdasarkan hasil uji normalitas *pretest* kedua sampel tersebut telah dinyatakan berdistribusi normal. Lalu peneliti melakukan uji homogenitas yang tujuan mengetahui data *pretest* tersebut bersifat homogen atau tidak. Uji homogenitas yang dilakukan peneliti dengan memakai uji F. Sedangkan taraf signifikan yang digunakan peneliti ialah α = 0,05. Berikut tabel perolehan uji homogenitas *pretest* sebagai berikut :

Tabel 3. Perhitungan Uji Homogenitas *Pretest*

Variabel	**Kelas Kontrol**	**Kelas Eksperimen**
Jumlah siswa (n)	25	27
Nilai rata-rata ($\bar{X}$)	63,79	64,89

Varians (S^2)	82,97	73,43
Simpangan baku (S)	9,11	8,57
F_{hitung}	1,13	
F_{tabel}	1,95	

Pada tabel 3. Perhitungan Uji homogenitas *pretest*, diperoleh data F_{hitun} dan F_{tabel} dari kedua sampel yaitu 1,95 dan 1,13 . Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu $1{,}13 < 1{,}95$, berarti bahwa kedua sampel tersebut bersifat homogen (Sudjana, 2005). Peneliti kemudian melakukan uji kesamaan dua rata-rata *pretest* dengan tujuan memahami pengetahuan awal dari kedua sampel sebelum diberikan treatment. Uji kesamaan dua rata-rata yang peneliti gunakan adalah uji-t. Berikut tabel perolehan uji homogenitas *pretest* sebagai berikut :

Tabel 4. Perhitungan Uji Kesamaan Dua Rata-Rata *Pretest*

Variabel	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
Jumlah siswa (n)	25	27
Nilai rata-rata ($\bar{X}$)	63,79	64,89
Varians (S^2)	82,97	73,43
Simpangan baku (S)	9,11	8,57
S gabungan	8,83	
t_{hitung}	0,44	
t_{tabel}	2,009	

Pada tabel 4. Perhitungan uji kesamaan dua rata-rata *pretest,* diketahui t_{hitung} adalah 0,44 sedangkan t_{tabel} dengan menggunakan derajat kebebasan (dk) = 50 dan menggunakan taraf signifikan yaitu $\alpha = 0{,}05$ adalah 2,009. Karena $t_{hitung} < t_{tabel}$ yaitu $0{,}44 < 2{,}009$ berarti hasil *pretest* kedua sampel menyatakan tidak ditemukan berbedaan kemampuan awal siswa (Sudjana, 2005).

Setelah dilakukan tes *pretest* pada kedua sampel tersebut, dinyatakan bahwa data tersebut telah berdistribusi normal, bersifat homogen serta siswa memiliki kemampuan awal yang sama. Kemudian peneliti melakukan perhitungan *posttest* yang didapatkan dari kelas kontrol dan kelas eksperimen. Adapun perhitungan *posttest* adalah :

Tabel 5. Perhitungan *Posttest*

	Kelas kontrol	Kelas eksperimen
Rata-rata	78,70	90,23
Simpangan baku	7,86	5,85
Varians	61,83	34,23

Berdasarkan tabel 5. Perhitungan *posstest,* diketahui siswa kelas kontrol yang menerapkan pembelajaran konvensional mendapatkan rata-rata *posttest* yaitu 78,70, simpangan baku yaitu 7,86 dan varians yaitu 61,83. Sedangkan siswa kelas eksperimen yang menerapkan pembelajaran matematika realistik mendapatkan rata-rata *posttest* yaitu 90,23, nilai simpangan baku yaitu 5,85 dan varians yaitu 34,23. Selanjutnya peneliti melakukan uji normalitas yang dengan tujuan melihat data *posttest* berdistribusi normal atau tidak. Uji *chi-kuadrat* digunakan peneliti ketika melakukan uji normalitas. Peneliti memakai taraf signifikan yaitu $\alpha = 0{,}05$. Berikut tabel perolehan perhitungan uji normalitas *posttest* sebagai berikut :

Tabel 6. Perhitungan Uji Normalitas *Posttest*

Variabel	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
$x^2{}_{hitung}$	10,47	7,97
$x^2{}_{tabel}$	11,1	11,1

Berdasarkan tabel 6. Perhitungan uji normalitas *posttest,* diperoleh $x^2_{hitung} = 10{,}47$ dan $x^2_{tabel} = 11{,}1$ untuk kelas kontrol. Karena $x^2_{hitu} < x^2_{tabel}$, menunjukkan bahwa hasil *posstest* tersebut berdistribusi normal (Astutik & Fitriatien, 2016). Sedangkan kelas eksperimen memperoleh $x^2_{hitung} = 7{,}97$ dan $x^2_{tabel} = 11{,}1$. Karena $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ maka data *posttest* tersebut berdistribusi normal (Astutik & Fitriatien, 2016).

Diketahui bahwa data *posttest* tersebut telah berdistribusi notmal. Peneliti selanjutnya melakukan uji homogenitas dengan tujuan guna mengetahui data *posttest* pada kedua sampel tersebut bersifat homogen atau tidak. Uji F digunakan peneliti ketika melakukan uji homogenitas. Peneliti memakai taraf signifikan yaitu $\alpha = 0{,}05$. Berikut tabel perolehan perhitungan uji homogenitas *postest* sebagai berikut :

Tabel 7. Perhitungan Uji Homogenitas *Posttest*

Variabel	**Kelas Kontrol**	**Kelas Eksperimen**
Jumlah siswa (n)	25	27
Nilai rata-rata ($\bar{X}$)	78,70	90,23
Varians (S^2)	61,83	34,23
Simpangan baku (S)	7,86	5,85
F_{hitung}	1,81	
F_{tabel}	1,95	

Berdasarkan tabel 7. Perhitungan uji homogenitas *posttest,* didapatkan $F_{hitung} = 1{,}81$ dan $F_{tabel} = 1{,}95$. Karena $F_{hitun} < F_{tabel}$ yaitu $1{,}81 < 1{,}95$, berarti bahwa kedua sampel tersebut bersifat homogen (Sudjana, 2005). Peneliti kemudian melakukan uji kesamaan dua rata-rata *posttest* dengan tujuan memahami perkembangan pengetahuan siswa setelah mendapatkan perlakuan. Uji kesamaan dua rata-rata yang digunakan peneliti adalah uji t. Peneliti juga memakai taraf signifikan

yaitu $\alpha = 0{,}05$. Berikut tabel perolehan perhitungan uji kesamaan dua rata-rata *postest* sebagai berikut :

Tabel 8. Perhitungan Uji Kesamaan Dua Rata-Rata *Posttest*

Variabel	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
Jumlah siswa (n)	25	27
Nilai rata-rata ($\bar{X}$)	78,70	90,38
Varians (S^2)	61,83	34,23
Simpangan baku (S)	7,86	5,85
S gabungan	6,89	
t_{hitung}	6,05	
t_{tabel}	2,009	

Berdasarkan tabel 8 diketahui t_{hitung} yakni 6,05 sedangkan t_{tabel} menggunakan derajat kebebasan = 50 adalah 2,009. Karena $t_{hitun} > t_{tabel}$ yaitu $6{,}05 > 2{,}009$, yang berarti kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pemecahan masalah (Sudjana, 2005).

B. Pembahasan

Tes *pretest* dan *posttest* yang didapatkan dari kedua sampel yang telah peneliti uji menyatakan bahwa tes tersebut telah berdistribusi normal dan bersifat homogen. Setelah itu, peneliti kemudian melakukan uji kesamaan dua rata-rata *pretest* dan *posttest* yang memiliki tujuan mengetahui kesamaan atau perbedaan kemampuan pada kedua sampel sesudah dan sebelum diberikan perlakuan.

Rata-rata *pretest* kelas kontrol dengan kelas eksperimen yaitu 63,79 dengan 64,89, sedangkan rata-rata *posttest* kelas kontrol dengan kelas eksperimen yaitu 78,70 dengan 90,23. Berdasarkan hasil uji kesamaan dua rata-rata *pretest* menyatakan bahwa dua sampel tersebut mempunyai pengetahuan awal yang sama. Dibuktikan dari uji-t yang memperoleh $t_{hitung} < t_{tabel}$ yaitu $0{,}44 < 2{,}009$ berarti bahwa *pretest* yang telah dilakukan pada kedua sampel tersebut tidak ada perbedaan kemampuan awal. Sedangkan uji kesamaan dua rata-rata *posttest* menyatakan bahwa sampel tersebut mempunyai perbedaan kemampuan berpikir kritis dalam menyelesaikan masalah. Terbukti dari uji-t yang diperoleh $t_{hitu} > t_{tabel}$ yaitu $6{,}05 > 2{,}009$, yang berarti kemampuan berpikir kritis kedua sampel tersebut memiliki perbedaan. Siswa kelas eksperimen ketika mempraktikan pendekatan matematika realistik memiliki rata-rata kemampuan yang baik yaitu 90,23, berbeda dengan siswa kelas kontrol ketika mempraktikan pembelajaran konvensional hanya memiliki rata-rata kemampuan yaitu 78,70. Berarti matematika realistik bisa memberikan pengaruh pada kemampuan berpikir kritis siswa. Disimpulkan

pembelajaran matematika realistik bisa memberikan pengaruh positif pada kemampuan berpikir kritis pada penyelesaian masalah SPLTV.

Sesuai dengan penelitian Meirisa, Rifandi, & Masniladevi (2018) yang menyatakan pendekatan PMRI memberikan pengaruh pada keterampilan berpikir kritis siswa. Begitu juga dengan penelitian Somakim (2011) menyatakan jika siswa ketika menerapkan PMR (pembelajaran matematika realistik) mengalami perbedaan yang signifikan terhadap perkembangan berpikir kritis dibandingkan siswa ketika menerapkan PMB (pembelajaran matematika biasa). Kemampuan berpikir kritis yang dimiliki siswa PMR lebih baik dibandingkan siswa PMB.

Jadi, penerapan matematika realistik bisa memberikan pengaruh pada kemampuan berpikir kritis dalam menyelesaikan persoalan matematika kepada siswa. Sehingga diharapkan mereka lebih memahami pembelajaran yang telah diajarkan dan mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis serta kemampuan mengaplikasikannya di lingkungan sekitar.

4. Simpulan dan Saran

A. Simpulan

Disimpulkan bahwa pembelajaran matematika realistik berpengaruh pada kemampuan berpikir kritis siswa dalam pemecahan masalah pada materi SPLTV. Terbukti pada uji-t yang diperoleh $t_{hitun} > t_{tabel}$ yaitu $6{,}05 > 2{,}009$, yang berarti kedua sampel tersebut memiliki perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa dalam penyelesaian masalah. kemampuan berpikir kritis yang dimiliki siswa kelas eksperimen ketika menerapkan matematika realistik memiliki rata-rata yang baik yaitu 90,23, sebaliknya kemampuan berpikir kritis siswa kelas kontrol ketika menerapkan pembelajaran konvensional yang hanya mempunyai rata-rata yaitu 78,70. Berarti penerapan pembelajaran matematika realistik berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Jadi, disimpulkan pembelajaran matematika realistik bisa memberikan pengaruh positif pada kemampuan berpikir kritis dalam penyelsaian masalah SPLTV.

B. Saran

1. Kepala sekolah hendaknya memberikan masukan serta arahan kepada guru agar memberikan strategi pembelajaran yang efektif kepada siswa salah satunya adalah pendekatan pembelajaran matematika realistik.
2. Guru perlu menumbuhkan dan mengembangkan pengetahuan siswa dengan cara menerapkan media dan model pembelajaran yang strategi, misalnya menerapkan pembelajaran matematika realistik secara berkelanjutan atau berkesinambungan.
3. Siswa hendaknya lebih meningkatkan minat belajar dengan membiasakan diri sendiri selalu optimis dan selalu mencoba menyelesaikan soal latihan yang diberikan guru dan yang terdapat dalam buku latihan siswa.
4. Bagi peneliti diharapkan mampu memberikan suatu instrument penelitian yang akurat dengan memperhatikan hal-hal yang berkaitan dengan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

Astutik , E. P., & Fitriatien, S. R. (2016). *Metode Stastika.* Surabaya: Adi Buana University Press.

Hasratuddin. (2010). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP melalui Pendekatan Matematika Realistik. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 19-33.

Idris, I., & silalah, D. K. (2016). Penerapan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) untuk Meningkatkan Kemampuan Penyelesaian Soal Cerita pada Kelas VII A SMP UTY. *Jurnal EduMatSains*, 73-82.

Karim, & Normaya. (2015). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Jucama di Sekolah Menengah Pertama. *EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika*, 92-104.

Kurniansyah, M. Y., Rosandi, A., & Zanthy, L. S. (2019). Penerapan Pembelajaran Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif dan Logis Siswa MTs. *Journal On Education* , 229-235.

Mahmuzah, R. (2015). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Melalui Pendekatan Problem Posing. *Jurnal Peluang*, 64-72.

Meirisa, A., Rifandi, R., & Masniladevi. (2018). Pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SD. *Jurnal Gantang*, 127-134.

Oftiana, S., & Saefudin, A. A. (2017). Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia (PMRI) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Srandakan. *Jurnal Matematika dan Pembelajaran*, 293-301.

Somakim. (2011). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama dengan Penggunaan Pendidikan Matematika Realistik. *FORUM MIPA*, 42-48.

Sudjana. (2005). *Metode Statistiks* . Bandung: Tarsito.

Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualititatif, dan R&D.* Bandung: ALFABETA.

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING* TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 48 SURABAYA

Ayu Lestari Saguruk[1)], Dio Utama Putra[2)], Erlin Ladyawati[3)]
[1)]Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, [2)]Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, [3)]Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
al.ayulestari242@gmail.com [1)], dioutamaputra1297@gmail.com [2)], erlin@unipasby.ac.id [3)]

Abstract

The purpose of this study was to determine the effect of discovery learning models on student learning outcomes in class VIII SMP Negeri 48 Surabaya. Learning outcomes are the culmination of students' learning success towards the stated learning goals Discovery learning is an alternative learning model that is expected to be able to activate children, find something different, develop creativity so that students can find their own knowledge and really understand the material in depth.The research method used is true experimental design in the form of posstest-only control design. Sampling in this study using random sampling technique, namely sampling based on a certain level by involving two groups of students for the experimental class totaling 35 students and the control class totaling 28 students. The instrument in this study used a test in the form of an essay question posttest. Based on the results of the study was calculated by the T test and the results of the experimental class posttest was 74.91 and the control class was 72.89 by obtaining tcount 15.5 > t_table 1.999, so Ho was rejected with H1 accepted. Then it shows there is an influence of Discovery Learning learning model on the results of students' mathematics learning. Based on the results of research and discussion of data analysis it was concluded that, during the learning process students carry out the tasks assigned in an orderly manner.

***Kata Kunci** : Discovery Learning, , Problem Solving, Leraning Outcomes*

1. Pendahuluan

Pendidikan adalah usaha yang dapat menumbuh kembangkan ilmu pengetahuan, baik secara formal maupun informal. Pendidikan tidak hanya kita dapatkan di sekolah melainkan juga di tempat-tempat lain. Kegiatan Pendidikan pada proses pembelajaran dapat terlaksana apabila pendidik dapat menguasai materi, situasi dan kondisi dalam kelas. Kegiatan pendidikan adalah sebuah sistem pendidikan yang menganut beberapa komponen tertentu dan bersifat saling mempengaruhi. Sistem pendidikan dapat membantu keberhasilan seseorang dalam mencapai tujuan belajar.
Pendidikan membantu peserta didik dan masyarakat untuk menumbuh kembangkan potensi-potensi kemanusiaannya. “Menurut Aris (2017) untuk mencapai suatu keberhasilan belajar pendidik harus menggunakan metode pembelajaran yang inovatif, kreatif serta mampu mengalihkan perhatian siswa”. Dalam perubahan kurikulum, cara mengajar harus mencapai tingkat kemampuan dan perkembangan kreatifitas siswa meningkat. Potensi kemanusiaan merupakan benih kemungkinan untuk menjadi manusia. Dalam meningkatkan motivasi siswa dalam

memaksimalkan potensi pencapaian hasil belajar matematika, seorang guru harus bisa memilih dan memilah model pembelajaran yang bisa mudah di terima oleh siswa dengan tujuan pembelajaran, Bahwa setiap siswa mempunyai kemampuan dengan taraf berfikir yang berbed-beda. Banyak Model pembelajan yang dapat mendukung keberhasilan siswa dalam belajar salah satunya adalah model pembelajaran *discovery learning* yang dapat membantu siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Untuk meningkatkan proses pembelajaran siswa secara aktif, untuk mendapatkan informasi, melatih siswa untuk mengeksplorasi dari sumber lain dan dapat memanfaatkan sumber informasi dari luar pembelajaran kelas, sehingga siswa akan termotivasi dalam proses pembelajaran matematika. Menurut Putri (2017) model *discovery* menekankan pentingnya pemahaman struktur atau ide-ide penting terhadap suatu ilmu melalui keterlibatan siswa secara aktif di dalam pembelajaran. Keberhasilan suatu pembelajaran dapat diukur dari kemampuan peserta didik dalam memahami materi pembelajaran.

Kriteria keberhasilan belajar dapat diukur sejauh mana peserta didik dapat menguasai materi pembelajaran yang disampaikan oleh guru. Pembelajaran dikatakan berhasil apabila kriteria yang ditetapkan dan disetussjui oleh banyak pihak. Sehingga peserta didik mampu memahami pembelajaran dengan baik. Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi keberhsilan belajar peserta didik adalah guru. Guru berperan aktif serta menyusun strategi pembelajaran yang menarik dan menyenangkan bagi siswa sehingga siswa termotivasi untuk menggali ilmunya dalam memahami pelajarannya dengan baik.

Peningkatan hasil belajar siswa tidak hanya di dukung oleh kemauan melainkan juga waktu, situasi dan kondisi yang dapat mendukung perubahan serta keberhasilan belajar siswa, namun saat ini metode pembelajaran yang di terapkan masih menggunakan metode ceramah yang kurang memusatkan perhatian siswa sehingga aktivitas belajar siswa berkurang. Proses belajar tidak hanya didapatkan di kelas saja melainkan juga dari sumber-sumber lainnya. Menurut Oemar (2016) belajar bukan suatu tujuan tetapi merupakan suatu proses untuk mencapai tujuan,

Hasil belajar dipengaruhi oleh pengalaman siswa dan lingkungannya. Hasil belajar dapat dilihat dari beberapa pandangan : a) perubahan perilaku anak, b) perubahan pola pikir anak, c) kreativitas serta membuat konsep baru yang dapat menunjang keberhasilan belajar. Kemauan belajar sangat berpengaruh terhadap faktor, seperti daya konsentrasi, perhatian, kerajinan, ide dan penemuan. Hal ini dapat mengatasi kesulitan siswa dalam belajar.

Berdasarkan dari paparan di atas peneliti melakukan penelitian dengan judul "**Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 48 Surabaya**". Dengan tujuan untuk mengetahui model pembelajaran *discovery learning* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 48 Surabaya. Pada penelitian ini diharapkan siswa dapat memahami dengan mengunakan model pembelajaran *discovery learning* dengan materi persamaan garis lurus.

2. Metode Penelitian

Pada penelitian ini desain penelitian yang digunakan adalah desain *true experimental* dalam bentuk *posttest-only control design.* Penelitan *true experimental* pada desain ini peneliti dapat mengontrol semua variabel luar yang mempengaruhi jalannya eksperimen. Dengan demikian validitas *internal* dapat menjadi tinggi. Ciri utama dari *true experimental* adalah sampel yang digunakan untuk eksperimen maupun sebagai kelompok kontrol diambil secara random dari populasi tertentu.
Dalam *design* ini terdapat dua kelompok yang masing-masing dipilih secara random (R). Kelompok pertama diberi perlakuan (X) dan kelompok yang lain tidak, kelompok yang diberi perlakuan disebut kelompok eksperimen dan kelompok yang tidak diberi perlakuan disebut kelompok kontrol dengan metode *true experimental* dalam bentuk *posttest-only control design*. Pengaruh adanya perlakuan (*treatment*) adalah ($O_1 : O_2$), dalam penelitian ini pengaruh *treatment* dianalisis dengan uji beda pakai *statistic t-test.* Desain eksperimen dalam penelitian ini adalah *posttest-only control design* dengan paradigma dalam model penelitian dapat digambarkan tabel sebagai berikut :

Tabel 3. 1 Tabel *posttest-only control design*

Kelompok		Perlakuan	*Posttest*
k. Eksperimen	R	X	O_2
k. Kontrol	R	Y	O_4

Keterangan :
R : Random (pengambilan sampel secara acak)
X : Perlakuan dengan model pembelajaran *discovery learning*
Y : perlakuan dengan model pembelajaran *problem solving*
O_2 *dan* O_4 : *Posttets*

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari analisis data untuk pengujian hipotesis diperoleh t_{hitung} dengan nilai sebesar 15,5 dan t_{tabel} dengan nilai sebesar 1,999 pada signifikan 0,05. Hal tersebut menunjukkan bahwa nilai t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} dengan kata lain H_0 di tolak dan H_1 diterima maka terdapat perbedaan antara hasil belajar matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dan model pembelajaran *problem solving*. Hal tersebut sesui dengan Kristin Firosolia (2016) hasil penerapan pembelajarn *discovery learning* yang telah diterapkan oleh peneliti menunjukkan bahwa model pembelajaran *discovery learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa.
Hasil perbedaan tersebut dilihat dari nilai rata-rata pada kelas eksperimen lebih tinggi jika dibandingkan nilai rat-rata kelas kontrol. Nilai rata-rata yang di dapat pada kelas eksperimen sebesar 74,91 dan nilai rata-rata pada kelas kontrol sebesar 72,71 hal tersebut di dukung oleh indikator dari model pembelajaran *discovery learning,* pada Proses Belajar Mengajar (PBM) siswa mampu memahami fakta dan konsep serta mengenali permasalahan yang ditanyakan pada soal terkait., siswa juga mampu menerapkan, menyajikan, permasalahan ke dalam Bahasa matematika serta mampu mengutarakan pendapatnya sendiri. Ini sesuai dengan pendapat Tabany (2015) salah

satu model intruksional yang sangat berpengaruh adalah model dari Jerome Bruner yang diketahui tentang belajar penemuan (*discovery learning*), bahwa belajar penemuan dengan pencarian pengetahuan secara aktif oleh manusia dan dapat memberi hasil yang baik, berusaha sendiri, pemecahkan masalah sendiri serta pengerahuan yang menyertainya, menghasilkan pengetahuan yang baik bermakna dan aktif dalam konsep serta prinsip, sehingga memperoleh pengalaman dari prinsip itu sendiri. Sedangakan pada kelas kontrol dengan model pembelajaran *problem solving*, siswa mampu mencari informasi permasalahan yang dihadapi, mampu menerima informasi namun tidak bisa mengutarakan pendapatnya sendiri dan sering menimbulkan kesulitan atau keraguan Aris (2017)**.**

Dari hasil penelitian yang telah peneliti lakukan yang menyatakan bahwa dalam pembelajaran siswa mampu melakukan dan mengikuti pembelajaran yang peneliti berikan namun siswa masih kurang untuk memahami media yang peneliti ajarkan.

4. Simpulan dan Saran

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data melalui tes hasil belajar matematika siswa dengan rumusan masalah yaitu, ada pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terhadap hasil belajar matematikas siswa kelas VIII SMP Negeri 48 Surabaya yang dapat di simpulkan bahwa :

1. Hasil belajar dalam aspek pemahaman yaitu siswa mampu memahami fakta dan konsep serta mengenali permasalahan yang ditanyakan pada soal terkait.
2. Hasil belajar matematika siswa dalam aspek penerapan adalah siswa mampu menerapkan konsep dengan menyajikan permasalahan ke dalam bahasa matematika.
3. Hasil belajar matematika siswa dalam aspek penalaran adalah siswa mampu memberikan penjelasan mengenai prosedur penyelesaian yang telah ia gunakan secara jelas dan berurutan.
4. Hasil belajar matematika siswa pada aspek komunikasi, siswa mampu menyampaikan ide dan gagasannya melalui simbol dan istilah matematika baik secara lisan maupun tulisan. Hal tersebut sesuai dengan rumusan masalah, model pembelajaran atau hasil pembelajaran yaitu siswa mampu menyelesaikan masalah yang diberikan, mampu memecahkan masalah dan menerapkan alasan secara langsung serta mampu mengutarakan pendapatnya sendiri.

Saran

Sesuai hasil penelitian maka peneliti mengharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran sebagai usaha untuk meningkatkan kemampuan dalam bidang pendidikan, khususnya pada bidang matematika.

Saran yang dapat peneiti sumbangkan berdasarkan hasil penelitian adalah sebagai berikut :

1. Untuk meningkatkan hasil belajar maetamtika siswa yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning,* berdasarkan penelitian ini terbukti bahwa hasil belajar matematika.
2. Penerapan model pembelajaran *discovery learning* sebagai upaya memaksimalkan hasil belajar siswa yang disesuaikan dengan kondisi dan materi pembelajaran,
3. Pelaksanaan kegiatan belajar yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dimana guru berperan sebagai fasilitator dalam belajar. Bentuk perlibatan siswa dalam pembelajaran yaitu saling mengeluarkan dan menerima pendapat siswa lain, kerja sama antar teman serta memecahkan masalah bersama.
4. Model pembelajaran ini diharapkan dapat dikembangkan dalam penelitian berikutnya serta model pembelajaran yang lain, materi yang lain serta tempat yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

Daryanto dan Syaiful Karim, 2017. *Pembelajaran Abad 21*. Yogyakarta ; GAVA MEDIA.

Deni Kurniawan, 2014. *Pembelajaran Terpadu Tematik*. Bandung : ALVBETA.

Fitri Mariza dan Derlina. 2015. "Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Suhu dan Kalor", Jurnal Inpafi, vol. 3, no. 2. 89 – 96

Ida Fraida, 2017. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya.

Jamil Supriharingrum, 2014. *Strategi Pembelajaran*. Jogjakarta : AR-RUZZ MEDIA.

Kristian Firosalia. 2016. "Analisis Model Pembelajaran Discovery Learning Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SD", Jurnal Pendidikan Dasar Prakhasa, vo. 2, no. 1. 90 – 98

Lidianan Hamidah. Gunawan dan Muhammad Taufik. 2018. "Pengaruh Model *Discovery Learning* Berbantuan Media Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XI SMAN 1 Kediri Tahun Ajaran 2017/2018". Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi, vol. 4, no. 1. 33-39

Maharani Yuni Bekti. 2017. " Penerapan Model Pembelajaran *Discovery Learning* Berbantuan Benda Konkret Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA". Jurnal Mitra Pendidikan, vol. 1, no. 5. 549-561

NugrahaeniAmallia. Wayan Redhana dan Made Arya Kartawan. 2017. "Penerapan Model Pembelajaran *Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan BerfikiKritis dan Hasil Belajar Kimia". Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia, vol.1, no.1. 23-29

Puji Erna Astuti dan Sri Rahmawati Fitriatien, 2016. *Metode Statistika*. Surabaya : Adi Buana University Press.

Putrayasa Made. Syahruddin dan Gede Margunayasa. 2014. "Pengaruh Model Pembelajaran dan Minat BelajarvTerhadap Hasil Belajar IPA Siswa". Jurnal mimbar PDSD Universitas Pendidikan Genesha, vol. 2, no. 1. 1 – 10

Putri Rizka Hartami. Albertus Djoko Lesmono dan Pramudya Dwi Aristya. 2017. "Pengaruh Model *Discovery Learning* Teradap Motivasi Belajar dan Hail Belajar Siswa MAN Bundowoso", Jurnal Pembelajaran Fisika, vol. 6, no. 2. 168 – 174

Rosdiana. Didimus Tanah Boleng dan Susilo. 2017. "Pengaruh Penggunaan Model *Discovery Learning* Terhadap Efektivitas dan Hasil Belajar Siswa". Jurnal Pendidikan, vol. 2, no. 8. 1060-1064

Sari Novita Eka. Saiful Ridlo dan Nur Rahayu Utami. 2016. "Pengaruh Model Pembelajaran *DiscoveryLearning* Dengan *Mind Mapping* Terhadap Hail Belajar Siswa Pada Materi Sel di SMA". Unnes Science Education Journal, vol. 5, no. 3. 1403-1407

Shoimin Aris, 2017. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta : AR-RUZZ MEDIA.

Slameto, 2013. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempegnaruhi*. Jakarta : PT RINEKA CIPTA.

Subur, 2015. *Pembelajaran Nilai Normal Berbasis Kisah*. Yogyakarta : KALIMEDIA.

Sugiyono, 2017.*Metode Penelitian Pemdidikan*. Bandung : ALVABETA.

PENGARUH METODE MIND MAPPING TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS XI SMA HANG TUAH 4 SURABAYA

Dian Yulia Anggraini[1)], Nafisa Refalia[2)]
Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
dianyulia1212@gmail.com, nrefalia17@gmail.com

Abstrak

Pembelajaran matematika pada umumnya terpusat pada guru sebagai aktor dan harusnya siswa berperan secara aktif serta lebih mampu membangun gagasan serta ide hingga menemukan konsep matematika melalui kemampuan pemahaman. Kurangnya pemahaman dapat berpengaruh terhadap kemalasan belajar, baik dalam segi penerimaan materi atau membuat catatan, ditambah dengan cara pengajaran guru yang mayoritas masih menggunakan metode pembelajaran langsung sehingga siswa sulit untuk mendapatkan gambaran dan melihat kaitan-kaitan antar gagasan. Agar dapat membentuk pola pikir yang terarah metode pembelajaran *mind mapping*dirasa cocok karena dengan metode tersebut siswa mencatat kreatif sesuai peta pikirannya masing-masing. Sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh metode pembelajaran *mind mapping*terhadap hasil belajar matematika siswa SMA Hang Tuah 4 Surabaya. Jenis penelitian yang digunakan adalah *quasi eksperimental design* dengan desain penelitian *Nonequivalent Control Group Design*. Peneliti menggunakan teknik sampling jenuh dalam pengambilan sampel. Instrumen dalam penelitian ini adalah lembar tes berupa pilihan ganda. Dari hasil penelitian didapatkan nilai $t_{hitung} < t_{tabel}$, yaitu 1,59 < 1,9977. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh metode *mind mapping*terhadap hasil belajar matematika siswa kelas XI SMA Hang Tuah 4 Surabaya.

Kata kunci: Pembelajaran matematika, metode mind mapping, hasil belajar

1. Pendahuluan

Pendidikan merupakan usaha sadar untuk mengembangkan potensi sumber daya manusia pendidik yang berkualitas, cerdas dan aktif secara mandiri dalam segala bidang dengan cara mendorong dan memfasilitasi kegiatan belajar untuk memperoleh masa depan yang lebih baik.

Proses pembelajaran melibatkan dua subjek, yaitu guru sebagai fasilitator yang dapat memberikan pengetahuan dan siswa yang akan menghasilkan suatu perubahan pada diri sendiri setelah melakukan kegiatan pembelajaran. Dalam kegiatan pembelajaran, siswa dituntut lebih mempersiapkan diri dalam segi pemahaman dan apresiasi terhadap suatu pembelajaran khususnya matematika. Menurut Nikson (dalam Hendri, 2018:13) pembelajaran matematika adalah

upaya membantu siswa untuk mengkonstribusikan konsep-konsep atau prinsip-prinsip matematika dengan kemampuannya sendiri melalui proses internalisasi sehingga konsep atau prinsip itu terbangun kembali. Kurangnya pemahaman yang diperoleh siswa, terkadang dapat berpengaruh terhadap kemalasan belajar siswa, baik dalam segi penerimaan materi atau kemalasan dalam membuat catatan pelajaran.

Rasa malas membuat atau menulis catatan mengakibatkan siswa tidak mempunyai pengarsipan yang lengkap tentang materi-materi yang disampaikan oleh guru sehingga siswa tidak bisa membaca kembali materi secara sempurna. Selain itu, bagi siswa yang telah mempunyai catatan lengkap dengan metode konvensional dapat mengalami kesulitan dalam membaca kembali materi. Menurut DePorter (dalam Nauli, 2015:2) bahwa catatan yang baik dan efektif membantu untuk mengingat detail-detail tentang poin-poin kunci, memahami konsep-konsep utama dan melihat kaitannya. Jadi dengan menggunakan metode mencatat konvensional mempersulit siswa memahami konsep-konsep yang saling berhubungan. Sehingga guru harus cermat untuk menggunakan metode pembelajaran yang dapat mengaktifkan siswa dalam mengembangkan pola pikirnya agar hasil belajar siswa dapat lebih baik. Menurut Sudjana (dalam Nurdamayanti, 2018:18) "Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia memiliki pengalaman belajarnya". Sedangkan menurut (Kompri, 2017:43) "Hasil belajar merupakan hasil yang diperoleh individu berupa kesan-kesan yang mengakibatkan perubahan diri dalam diri individu sebagai hasil dari aktivitas belajarnya". Faktor rendahnya hasil belajar peserta didik adalah konsep pemahaman yang tidak teratur, sehingga dibutuhkan strategi pembelajaran *mind mapping.*

Menurut Mulyatiningsih (dalam Nurdamayanti, 2018:18) menyatakan bahwa pembelajaran *mind mapping* merupakan salah satu bentuk pembelajaran yang digunakan untuk melatih kemampuan menyajikan isi *(content)* materi pelajaran dengan pemetaan pikiran *(mind mapping)*. Menurut Buzan (dalam Nauli, 2015:3) *mind map* adalah cara mencatat yang kreatif, efektif, dan secara harfiah akan memetakan pikiran-pikiran kita. Dari kedua pengertian di atas, metode *mind mapping*adalah cara mengarahkan pola pikiran siswa dengan cara mencatat kreatif melalui media bergambar untuk meningkatkan daya ingat dan kreativitas siswa.

Menurut DePorter(dalam Shoimin, 2014:106) Kelebihan *mind mapping*adalah 1)Meningkatkan aktivitas belajar secara cepat, 2)Teknik dapat digunakan untuk

mengorganisasikan ide-ide yang muncul dalam pemikiran, 3)Proses menggambar diagram bisa memunculkan ide-ide yang lain, 4)Diagram yang sudah terbentuk bisa menjadi panduan untuk menulis. Sedangkan kekurangan dari*mind mapping*adalah 1)Hanya siswa yang aktif yang terlibat, 2)Tidak seluruh murid belajar, dan 3)Jumlah detail informasi tidak dapat dimasukkan.

Berdasarakan pengalaman magang 3 di SMA Hang Tuah 4 Surabaya, peneliti menemukan bahwa siswa malas membuat catatan sehingga siswa mengalami kesulitan dalam membaca kembali materi yang telah diajarkan. Maka perlu diadakan penelitian dengan memfokuskan pada metode yang digunakan dalam proses pembelajaran. Salah satunya dengan menerapkan cara mencatat kreatif melalui peta pikirannya masing-masing sehingga membentuk pola pikir yang terarah, serta dapat meningkatkan daya ingat dan kreativitasnya masing-masing peneliti mengemukakan mengenai salah satu metode pembelajaran yang efektif digunakan yaitu metode *mind mapping*..

Berdasarkan permasalahan diatas penulis melakukan penelitian dengan judul "Pengaruh Metode *Mind mapping* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI SMA Hang Tuah 4 Surabaya. Dari paparan diatas peneliti ingin menjawab permasalahan, Apakah ada pengaruh metode *mind mapping* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas XI SMA Hang Tuah 4 Surabaya. Hasil dari penelitian ini diharapkan untuk mengetahui apakah ada pengaruh metode *mind mapping* terhadap hasil belajar matematika sisa kelas XI SMA Hang Tuah 4 Surabaya.

2. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian eksperimen. Bentuk desain eksperimen dalam penelitian yang digunakan adalah *Quasi Eksperimental Design.* Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain *Nonequivalent Control Group Design*. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Hang Tuah 4 Surabaya Tahun Ajaran 2019/2020 semester gasal. Penelitian ini dilakukan di kelas XI IPA dengan proses penerapan metode pembelajaran *mind mapping* dan model pembelajaran langsung. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas XI IPA SMA Hang Tuah 4 Surabaya pada tahun ajaran 2019/2020. Sedangkan sampel dalam penelitian ini yang digunakan adalah kelas XI-IPA 1 sebagai kelas eksperimen yang diberikan perlakuan metode pembelajaran *mind mapping* dan XI-IPA 2 sebagai kelas kontrol yang diberikan perlakuan model pembelajaran langsung. Pemilihan sampel dilakukan dengan menggunakan tehnik *sampling jenuh.*

Terdapat dua variabel dalam penelitian ini yakni variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah metode pembelajaran *mind mapping*. Variabel terikatnya adalah hasil belajar matematika siswa. Instrument yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes yang berupa soal pilihan ganda yang terdiri dari *pretest* dan *posttest*. Tes dalam penelitian ini adalah tes tertulis untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa sebelum dan sesudah diberikan perlakuan menggunakan metode *mind mapping*. Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini yakni uji validitas, uji tingkat kesukaran butir soal, daya pembeda, uji normalitas, uji homogenitas dan uji T dengan signifikansi 0,05.

Uji hipotesis pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar matematika menggunakan metode pembelajaran *mind mapping*dan metode pembelajaran langsung pada siswa kelas XI SMA Hang Tuah 4 Surabaya Tahun Ajaran 2019/2020.

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil Penelitian

1. Hasil Uji Instrumen

Uji instrumen tes yang bertujuan untuk mengetahui soal yang digunakan.

a. Validitas Soal

Validitas soal digunakan untuk mengetahui berlaku atau tidaknya soal tes yang akan digunakan dalam penelitian. Soal yang diuji kevalidannya 15 soal. Soal dinyatakan valid dengan syarat apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$ dengan r tabel dilihattabel r dengan taraf signifikan 0,05 dari 35 siswa (35-2= 33) maka diperoleh r tabel 0,33. Hasil uji validitas soal terdapat soal 10 yang dinyatakan valid.

b. Tingkat kesukaran

Uji tingkat kesukaran bertujuan untuk mengetahui soal tersebut tergolong sukar, sedang ataupun mudah yaitu sebagai berikut :

Tabel 4.3 Uji tingkat kesukaran

	Nomor soal									
	2	3	4	6	7	8	10	11	12	13
TK	0,71	0,6	0,46	0,34	0,54	0,6	0,57	0,57	0,66	0,69
Kriteria	Mudah	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang

c. Daya Pembeda

Uji daya pembeda berutjuan untuk menegetahui kemampuan soal yang dapat membedakan siswa yang memiliki kemampuan jelek cukup atau baik. Berikut adalah tabel perhitungan daya pembeda :

Tabel 4.4 Uji Daya Pembeda

	Nomor soal									
	2	3	4	6	7	8	10	11	12	13
DP	0,7	0,3	0,2	0,2	0,2	0,3	0,1	0,1	0,2	0,4
Kriteria	Baik	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	jelek	Cukup	Cukup	Baik

Pada tahap selanjutnya menentukan nilai dari hasil teknik pengumpulan data yang sangat berpengaruh dalam penelitian, karena hasil penelitian ditentukan pada tahap ini dan yang sesuai dengan hipotesis yang diambil. Adapun langkah-langkahnya dengan mencari uji Prasyarat, uji normalitas,uji homogenitas, dan uji Hipotesis yang tersaji dalam pokok pembahasan sebagai berikut.

d. Uji Prasyarat Analisis

1. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data hasil penelitian berditribusi normal atau tidak.

Berdasarkan perhitungan, ditemukan data kemampuan awal (*pretest*) kelas eksperimen berdistribusi normal dengan diperoleh x^2_{hitung}= 6,31<x^2_{tabel} = 11,1 pada kelas kontrol berdistribusi normal dengan x^2_{hitung} = 3,057<x^2_{tabel} = 11,1. Demikian pula dengan hasil uji prasyarat *postest* kelas eksperimen berdistribusi normal dengan diperoleh x^2_{hitung} = 3,35 <x^2_{tabel} = 11,1 dan pada kelas kontrol berdistribusi normal dengan x^2_{hitung} = 5,446 <x^2_{tabel} = 11,1.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui kelas sampel berasal dari populasi yang homogen atau tidak, artinya sampel yang dipakai dalam penelitian ini dapat mewakili seluruh populasi yang ada atau tidak.

Berdasarkan perhitungan uji homogenitas *pretest* pada kelas eksperimen dan kontrol didapatkan F_{hitung}= 1,24 dengan dk pembilang 33-1 = 32 dan dk penyebut 33-1=32 dan α=5% atau 0,05. Jadi data pretest kelas eksperimen dan kontrol adalah homogen karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau 1,24<1,80.

Sedangkan berdasarkan perhitungan uji homogenitas *posttest* pada kelas eksperimen dan kontrol dapat F_{hitung}= 1,51 dengan dk pembilang 33-1 = 32 dan dk penyebut 33-1=32 dan α=5% atau 0,05. Jadi data posttest kelas eksperimen dan kontrol adalah homogen karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau 1,51<1,804482.

3. Uji kesamaan dua rata-rata

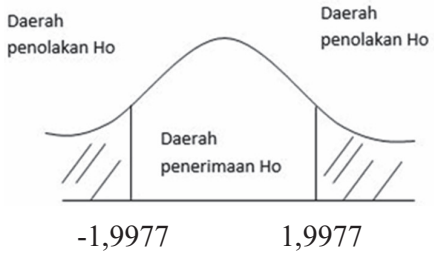
Uji kesamaan dua rata – rata digunakan untuk menguji apakah terdapat perbedaan kemampuan awal antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum mendapat perlakuan yang berbeda. Dari hasil perhitungan data *Pretest* sebelumnya baik kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan

homogen. Oleh karena itu peneliti menggunakan rumus uji-t dalam menguji kesamaan dua rata – rata.

Dari perhitungan diperoleh T_{hitung} = 1,3618. Untuk nilai t_{tabel} dengan taraf signifikan $\alpha = 0{,}05$ dan dk = $(n_1 + n_2 - 2)$ = (33+ 33 – 2) = 64, maka diperoleh nilai t_{tabel} = 1,997 sehingga $t_{hitung} < t_{tabel}$ = 1,3618 < 1,997 yang berarti bahwa H_0 diterima. Dengan kesimpulan yaitu tidak ada perbedaan yang signifikan antara kemampuan awal kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Uji Hipotesis

Setelah diketahui bahwa data hasil belajar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan homogen, kemudian dilakukan uji kesamaan dua rata-rata selanjutnya. Pengujian hipotesis dilakukan pada data tes hasil belajar dengan menggunakan rumus uji-t dalam menguji uji hipotesis. Berdasarkan perhitungan uji-t dengan taraf signifikan 0,05 diperoleh t hitung yaitu 1,59, maka 1,59 < 1,9977 (t hitung kurang dari t tabel) sehingga dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima yang berarti tidak terdapat pengaruh metode *mind mapping*terhadap hasil belajar matematika pada pokok materi penerapan matriks siswa kelas XI SMA Hang Tuah 4 Surabaya.



Gambar
Penentuan kriteria pengujian hipotesis

Pembahasan

Penelitian yang dilakukan di SMA Hang Tuah 4 Surabaya bertujuan untuk mengetahui pengaruh metode pembelajaran *mind mapping*terhadap hasil belajar matematika dengan populasi penelitian siswa kelas XI IPA dan pengambilan sampel menggunakan semua anggota populasi (sampel jenuh) dengan terpilihnya kelas XI IPA 2 sebagai kelas eksperimen (diajarkan dengan metode *mind mapping*) dan kelas XI IPA 1 sebagai kelas kontrol (diajarkan dengan metode pembelajaran langsung). Sebelum melakukan uji prasyarat dan uji hipotesis terlebih dahulu dilakukan uji instrumen soal yaitu uji validasi, tingkat kesukaran dan daya pembeda yang terdiri dari 15 soal pilihan ganda. Didapatkan hasil uji validasi dari 15 soal diperoleh 10 soal yang valid dengan kriteria r_{hitung} >

r_{tabel}, dengan diperoleh nilai r_{tabel} = 0,333. Dari 10 soal valid didapatkan tingkat kesukaran setiap butir soal dengan kriteria sedang. Selanjutnya didapatkan uji daya pembeda dengan diperoleh 7 soal memiliki taraf pembeda baik dan 3 soal memiliki taraf pembeda sedang.

Pada hasil analisis data awal (*pretest)* menunjukan bahwa kelas eksperimen maupun kelas kontrol mempunyai kemampuan awal yang sama. Hal ini ditunjukan dengan dilakukannya uji kesamaan dua rata-rata dengan diperoleh t_{hitung} =1, 3618<t_{tabel} = 1,997, dengan demikian maka pengujian pengaruh metode pembelajaran *mind mapping*terhadap hasil belajar matematika dapat dilaksanakan dengan kelas eksperimen diajarkan dengan metode *mind mapping*dan kelas kontrol(pembanding) diajarkan dengan metode pembelajaran langsung.

Hasil analisis uji prasyarat data kemampuan awal (*pretest*) kelas eksperimen berdistribusi normal dengan diperoleh x^2_{hitung} = 6,31<x^2_{tabel} = 11,1 pada kelas kontrol berdistribusi normal dengan x^2_{hitung} = 3,057<x^2_{tabel} = 11,1. Demikian pula dengan hasil uji prasyarat *postest* kelas eksperimen berdistribusi normal dengan diperoleh x^2_{hitung} = 3,35<x^2_{tabel} = 11,1 dan pada kelas kontrol berdistribusi normal dengan x^2_{hitung} = 5,446<x^2_{tabel} = 11,1. Serta pada data *pretest* juga homogen dengan F_{hitung} = 1,24<F_{tabel} = 1,80 dan juga data *postest* homogen dengan F_{hitung} = 1,51<F_{tabel} = 1,822.

Dari hasil uji analisis hipotesis dengan rumus uji-t dengan taraf signifikan α = 0,05 dengan dk = (n_1 + n_2 – 2) = (33 + 33 – 2) =64 diperoleh nilai t_{hitung} = 1,59 <t_{tabel} = 1,9977, yaitu H_0 diterima danH_1ditolakdengan kesimpulan "tidak terdapat pengaruh metode pembelajaran *mind mapping*terhadap hasil belajar matematika siswa kelas XI SMA Hang Tuah 4 Surabaya".

Adapun yang diduga menjadi penyebab tidak adanya pengaruh pada penelitian ini, yaitu peneliti terlalu terburu-buru dalam menjelaskan materi yang diajarkan. Hal ini diketahui dari komentar-komentar siswa yang diperoleh ketika peneliti melakukan evaluasi pembelajaran dalam kelas. Dan terlebih dahulu peneliti tidak melakukan peninjauan terhadap keaktifan siswa didalam kelas.

4. Simpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang sudah dijabarkan pada bab sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut "Hasil uji t menunjukkan bahwa t_{hitung} sebesar 1,59 dengan t_{tabel} 1.9977 yang artinya t_{hitung}< t_{tabel}. Maka dapat diambil keputusan bahwa tidak terdapat pengaruh metode

pembelajaran *mind mapping*terhadap hasil belajar matematika siswa kelas XI SMA Hang Tuah 4 Surabaya". Peneliti memberikan saran sebagai berikut:

1. Siswa

Metode *mind mapping* sebaiknya sering digunakan dalam pembelajaran karena berguna meningkatkan daya ingat dan kreativitas-kreativitas siswa sehingga dapat meningkatkan hasil belajar.

2. Guru

Dalam pelaksanaan pembelajaran guru harus memperhatikan alokasi waktu yang sudah ditetapkan.

3. Sekolah

Metode pembelajaran *mind mapping* kurang tepat digunakan disekolah SMA Hang Tuah 4 Surabaya karena tidak terdapat pengaruh hasil belajar, sebaiknya sekolah menggunakan metode pembelajaran yang terbaru agar minat belajar siswa bertambah dan menjadikan hasil belajar meningkat.

4. Peneliti

Seharusnya keaktifan siswa di dalam kelas yang digunakan untuk penelitian dilakukan pemantauan terlebih dahulu, karena hal ini menjadi titik kelemahan dari metode *mind mapping* sehingga mengakibatkan tidak ada penggaruh metode *mind mapping*terhadap hasil belajar matematika siswa kelas XI SMA Hang Tuah 4 Surabaya.

DAFTAR PUSTAKA

Hendri, S., & Kenedi, A. K. (2018). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Discovery Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII SMP. *JIP*, 13.

Kompri. (2017). *Belajar; Faktor-faktor yang Mempengaruhinya.* Yogyakarta: Media Akademi.

Nauli, H. (2015). Pengaruh Metode *Mind mapping*Terhadap Hasil Belajar Siswa Materi Lingkaran DI SMP. *Jurnal Untan*, 1-11.

Nurdamayanti, A. (2018). Penerapan Metode *Mind mapping*pada Pembelajaran Matematika Siswa SMPN 48 Surabaya. *Buana Matematika: Jurnal Ilmiah Matematika dan Pendidikan* , 17-24.

Shoimin, A. (2014). *68 Model Pembelajaran Inovatif dslam Kurikulum 2013.* Yogyakarta: AR-RUZZ MEDIA.

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA

Sukma Ayu Ambarwati[1)], Hesti Devita Femikasari[2)], Nela Fillaily Meilia[3)]
Universitas PGRI Adibuana Surabaya
sukmaayu184@gmail.com, hestidev26@gmail.com, nelafillailymeilia@gmail.com

Abstrak

Dilakukannya penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Model *discovery learning* adalah suatu model yang dapat diterapkan di dalam kelas karena proses pembelajarannya membuat siswa lebih aktif, dimana peran guru yaitu membimbing dan mengarahakan siswa hingga ke tahap menemukan konsep-konsep baru. Penelitian ini menggunakan *true eksperimental design* dengan pendekatan kuantitatif dan menggunakan desain *posttest-only control design*. Dengan populasinya adalah siswa kelas VII di SMPN 2 Krian dan sampel penelitian ini yaitu kelas VII-G dengan jumlah 36 siswa sebagai kelas kontrol dan kelas VII-I dengan jumlah 36 siswa sebagai kelas eksperimen, dengan penentuan sampel teknik random. Teknik yang di gunakan untuk mengambil data dalam penelitian ini menggunakan tes. Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan maka didapatkan hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* didapat nilai $t_{hitung} =$ 9,21 > $t_{tabel} =$ 1,67 maka hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_1) diterima. Jadi, peneliti menyimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dengan yang menggunakan model pembelajaran langsung. Sehingga ada pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Kata kunci: *pemecahan masalah, model Discovery Learning*

1. Pendahuluan

Agar sumber daya manusia dapat meningkat, maka dibutuhkan hal yang sangat penting yaitu pendidikan. Adanya pendidikan, akan mengembangkan kemampuan yang ada dalam diri seseorang. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 (Depdiknas, 2003) dalam mewujudkan suasana proses belajar peserta didik secara aktif untuk mengembangkan potensi pada dirinya agar memiliki kekuatan spiritual keagaman, pengendalian dalam diri, kepribadian, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara perlu adanya usaha sadar dan pendidikan yang terencana. Ketika seseorang menghadapi ilmu pengetahuan dan teknologi

yang berkembang pesat, diperlukan potensi tersebut agar seseorang tersebut dapat mempertahankan hidupnya dan meningkatkan kesejahteraan hidupnya. Jadi, pendidikan menjadi hal yang terpenting, karena pendidikan mampu menjadikan manusia lebih baik dan berkarakter serta mampu berpartisipasi atau berkontribusi dalam menghadapi persaingan ketat dalam era globalisasi.

Di Indonesia, pemerintah telah menetapkan program wajib belajar 12 tahun mulai dari SD, SMP, SMA. Pada setiap jenjang pendidikan, peserta wajib mengampuh mata pelajaran matematika. Matematika termasuk pelajaran yang cukup menyita perhatian baik guru maupun orang tua, karena matematika dianggap sebagai pelajaran yang sulit, namun matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib diujikan dalam ujian nasional. (Marantika, Handayani, & Putri, 2015).

Pendidikan matematika memiliki tujuan yang dikemukakan oleh *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) tahun 1999 (Gusmania & Marlita, 2016) yang dikenal dengan kemampuan matematis (*Mathematical Power*) yaitu: (1) kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*); (2) kemampuan penalaran dan bukti (*reasoning and proof*); (3) kemampuan berkomunikasi (*communication*); (4) kemampuan membuat koneksi (*connections*); dan (5) kemampuan representasi (*representation*). Menurut Ruseffendi (dalam Jarwan, 2018) kemampuan siswa dalam pemecahan masalah merupakan hal yang penting dalam pembelajaran matematika, yang harus dikembangkan dan dimiliki oleh peserta didik.

Menurut Polya (dalam Gusmania & Marlita, 2016) menjelaskan bahwa dalam mencari penyelesaian pemecahan masalah matematis dari sebuah permasalahan perlu adanya suatu usaha untuk mencapai tujuan yang ingin dicapai dalam pembelajaran matematika. Barca (Nurhasanah, Kania, & Sunendar, 2018) mengemukakan pentingnya pemecahan masalah matematis, yaitu "jantungnya matematika adalah proses pemecahan masalah matematis yang memiliki metode, prosedur, serta strategi yang merupakan tujuan umum pembelajaran matematika dan inti dalam kurikulum matematika".

Namun pada kenyataan yang ada di lapangan, dimana peneliti melakukan observasi dan wawancara pada guru mata pelajaran matematika di kelas VII SMP Negeri 2 Krian, proses belajar mengajar kurang optimal dalam pembelajaran matematika, terdapat beberapa alasan yang menyebabkan kurang aktifnya siswa dalam proses pembelajaran seperti kurang kreatif dan kurang inovatifnya media pembelajaran untuk menunjang keaktifan peserta didik, dan model pembelajaran yang digunakan kurang tepat serta kurangnya partisipasi peserta didik dalam proses pembelajaran matematika membuat siswa merasa bosan sehingga ketertarikan dalam mengasah kemampuan

pemecahan masalah matematis kurang akibatnya pembelajaran di dalam kelas hanya guru yang mendominasi. Hal tersebut menimbulkan rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Newman (Putra, Thahiram, Ganiati, & Nuryana, 2018) menjelaskan macam-macam kesalahan siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika, yaitu kesalahan dalam membaca, kesalahan dalam memahami, kesalahan transformasi, kesalahan dalam menyelesaiakan proses, dan kesalahan dalam penyimpulan.

Hasil penelitian yang dilakukan *Programme for Internasional Student Assessment* (PISA) tahun 2015 (Rahman, Yurniwati, & Bintoro, 2018), memiliki hasil bahwa Indonesia menempati peringkat 63 dari 72 Negara dengan kategori nilai literasi matematika yaitu 396. PISA mengujikan soal pemecahan masalah yang terdiri dari level 1 (terendah) hingga level 6 (tertinggi) berdasarkan permasalahan yang diambil dalam kehidupan sehari-hari. Namun siswa di Indonesia hanya mampu di level 1 dan level 2 dalam menyelesaikan soal. Maka dapat disimpulkan bahwa di Indonesia masih rendah kemamuan pemecahan masalah matematis siswanya.

Penggunaan model pembelajaran matematika yang tepat akan meningkatkan serta memberikan kesempatan siswa dalam memecahkan masalah matematis dan supaya bisa saling berinteraksi antar siswa dalam proses pembelajaran. Proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran yang dianggap mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah model pembelajaran *discovery learning*. Syamsudini (Mone & Abi, 2017) menjelaskan bahwa *discovery learning* merupakan suatu proses pembelajaran yang mengajarkan kepada siswa untuk belajar aktif, dengan menemukan, menyelidiki, serta menyimpulkan hasil secara mandiri sehingga dapat tertanam dalam ingatan. Menurut Suryosubroto (dalam Marantika et al., 2015) model pembelajaran *discovery learning* juga dapat memberikan motivasi pada siswa dan memberikan kepada siswa kesempatan untuk menemukan sendiri dan menyimpulkan permasalahan yang ada dalam proses pembelajaran, agar siswa lebih memahami alur pembelajaran.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Dede Eti Nurhasanah, Nia Kania, dan Aep Sunendar tahun 2018 dengan judul "Penggunaan Model Pembelajaran *Discovery Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah pada Siswa SMP", penelitian tersebut menjelaskan tentang contoh model pembelajaran yang dikenal mampu menarik minat siswa dalam materi pembelajaran yang diajarkan dan berdampak positif bagi siswa terhadap kemampuan memecahkan masalah matematis adalah model pembelajaran "*Discovery Learning".* Menurut Sund (dalam Nurhasanah et al., 2018) mengemukakan bahwa "suatu proses mental siswa yang membuat

siswa mampu memahami konsep dan prinsip dalam pembelajaran, sehingga tahan lama dalam ingatan siswa merupakan model *discovery learning*". Pembelajaran *discovery learning* bukan hanya guru yang mendominasi proses pembelajaran melainkan juga siswa, baik secara individu maupun interaksinya dengan siswa lain.

Berdasarkan masalah yang ada di lapangan dan penelitian terdahulu yang ada pada uraian tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa".

2. Metode Penelitian

Jenis penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan tipe *true eksperimental.* Peneliti menggunakan desain *posttest-only control design* yang dilaksanakan pada tahun ajaran 2019-2020 dikelas VII SMP Negri 2 Krian. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negri 2 Krian, sampelnya dari penelitian ini yaitu kelas VII-I yang berjumlah 36 siswa sebagai kelas eksperimen dengan diberinya perlakuan menggunakan strategi pembelajaran *discovery learning* dan sebagai pembandingnya yaitu kelas VII-G dengan jumlah 36 siswa akan menjadi kelas kontrol dengan menggunakan pembelajaran langsung.

Tes yang telah dikerjakan oleh siswa menghasilkan data yang dapat dipakai untuk penelitian ini. Tes kemampuan pemecahan masalah dalam penelitian ini menggunakan instrumen penilaian sesuai penyelesaian teori Polya dengan kriteria skor yang diperoleh siswa. Dimana teori Polya, yaitu: pemahaman terhadap masalah, membuat rencana dalam pemecahan masalah.

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil Penelitan

Penelitian ini memperoleh data yang merupakan hasil tes yang dikerjakan oleh siswa yang sebelumnya sudah diuji kevaliditasannya terlebih dahulu pada dosen ahli, guru pamong dan kelas yang bukan kelas uji coba. Dari data yang telah diperoleh maka peneliti dapat menganalisis data tersebut menggunakan teknik analisis *statistic* menggunakan uji-t. Ada beberapa tahap yang harus dipenuhi sebelum melakukan uji-t diantaranya sebagai berikut:

1. Uji Prasyarat

Uji prasyarat menggunakan dua pengujian, yaitu uji normalitas dengan menggunakan uji X^2 dan uji homogenitas dengan menggunakan uji F. penjelasannya sebagai berikut:

a) Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Pada penelitian ini digunakan uji X^2 dengan rumus Chi Kuadrat.

1) Uji Normalitas Kelas VII-I

Dari hasil perhitungan diperoleh $x^2hitung$ = 5,88 dan tabel *Chi-Kuadrat* untuk α = 0,05 dan dk = 5, diperoleh $x^2\ tabel$ = 11,07. Karena $x^2hitung$ = 5,88 < x^2tabel = 11,70 maka data berdistribusi normal. Sehingga ditarik kesimpulan data nilai posttest kelas VII-I yaitu kelas yang diajarkan dengan model *discovery learning* dalam pembelajaran di SMP Negeri 2 Krian berdistribusi normal.

2) Uji Normalitas Kelas VII-G

Dari hasil perhitungan diperoleh $x^2hitung$= 10,35 dan tabel *Chi-Kuadrat* untuk α= 0,05 dan dk = 5, diperoleh $x^2\ tabel$ = 11,07. Karena $x^2hitung$ = 10,35 < x^2tabel = 11,70 maka data berdistribusi normal. Sehingga ditarik kesimpulan bahwa data nilai posttest kelas VII-G yang merupakan kelas dengan menggunakan model pembelajaran langsung di SMP Negeri 2 Krian berdistribusi normal.

b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas diperlukan agar dapat mengetahui kedua sampel berasal dari populasi yang memiliki varians atau tidak. Kedua kelompok dikatakan homogen saat memiliki varians yang sama. Pengujian homogenitas dapat dilakukan dengan uji F.

Kriteria uji:

Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka varians homogen

Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka varians tak homogen

Karena nilai F_{hitung}= 1,60 < F_{tabel} = 1,76 maka kedua sampel dinytakan homogen.

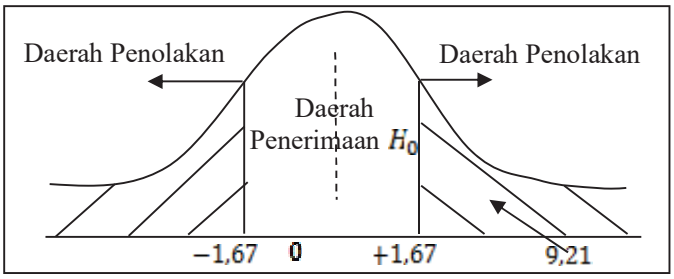
2. Uji Hipotesis

Setelah uji prasyarat dilakukn, langkah berikutnya adalah uji hipotesis penelitian yang menggunakan asumsi data berdistribusi normal dan varians sama, maka dilakukan uji-t untuk mengetahui kesamaan dua rata-rata.

kriteria pengujian hipotesis:

H_0 tolak jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ jika $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$

H_0 terima Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ jika $t_{hitung} < -t_{tabel}$ atau $t_{hitung} > t_{tabel}$



Gambar 1. Kriteria Pengujian uji-t

Berdasarkan gambar di atas maka kriteria pengujian sebagai berikut:

- H_0 terima jika -1,67 ≤ t_{hitung} ≤ 1,67
- H_0 tolak jika t_{hitung} < -1,67 atau t_{hitung} > 1,67

Dari perhitungan ini diketahui t_{hitung} = 9,21 sedangkan t_{tabel} = 1,67. Berarti $t_{hitung} > t_{tabel}$ = 9,21 > 1,67.

Hasil analisis data yang didapat dan perhitungan uji hipotesis dengan menggunakan uji-t maka peneliti menarik kesimpulan bahwa H_1 diterima maka H_0 ditolak, dengan kata lain ada perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara siswa yang hanya diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran langsung dengan yang diajarkan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* di kelas VII SMP Negri 2 Krian.

PEMBAHASAN

Penelitian yang peneliti teliti termasuk penelitian eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh dengan model pembelajaran yang berbeda antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Penggunaan model *discovery learning* digunakan di kelas eksperimen sedangkan model pembelajaran langsung diberikan di kelas kontrol. Untuk mengetahui hasil ada tidaknya pengaruh setelah diberi perlakuan, maka diberikan *posttest* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Hasil penelitian yang dihasilkan oleh peneliti menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen, dari rekap nilai siswa pada kelas eksperimen menunjukkan nilai *posttest* dengan rata-rata yaitu 87 dengan nilai tertinggi 100 dan nilai terendah 70 sedangkan pada kelas kontrol menunjukkan nilai *posttest* dengan rata-rata yaitu 66,16 dengan nilai tertinggi 85 dan nilai terendah 50. Rata-rata kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematis yang tidak diberi perlakuan memiliki rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis yang rendah berbeda dengan yang diajarkan dengan cara menggunakan model pembelajaran *discovery*

learning memiliki nilai yang tinggi sehingga berpengaruh pada hasil belajar. Hal tersebut dikarenakan pada saat penerapan model pembelajaran *discovery learning* dikatakan berhasil di dalam kelas jika siswa menunjukkan keterampilan proses belajar serta keingin tahuan yang tinggi sehingga dalam proses pembelajaran di kelas berjalan dengan baik. Jadi, untuk meningkatan kemampuan dalam memecahkan masalah matematis siswa dapat dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran *discovery learning*.

Penyebab adanya perbedaan kemampuan dalam memecahkan masalah matematis siswa dilihat dari rata-rata nilai yang diperoleh dari kelas eksperimen dan kelas kontrol karena soal pemecahan masalah yang tidak biasa diberikan pada kelas kontrol menyebabkan siswa kesulitan memahami dan memecahkan masalah pada soal *posttest*, berbeda dengan kelas eksperimen sebagian besar siswanya terbiasa memahami, menemukan dan menyelesaikan sendiri permasalahan pada soal. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Sund pada penelitiannya (dalam Nurhasanah et al., 2018) yang menyatakan bahwa *discovery learning* merupakan suatu reaksi mental siswa yang membuat siswa mampu memahami sebuah konsep dan prinsip dalam pembelajaran, sehingga tahan lama dalam ingatan siswa.

Penelitian ini juga mendukung penelitian sebelumnya yang diteliti oleh Yesi Gusmania dan Marlita (2016) untuk meningkatan kemampuan pemecahan masalah pada mata pelajaran matematika dapat menggunakan model pembelajaran *discovery learning*, dikarenakan siswa muda memahami materi yang diberikan sehingga siswa aktif dalam mencari pengetahuan baru. Begitu juga penelitian yang diteliti oleh Jarwan (2018) yang menyimpulkan bahwa model pembelajaran yang dapat menjadikan siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran, dimana saat proses pembelajaran siswa diarahkan untuk menemukan, memahami, dan menyimpulkan konsep baru merupakan model *discovery learning*.

Hasil penelitian yang dilakukan peneliti dan menurut beberapa ahli menunjukkan terdapat perbedaan yang cukup signifikan terhadap siswa yang diberikan perlakuan dalam memecahkan masalah matematis dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dibandingkan yang hanya diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran langsung. Sehingga peneliti menarik sebuah kesimpulan bahwa ada pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, karena pada model pembelajaran *discovery learning* siswa diarahkan untuk mencari sendiri pengetahuan baru dan memudahkan siswa dalam memahami materi yang telah diberikan, siswa diajarkan untuk menyelesaikan pemecahan masalah pada soal matematika secara mandiri, sehingga membuat siswa aktif belajar matematika dan

membuat siswa lebih tertarik serta dapat menciptakan pembelajaran yang tidak monoton di dalam kelas. Selanjutnya, dalam penelitian ini memiliki kelebihan dan kekurangan yang ada. Kelebihan dalam penelitian ini adalah lebih memfokuskan penelitian pada hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan hasil analisis data yang diperoleh lebih akurat. Sedangkan kekurangan dalam penelitian ini adalah tidak mengetahui kemampuan awal siswa, karena pada penelitian ini tidak menggunakan *pretest* hanya menggunakan *posttest,* sehingga ada kemungkinan bahwa kemampuan awal siswa berbeda-beda dan menjadikan kemampuan pemecahn masalah matemats siswa tidak berpengaruh pada model pembelajaran *discovery learning*.

4. Simpulan dan Saran

Berdasarkan hasil rata-rata nilai *posttest* pada mata pelajaran matematika dengan materi himpunan menunjukkan adanya perbedaan yang cukup signifikan pada hasil tes kemmpuan pemecahan masalah matematis sswa antara siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran langsung dengan yang diajarkan menggunakn model pembelajaran *discovery learning* pada kelas VII G dan kelas VII I di SMP Negri 2 Krian. Sehingga peneliti menyimpulkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terhadap kemampuan pemecahn masalah matematis siswa.

Peneliti memberi saran bagi siswa dengan menerapkannya model pembelajaran inovatif yaitu model pembelajaran *discovery learning*, diharapkan siswa lebih berminat dan tertarik untuk belajar sehingga dapat membuat siswa aktif dan kreatif dalam pembelajaran di kelas serta mampu menyngkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matemats.

Bagi guru, diharapkan hadirnya strategi pembelajaran yang ada di dalam kelas memberikan inovasi dan kratifitas untuk mengembangkan, contohnya dengan menerapkan model pembelajaran *discovery learning*.

Bagi Peneliti, peneliti menyarankan kepada pembaca sebelum melakukan penelitian harus mempersiapkan semuanya yang berhubungan dengan penelitian. Para pembaca juga diharapkan untuk lebih selektif dalam memilih materi ajar yang akan dilakukan untuk penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

Depdiknas. (2003). Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang SISDlKNAS dan Peraturan Pemerintah RI Tahun 2015 tentang Standar Nasional Pendidikan dan Wajib Belajar. Citra Umbara.

Gusmania, Y., & Marlita. (2016). Pengaruh Metode *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas X SMAN 5 Batam Tahun Pelajaran 2014 / 2015. Jurnal Penelitian Pendidikan, 5(2), 151–157. doi:10.33373/pythagoras.v5i2.467.

Jarwan, J. (2018). Pengaruh *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematis Siswa. Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika, 1(2), 77–89. doi:10.30605/2615-7667.200.

Mone, F., & Abi, A. M. (2017). Model *Discovery Learning* Berbantuan Geogebra Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah. Jurnal Penelitian Pendidikan, 20(2), 120–133. doi:10.20961/paedagogia.v20i2.13228.

Rahman, F., Yurniwati, & Bintoro, T. (2018). Pengaruh Model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika ditinjau dari Metakognisi Belajar Siswa Sekolah Dasar. Indonesian *Journal of Primary Education* Pengaruh, 2(1), 48–61. doi:10.17509/ijpe.v2i1.11648.

Marantika, A., Handayani, T., & Putri, A. D. (2015). Pengaruh Metode *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Pada Pembelajaran Matematika di SMP Pelita Palembang. Jurnal Penelitian Matematika, 1(2), 161–183. Diakses dari http://jurnal.radenfatah.ac.id/index.php/jpmrafa/article/view/1229.

Nurhasanah, D. E., Kania, N., & Sunendar, A. (2018). Penggunaan Model Pembelajaran Discovery Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah pada Siswa SMP. Jurnal Didactical Mathematics, 1(1), 21–33. Diakses dari http://jurnal.unma.ac.id/index.php/dm/article/view/1113.

KEEFEKTIFAN RANCANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF PEMBELAJARAN SISTEM KOORDINAT

Nursiya Bito, S.Pd, M.Pd
Universitas Negeri Gorontalo
email: nursiyabito@gmail.com

ABSTRAK

Matematika merupakan salah satu cabang ilmu yang dapat mengembangkan kemampuan bernalar, yaitu berpikir sistematis, logis, dan kritis dalam mengkomunikasikan gagasan atau pemecahan masalah. Hal ini dapat dicapai melalui pembelajaran matematika sebagai pendidikan formal melalui pemilihan model, metode dan strategi penggunaan media dalam pembelajaran. Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan untuk menyampaikan isi materi ajar dari sumber pembelajaran ke peserta didik, yang dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat pembelajar sedemikian rupa hingga proses pembelajaran menjadi efektif. Dengan rancangan media pembelajaran yang tepat dan inovatif tentunya akan memberikan proses belajar yang efektif pada peserta didik dan memberikan pengaruh positif pada hasil belajarnya.

Penelitian ini bertujuan melihat keefektifan rancangan multimedia pembelajaran pada materi sistem koordinat. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada Model 4-D yang dikemukakan Thiagarajan, Semmel dan Semmel (1974) yang terdiri dari tahap Define, Design, Develop, dan Disseminate. Uji keefektifan multimedia sistem koordinat dilakukan pada tahap pengembangan di kelas VIII SMP Negeri 11 Gorontalo. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa multimedia interaktif Sistem Koordinat yang telah dikembangkan :(1) keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan multimedia berada pada kriteria sangat baik**,** (2) Multimedia dapat meningkatkan aktivitas peserta didik, dimana berdasarkan hasil pengamatan diperoleh persentase aktivitas peserta didik sebesar 94,87% dengan kriteria sangat baik. (3) Hasil belajar peserta didik memberikan data ketuntasan klasikal diperoleh persentase rata-rata 89,33% dengan kriteria sangat baik. Berdasarkan hal tersebut maka multimedia interaktif sistem koordinat yang telah dikembangkan dikatakan efektif digunakan dalam pembelajaran matematika di kelas VIII SMP.

Kata Kunci**:** Multimedia Pembelajaran, Sistem Koordinat.

1. Pendahuluan

Matematika merupakan salah satu ilmu bantu yang penting dan bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam menunjang perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Mempelajari matematika merupakan salah satu sarana berpikir untuk menumbuhkembangkan pola berpikir logis, sistematis, objektif, kritis dan rasional serta mempunyai peranan penting dalam upaya peningkatan kualitas sumber daya manusia.

Mengingat pentingnya matematika sebagai ilmu dasar maka pengajaran matematika di berbagai jenjang pendidikan formal perlu mendapat perhatian yang serius. Berbicara tentang pengajaran matematika itu sendiri tidak terlepas dari pendidik dan peserta didik. Berbagai usaha untuk meningkatkan kualitas pengajaran matematika telah dilakukan berbagai pihak yang terkait.

Pada umumnya pola pengajaran guru yang kreatif dan menyenangkan menjadi salah satu faktor peningkatan kualitas pengajaran matematika. Oleh karena itu diperlukan adanya kreativitas seorang guru dalam proses belajar dan mengajar agar peserta didik menyukai matematika. Seorang anak akan lebih mudah mengerti atau memahami sesuatu yang kongkret, nyata dan baru secara bertahap meningkat ke arah abstrak, dengan pelan-pelan mengurangi sifat kongkretnya, dengan harapan akan sampai pada tahap abstrak sepenuhnya. Agar proses pembelajaran dapat menjembatani antara konsep matematika yang bersifat abstrak dan siswa yang cenderung masih mengedepankan pola berpikir kongkret, maka diperlukan pemilihan metode dan media yang bervariasi dan inovatif sesuai dengan karakteristik materi pelajaran yang akan diajarkan.

Dalam mengajarkan matematika kepada peserta didik tidak selamanya harus dilakukan dengan suasana serius. Seorang guru harus mampu menciptakan suasana belajar yang harmonis dan menyenangkan sesuai dengan perkembangan kognitif peserta didik. Oleh karena itu, pembelajaran matematika khususnya di pendidikan dasar perlu dikaitkan dengan pengalaman kehidupan nyata, yaitu media alat peraga yang dapat digunakan sebagai jembatan bagi peserta didik untuk berpikir abstrak. Belajar akan lebih efektif jika dibantu dengan media pembelajaran.

Jalinus & Ambiyar (2016) media pembelajran adalah segala sesuatu yang menyangkut *software* dan *hardware* yang dapat digunakan untuk menyampaikan isi materi ajar dari sumber pembelajaran ke peserta didik (individu atau kelompok), yang dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat pembelajar sedemikian rupa hingga proses pembelajran (di dalam atau di luar kelas) menjadi efektif.

Media pembelajaran memiliki beberapa manfaat secara umum seperti yang diutarakan oleh Aqib (2013) diantaranya: menyeragamkan penyampaian materi, pembelajaran lebih jelas dan menarik, proses pembelajaran lebih interaksi, efesien waktu dan tenaga, meningkatkan kualitas hasil belajar, belajar dapat dilakukan kapan saja dan dimana saja, menumbuhkan sikap positif belajar terhadap proses dan materi belajar, meningkatkan peran guru kea arah yang lebih positif dan lebih produktif. Sundayana (2015) mengemukakan bahwa objek matematika yang bersifat abstrak merupakan kesulitan tersendiri yang dihadapi peserta didik dalam mempelajari matematika. Konsep-konsep matematika dapat dipahami dengan

mudah jika bersifat kongkret sehingga diperlukan pemilihan media yang tepat, salah satunya adalah multimedia interaktif pembelajaran matematika.

Salah satu media yang dapat diterapkan adalah *Multimedia Sistem Koordinat.* Menurut Prastowo (2018) multimedia adalah perpaduan antara berbagai media (*format file)* yang berupa teks, gambar (*vector* atau *bitmap*), grafik, sound, animasi, interaksi, dan lain-lain yang telah dikemas menjadi *file digital* (komputerisasi), digunakan untuk menyampaikan pesan kepada publik.

Daryanto (2013) penggunaan multimedia interaktif dapat membuat proses belajar lebih menarik, interaktif, jumlah waktu mengajar dapat durangi, kualitas belajar peserta didik dapat ditingkatkan dan proses belajar mengajar dapat dilakukan dimana dan kapan saja, serta sikap belajar peserta didik dapat ditingkatkan.

Pemanfaatan multimedia dan sumber belajar dalam kegiatan belajar mengajar akan membuka peluang yang lebih besar bagi terciptanya kondisi belajar mengajar yang efektif, karena peserta didik mendapatkan perilaku yang lebih variatif dengan persyaratan bahwa program multimedia dan sumber belajar sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.

Pembelajaran matematika yang efektif di sekolah akan membuat peserta didik lebih bersemangat dalam mengikuti proses pembelajaran matematika di sekolah. Salah satu cara untuk dapat melihat bahwa efektif atau tidaknya pembelajaran matematika di sekolah, dapat kita lihat melalui hasil belajar matematika peserta didik. Menurut Susanto (2013) menerangkan bahwa hasil belajar peserta didik adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar.

Penerapan multimedia Sistem Koordinat sangat tepat dan diharapkan dapat memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar matematika. Hal ini dikarenakan media pembelajaran. Menurut Andinny dan Lestari (2016) terdapat beberapa keuntungan diantaranya: (1) Menarik perhatian peserta didik. (2) Meningkatkan kerjasama dan kerja kelompok. (3) Kepraktisan yakni mudah dibawa, dapat dikemas dan dibawa keluar ruangan kelas.

Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa multimedia interaktif dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik di seluruh jenjang pendidikan. Diantaranya adalah hasil penelitian Al Karimah, Rusdi dan Fachruddin (2017) menyimpulkan bahwa multimedia tingkat efektivitas media pembelajaran berbasis multimedia interaktif sangat efektif pada semua aspek. Penelitian lainnya dilakukan oleh Paseleng dan Arfiyani (2015) menyimpulkan bahwa penerapan multimedia interaktif memberikan pengaruh positif dalam pembentukan minat belajar siswa khususnya mata pelajaran matematika.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 11 Gorontalo, kemudian penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2017/2018. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan. Model pengembangan yang akan digunakan untuk mengembangkan multimedia pembelajaran dalam penelitian ini adalah model Thiagarajan, Semmel dan Semmel (1974) yang dikenal dengan *Four-D Model* (Model 4-D) yang terdiri dari 4 tahap yaitu: *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate*. Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah multimedia materi sistem koordinat.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah: 1) pedoman wawancara untuk mendapatkan data respon berupa minat dan motivasi peserta didik tentang penerapan multimedia sistem koordinat dalam pembelajaran, 2) lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan multimedia sistem koordinat, 3) lembar observasi aktivitas peserta didik, 4) tes hasil belajar.

Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah analisis keefektifan. Slavin (1994) menyatakan bahwa keefektifan pembelajaran terdiri dari empat indikator yaitu : (a) Kualitas pembelajaran, (b) Kesesuaian tingkat pembelajaran, (c) Insentif, dan (d) Waktu.

1. Kualitas pembelajaran, yaitu seberapa besar informasi yang disampaikan sedemikian hingga siswa dapat mempelajarinya dengan mudah. Kualitas pembelajaran sebagian besar merupakan produk dari kualitas kurikulum dan pembelajaran itu sendiri.
2. Kesesuaian tingkat pembelajaran, yaitu sejauh mana guru memastikan tingkat kesiapan siswa untuk mempelajari informasi baru dimana siswa harus memiliki keterampilan dan pengetahuan yang berkaitan dengan informasi tersebut. Dengan kata lain, materi pembelajaran yang diberikan tidak terlalu sulit atau tidak terlalu mudah.
3. Insentif, yaitu seberapa besar usaha guru memotivasi siswa untuk mengerjakan tugas-tugas belajar dan mempelajari materi yang disajikan. Semakin besar motivasi yang diberikan, keaktifan siswa semakin besar pula.
4. Waktu, yaitu lamanya waktu yang diberikan kepada siswa untuk mempelajari materi yang disajikan. Pembelajaran akan efektif jika siswa dapat menyelesaikan pembelajaran sesuai dengan waktu yang ditentukan.

Selanjutnya, pengajaran dikatakan efektif apabila mencapai sasaran yang diinginkan, baik dari segi tujuan pembelajaran dan prestasi siswa yang maksimal, sehingga yang merupakan indikator keefektifan pembelajaran berupa: (1) keterlaksanaan pembelajaran guru mengelola pembelajaran, (2) ketercapaian keefektifan aktivitas siswa, (3) ketercapaian ketuntasan belajar (seorang siswa dinyatakan tuntas belajar bila memiliki daya serap paling sedikit 65% dari nilai total 100, sedangkan ketuntasan klasikal tercapai bila paling sedikit 80% siswa di kelas telah tuntas belajar. Jika seluruh aspek di atas terpenuhi maka pembelajaran dengan

rancangan multimedia pembelajaran sistem koordinat dikatakan efektif. keseluruhan siswa telah mencapai kompetensi yang telah ditentukan.

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Uji efektifitas dilakukan untuk melihat keefektifan multimedia pembelajaran sistem koordinat. Multimedia pembelajaran ini di ujicobakan pada 20 siswa kelas VIII SMP Negeri 11 Gorontalo yang sedang mengikuti pembelajaran sistem koordinat. Hasil uji efektifitas memberikan data berupa aktivitas dalam kegiatan belajar mengajar yang terdiri dari aktivitas siswa dan aktivitas guru dalam proses pembelajaran, respon siswa terhadap multimedia dan tes hasil belajar siswa. Berikut hasil uji efektifitas dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Analisis Keefektifan Rancangan Multimedia Sistem Koordinat

Analisis	Skor Rata-rata	Kriteria
Keterlaksanaan Pembelajaran	91,67	Sangat baik
Aktivitas Siswa	94,87	Sangat baik
Hasil Belajar Siswa	89,33 %	Sangat baik

Berdasarkan analisis data yang diperoleh terlihat bahwa tingkat efektifitas produk multimedia pembelajaran termasuk dalam kategori sangat efektif. Hal ini menunjukkan bahwa multimedia layak digunakan dan memberikan manfaat pada proses pembelajaran. Hal ini juga diperkuat oleh aktivitas belajar siswa yang sangat baik yaitu sebesar 94,87% dan hasil belajar siswa berada di atas nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), yakni ≥ 75, siswa juga memenuhi kriteria ketuntasan secara menyeluruh. Ini dilihat dari besarnya presentase jumlah siswa yang tuntas sebesar 89,33% sehingga dapat dikatakan bahwa secara keseluruhan rancangan multimedia pembelajaran sangat efektif untuk materi sistem koordinat.

4. Simpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian tentang rancangan multimedia pembelajaran matematika sistem koordinat diperoleh kesimpulan tingkat keefektifan multimedia pembelajaran berbasis multimedia interaktif sistem koordinat termasuk dalam kategori sangat efektif berdasarkan analisis keterlaksanaan pembelajaran, aktivitas dan hasil belajar siswa.

Multimedia pembelajaran sistem koordinat dapat diterapkan dalam proses pembelajaran karena dapat meningkatkan minat dan hasil belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

Andinny, Yuan dan Indah, Lestari. 2016. Pengaruh Pembelajaran Multimedia Terhadap Hasil Belajar Matematika. (jurnal). Jakarta: JKPM, Vol.01, No.02, 01 Jun 2016, hlm. 169–179

Aqib, Zainal. 2013. Model-model, Media, dan Strategi Pembelajaran Kontekstual. Bandung: Penerbit Yama Widya

Daryanto. 2013. Media Pembelajaran. Yogyakarta: Gava Media.

Jalinus, Niswardi & Ambiyar. 2016. Media dan Sumber Pembelajran Edisi Pertama. Jakarta: Kencana

Karimah Annisa Al, Rusdi, dan Fachruddin, M. 2017. Efektifitas Media Pembelajaran Matematika Menggunakan Software Animasi Berbasis Multimedia Interaktif Model Tutorial Pada Materi Garis Dan Sudut Untuk Siswa SMP/MTS Kelas VII. JP2MS Vol.1 No.1 Agustus 2017.

Paseleng, Mi;a C. dan Arfiyani, Rizki. 2015. Pengimplementasian Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Pada Mata Pelajaran Matematika Di Sekolah Dasar. Scholaria Vol. 5 Nomor 2 Mei 2015

Prastowo, Andi. 2018. Sumber Belajar & Pusat Belajar Teori dan Aplikasi di sekolah/madrasah. Depok: Prenadamedia Group.

Slavin Robert. E. 1994. Education Psycology Theory and Practice. Boston Allyn and Bacon Publisher.

Sundayana. Rostina H. 2015. Media dan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika. Bandung: Alfabeta

Susanto, Ahmad. 2013. Teori Belajar & Pembelajaran di Sekolah Dasar. Jakarta: Kencana Prenada Media Grup

Thiagarajan, S, Semmel D.S. & Sammel, M.J Sivasailam. 1974. *Instructional Development For Training Teacher of Exceptional Children a Sourcebook*. Minnepoli. Indiana University

PENGARUH PENDEKATAN *OPEN-ENDED* TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS XI SMAN 1 MENGANTI

Oleh:
Nisaul Mubarokah[1)], Elly Fitriatul Afifah[2)]
(Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya)
nisaulmubarokah15@gmail.com, ellyfitri66@gmail.com

Nur Fathonah[1)], Rani Kurnia Putri[2)]
(Dosen Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya)
nurfathonah@unipasby.ac.id, rani@unipasby.ac.id

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh pendekatan *open-ended* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas XI SMAN 1 Menganti. Penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen dan desain penelitian *post-test only control design*. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* dan diperoleh sampel yakni kelas XI IPA-4 sebagai kelas eksperimen (*open-ended*) dan kelas XI IPA-5 sebagai kelas kontrol (konvensional) dengan populasi yakni seluruh siswa kelas XI IPA SMAN 1 Menganti. Teknik pengumpulan data menggunakan metode tes serta teknik analisis data menggunakan uji-*t*. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berturut-turut adalah 91,2 dan 73,78. Dari nilai rata-rata tersebut menunjukkan bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen lebih besar dibandingkan dengan kelas kontrol. Hasil uji analisis data diperoleh $t_{hitung} = 13{,}64$ dan $t_{tabel} = 1{,}995$, karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ = 13,64 > 1,99 maka H_0 ditolak yang dapat diartikan bahwa hipotesis pada penelitian ini benar bahwa ada perbedaan penerapan pendekatan *open-ended* dengan pendekatan konvensional terhadap hasil belajar siswa kelas XI SMA Negeri 1 Menganti sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh pendekatan *open-ended* terhadap hasil belajar siswa kelas XI SMA Negeri 1 Menganti.

Kata Kunci: Pendekatan *Open-Ended*, Hasil Belajar

1. Pendahuluan

Dalam kehidupan sehari-hari, salah satu ilmu dasar yang sangat berperan penting adalah matematika. Bukan hanya dalam kehidupan sehari-hari, melainkan juga dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) serta peningkatan kualitas sumber daya manusia. Untuk itu, diperlukan proses pembelajaran matematika dalam dunia pendidikan.

Pembelajaran matematika adalah proses yang dirancang untuk menciptakan suasana lingkungan belajar yang membuat siswa melaksanakan kegiatan belajar matematika (Japa & Suarjana, 2012:3). Mendidik siswa agar terampil dalam menggunakan matematika serta membekalinya dengan kemampuan penalaran dalam menerapkannya merupakan tujuan pembelajaran matematika di sekolah. Oleh karenanya proses pembelajaran matematika harus dilakukan secara optimal.

Namun berdasarkan pengamatan peneliti selama magang III di SMAN 1 Menganti dalam pelaksanaan proses pembelajaran mata pelajaran matematika peminatan kelas XI IPA belum berjalan maksimal. Proses pembelajaran yang masih menerapkan pendekatan konvensional dan bersifat satu arah yakni mengandalkan materi atau informasi dari guru merupakan salah satu faktor penyebab proses pembelajaran tidak berjalan optimal dan mengakibatkan rendahnya hasil belajar.

Pengertian hasil belajar menurut Susanto (dalam Widyasari, 2015:4) adalah kemampuan yang didapatkan siswa setelah melakukan kegiatan belajar. Penentu berhasil tidaknya siswa dalam proses pembelajaran adalah salah satunya dilihat dari hasil belajar siswa. Santyasa (2012:31) mendefinisikan bahwa hasil belajar mengarah pada perubahan struktur pengetahuan seseorang. Dan dengan menerapkan pendekatan alternatif yang tepat, maka itu dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Pendekatan masalah terbuka (*open-ended*) adalah pendekatan pembelajaran yang menggunakan permasalahan dengan solusi lebih dari satu. Memberikan masalah terbuka kepada siswa merupakan kegiatan awal pembelajaran pada pendekatan ini . Siswa diarahkan dan dibimbing untuk menjawab masalah dengan banyak alternatif jawaban sehingga siswa terangsang untuk menemukan suatu konsep yang baru. Nohda (dalam Suherman, dkk, 2003:124) menyatakan bahwa membantu mengembangkan kegiatan kreatif dan pola pikir matematik siswa melalui pemecahan masalah secara stimultan merupakan tujuan pembelajaran *open-ended*. Dengan penerapan pendekatan masalah terbuka (*open-ended*) siswa dididik dan dilatih untuk mengembangkan cara berpikirnya, menemukan sendiri konsep yang dipelajari, aktif dalam pembelajaran, saling bekerja sama dengan siswa lain untuk memecahkan masalah, serta berani mengemukakan pendapat. Oleh karena itu, pendekatan masalah terbuka *(open-ended)* merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang tepat dan efektif dalam memberikan ruang gerak kepada siswa untuk membangun pengetahuannya sendiri.

Berdasarkan uraian permasalahan diatas, peneliti melakukan penelitian yang berjudul "Pengaruh Pendekatan *Open-Ended* terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI SMAN 1 Menganti" dan diharapkan agar siswa

dapat memecahkan masalah matematika dengan benar, kreatif, dan bervariasi sesuai dengan berbagai teori yang dipahaminya, serta diharapkan dapat meningkatan *High Order Thinking Skills (HOTS)* atau keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa.

2. Metode Penelitian

Metode kuantitatif adalah metode yang digunakan peneliti dalam penelitian ini dengan jenis penelitian eksperimental dan desain penelitian *post-test only control design* serta teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*. Pendekatan *open-ended* sebagai variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y) adalah hasil belajar matematika siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah metode tes, sedangkan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji-*t* digunakan sebagai teknik analisis data.

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 16 September 2019 – 16 November 2019 dengan populasi seluruh siswa kelas XI IPA SMAN 1 Menganti yang berjumlah 216 siswa, Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* dan didapatkan 2 kelas sebagai sampel yakni kelas XI IPA-4 yang berjumlah 34 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPA-5 sebagai kelas kontrol dengan jumlah 36 siswa.

Dalam penelitian ini soal post-test terdiri dari 5 soal uraian materi persamaan trigonometri yang sesuai dengan silabus dan RPP serta telah terlebih dahulu diuji validitas dan reliabilitasnya di kelas uji coba yakni kelas XI IPA 3-SMA Negeri 1 Menganti dengan jumlah 34 siswa. Soal tes dalam penelitian ini diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing sebanyak satu kali. Hasil tes ini kemudian dianalisis dengan 3 pengujian, yakni uji normalitas, uji homogenitas, dan uji-*t*.

Tabel 1. Hasil Uji Normalitas

	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
$x^2{}_{hitung}$	6,126	6,874
$x^2{}_{tabel}$	11,07	11,07
Status	Berdistribusi normal	

Dari tabel 1 diketahui bahwa $x^2{}_{hitung}$ masing-masing kelas $\leq x^2{}_{tabel}$. Menurut kriteria pengambilan keputusan, jika $x^2{}_{hitung} \leq x^2{}_{tabel}$ maka H_0 diterima, yang berarti sampel tersebut berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas dengan menggunakan uji-F yang hasilnya disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Homogenitas

	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Varians	23,04	34,92
F_{hitung}	1,52	
F_{tabel}	1,73	
Status	Homogen	

Dari tabel 2 diketahui bahwa $F_{hitung} \leq F_{tabel}$. Menurut kriteria pengambilan keputusan, jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka H_0 diterima, yang berarti sampel tersebut bersifat homogen. Selanjutnya dilakukan analisis terakhir yakni uji-t yang hasilnya disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji-*t*

	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Jumlah siswa (N)	34	36
Rata-rata	91,2	73,78
Varians	23,04	34,92
t_{hitung}	13,64	
t_{tabel}	1,995	

Berdasarkan hasil analisis pada tabel 3, diketahui bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ = 13,64 > 1,995 maka H_0 ditolak, yang dapat diartikan bahwa ada perbedaan penerapan pendekatan *open-ended* dengan pendekatan konvensional terhadap hasil belajar siswa kelas XI SMA Negeri 1 Menganti.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh pendekatan *open-ended* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas XI SMAN 1 Menganti. Untuk mengetahuinya, pertama dilakukan sebuah pembelajaran dengan pendekatan yang berbeda terhadap kelas yang menjadi sampel, yakni kelas eksperimen (XI IPA-4) dan kelas kontrol (XI IPA-5). Pada kelas eksperimen diterapkan pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* sedangkan pada kelas kontrol diterapkan pembelajaran dengan pendekatan langsung atau konvensional. Setelah kedua kelas menerima materi dengan pendekatan pembelajaran masing-masing, selanjutnya peneliti melakukan *post-test*. Sebelum soal *post-test* tersebut diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol, uji validitas dan reliabilitas terlebih dahulu dilakukan peneliti di kelas lain. Setelah soal tersebut sudah valid dan reliabel selanjutnya dilakukan pengumpulan data dengan melakukan *post-test* dan peneliti melakukan uji normalitas, uji homogenitas dan uji-*t* dalam analisis data.

Uji Normalitas yang digunakan pada penelitian ini adalah *chi-kuadrat* (x^2) untuk mengetahui apakah kedua kelas berdistribusi normal atau tidak, serta sebagai syarat sehingga bisa dilanjutkan ke pengujian selanjutnya yakni uji homogenitas. Dari hasil penelitian, pada kelas eksperimen (XI IPA-4) didapatkan $x^2{}_{hitung} = 6{,}126$, sedangkan untuk kelas kontrol (XI IPA-5) diperoleh nilai $x^2{}_{hitung}$ = 6,874, karena $x^2{}_{hitung} < x^2{}_{tabel}$ maka berarti sbahwa kedua kelas tersebut berdistribusi normal.

Setelah kedua kelas berdistribusi normal, selanjutnya dapat dilakukan uji homogenitas untuk mengetahui apakah kedua kelas bersifat homogen atau tidak, serta sebagai syarat dilakukannya pengujian selanjutnya (uji-*t*). Uji-F digunakan peneliti dalam uji homogenitas ini, yakni dengan membagi varians terbesar dan terkecil. Dari hasil penelitian didapatkan varians terbesar = 34,92 dan varians terkecil = 23,04. Dan hasil dari uji homogenitas pada penelitian ini diperoleh F_{hitung} = 1,52 dan F_{tabel} = 1,73, karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ = 1,21 < 1,73 maka dapat diartikan bahwa kedua sampel bersifat homogen.

Setelah uji normalitas dan uji homogenitas, selanjutnya adalah uji hipotesis penelitian dengan menggunakan uji-*t.* Dari hasil analisis data diperoleh $t_{hitung} = 13{,}64$ dan $t_{tabel} = 1{,}995$, karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ = 13,64 > 1,99 dapat diartikan bahwa antara pendekatan *open-ended* dan pendekatan konvensional, terdapat perbedaan penerapan terhadap hasil belajar siswa kelas XI SMA Negeri 1 Menganti.

Berdasarkan analisis data tersebut serta hasil penelitian yang menunjukkan rata-rata masing-masing kelas sebesar 91,2 (kelas eksperimen) dan 73,78 (kelas kontrol) dapat diketahui bahwa dalam mata pelajaran matematika peminatan yakni materi persamaan trigonometri, pendekatan *open-ended* lebih efektif diterapkan kepada siswa kelas XI IPA SMAN 1 Menganti daripada pendekatan konvensional. Hal ini disebabkan karena pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* lebih merangsang keaktifan serta cara berpikir siswa dalam menemukan hal baru serta memahami konsep materi yang diajarkan. Terlebih lagi, materi persamaan trigonometri adalah materi yang memerlukan pemahaman konsep yang matang. Dan dengan pendekatan *open-ended* siswa dilatih untuk memecahkan masalah dan menemukan rumus dengan perhitungannya sendiri bersama teman sekelompoknya sehingga siswa mampu memahami konsep memperoleh rumus persamaan trigonometri serta tidak mengalami kesulitan berarti dalam menjawab soal. Proses pembelajaran seperti ini tidak didapatkan oleh siswa yang dididik dengan pendekatan konvensional, dimana dalam pendekatan konvensional siswa hanya mengandalkan pembelajaran satu arah, yakni materi dari guru sehingga dalam pembelajaran

siswa tidak terlibat aktif dan berdampak pada pemahaman siswa yang kurang maksimal.

4. Simpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh $t_{hitung} = 13{,}64$ dan $t_{tabel} = 1{,}995$, karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ = 13,64 > 1,99 maka H_0 ditolak yang dapat diartikan bahwa pada penelitian ini hipotesis benar bahwa ada perbedaan penerapan pendekatan *open-ended* dengan pendekatan konvensional terhadap hasil belajar siswa kelas XI SMA Negeri 1 Menganti sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh pendekatan *open-ended* terhadap hasil belajar siswa kelas XI SMA Negeri 1 Menganti.

Mengenai saran, peneliti memberikan saran kepada peneliti selanjutnya untuk mengembangkan pendekatan *open-ended* dalam materi lain dan dengan sampel yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

Arifin, Zainal. (2013). *EVALUASI PEMBELAJARAN Prinsip, Teknik, Prosedur.* Bandung: PT. REMAJA ROSDAKARYA.

Arikunto. (2012). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta

Aris, S. (2014). *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruuz Media

Astutik, Erna Puji dan Sri Rahmawati Fitriatien. *METODE STATISKA*. Surabaya: Adi Buana University Press

Kholik, M. (2011). *Metode Pembelajaran Konvensional*. [Online]. https://muhammadkholik.wordpress.com/2011/11/08/evaluasi-pembelajaran/. Diunduh 10 September 2019 pukul 15.00.

Koriyah, V. N., & Harta, I. (2015, Juni). Jurnal Pendidikan Matematika. *Pengaruh Open-Ended terhadap Prestasi Belajar, Berpikir Kritis, dan Kepercayaan Diri Siswa SMP, Vol. 10 no 1, 95-105.* Diambil lembali dari http://journal.uny.ac.id/index.php/phytagoras.

Sugiyono. (2015). *METODE PENELITIAN PENDIDIKAN (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: CV Alfabeta.

Sugiyono. (2017). *METODE PENELITIAN PENDIDIKAN (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: CV Alfabeta.

Thobroni, M. (2015*). Belajar dan Pembelajaran Teori dan Praktik.* Yogyakarta: Ar-Ruuz Media

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PjBL TERHADAP HASIL BELAJAR DITINJAU DARI KE KELAS XI DI SMA N 1 TAMAN

Bella Ayu Diah Pratita[1)], Achmad Toifur[2]
[1)] Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, [2)] Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, dst
bellaaydita@gmail.com , angkasa.at@gmail.com

Abstrak

Berdasarkan hasil obeservasi yang dilakukan di SMA secara umum, hasil belajar siswa tergolong rendah. Maka dari itu, ada beberapa model pembelajaran yang dapat digunakan untuk mendorong siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran yaitu model pembelajaran berbasis proyek. Sehingga penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Hasil Belajar Ditinjau Dari Kecerdasan Emosional Kelas XI di SMA N 1 TAMAN pada materi Geometri Transformasi.

Penelitian ini menggunakan metode penilitian kuantitatif dengan populasi penelitian berasal dari siswa kelas XI. Sampel penilitian yang diambil menggunakan purposive sampling yang terdiri dari kelas XI MIPA 2 sebagai kelas eksperimen dengan model pembelajaran PjBL dan kelas XI MIPA 5 sebagai kelas model pembelajaran Konvensional. Instrumen penelitian ini menggunakan kuesioner atau angket dan tes hasil belajar matematika siswa dengan analisis data menggunakan uji-t. Hasil analisa data diatas menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran PjBL terhadap hasil belajar dtinjau dari kecerdasan emosional tinggi dan rendah pada siswa kelas XI SMA N 1 Taman Sidoarjo tahun ajaran 2019/2020.

Kata kunci: Hasil Belajar, PjBL , Pembelajaran Konvensional, Kecerdasan Emosional

1. Pendahuluan

Pendidikan merupakan usaha yang sadar dan terencana untuk menciptakan suasana belajar dan Proses pembelajaran di sekolah bertujuan untuk mendewasakan peserta didik dan mempersiapkannya menghadapi masa depan yang lebih baik. Hal ini sejalan dengan Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Sisdiknas) pasal 3 yang menjelaskan bahwa pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa.

Berdasarkan UU di atas sehingga saat ini kurikulum yang diterapkan di pendidikan Indonesia adalah kurikulum 2013 (K13) dimana dalam proses pembelajaran ini memberikan banyak kesempatan.kepada.peserta didik untuk mengembangkan kreatifitas dalam pembelajaran termasuk pelajaran matematika. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMA secara umum tingkat hasil belajar siswa yang ditinjau dari kecerdasan emosional ter golong rendah. Hal ini dapat dibuktikan dengan masih adanya siswa yang tidak percaya diri (malu) untuk mengajukan pertanyaan, kurang berpartisipasi secara aktif dalam pembelajaran matematika dan tidak aktif mengemukakan pendapat pada saat diskusi. Salah satu model pembelajaran yang biasa diterapkan guru dalam kelas yang cocok dengan K13 adalah model pembelajaran PjBL.

Sejalan dengan hal tersebut Menurut (Siwa, 2013:2) model pembelajaran PjBL merupakan model pembelajaran yang mengacu pada filosofis konstruktivisme, yaitu pengetahuan merupakan hasil konstruksi kognitif melalui suatu aktivitas siswa yang meliputi keterampilan maupun sikap ilmiah siswa sehingga siswa dapat mengkonstruksi pengetahuannya sendiri dan bermakna melalui pengalaman yang nyata. Kerja proyek memuat tugas-tugas yang kompleks berdasarkan kepada pertanyaan dan permasalahan (problem) yang sangat menantang dan menuntut siswa untuk merancang, memecahkan masalah, membuat keputusan, melakukan kegiatan investigasi, serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja secara mandiri. Adapun langkah-langkah pembelajaran dalam model pembelajaran PjBL yaitu (1) Penentuan pertanyaan mendasar (star with the essential question).; (2) Mendesain perencanaan proyek (design a plan for the project); (3) Menyusun jadwal (create a schedule) Pengajar dan peserta didik secara kolaboratif menyusun jadwal aktivitas dalam menyelesaikan proyek; (4) Memonitor peserta didik dan kemajuan proyek (monitor the student and the progress of the project).Pengajaran bertanggung jawab untuk melakukan monitor terhadap ktivitas peserta didik selama menyelesaikan proyek.; (5) Menguji hasil (assess the outcome).Penilaian dilakukan untuk membantu pengajar dalam mengukur etercapaian standar, berperan dalam mengevaluasi kemajuan masing-masing peserta didik.; dan (6) Mengevaluasi pengalaman (evaluated the experince) Pada akhir proses pembelajaran,pengajar dan peserta didik melakukan refleksi terhadap aktivitas dan hasil proyek yang sudah dijalankan.

Maka dari itu dari kelebihan PjBL dapat ditarik kesimpulan jika PjBL merupakan model yang menekankan pada pengadaan proyek dalam pembelajaran, yang melibatkan peserta didik aktif untuk memberi stimulus mengatasi masalah, yang dilakukan secara berkelompok, dan pada akhirnya menghasilkan karya nyata. Indikator PjBL yang ingin dicapai dalam penelitian ini yaitu membuat kerangka kerja, merencanakan kegiatan untuk menyelesaikan tantangan, menggunakan keterampilan berpikir kreatif, kritis, dan mencari informasi serta menarik kesimpulan, permasalahan yang dihadapi

berkaitan dengan dunia nyata, membuat produk sebagai jawaban dari tantangan.

Menurut Gagne (B. Uno, 2011; 137) menyebutkan bahwa hasil belajar merupakan kapasitas tersruktur dari perubahan individu yang diinginkan berdasarkan ciri-ciri atau variabel bawaannya melalui perlakuan pengajaran tertentu. Sedangkan hasil belajar merupakan hasil yang menunjukkan kemampuan seseorang siswa dalam menguasai bahan pengajarannya. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa hasil belajar matematika merupakan kemampuan seseorang matematika dalam menguasai pelajaran matematika sebagai hasil interkasi edukatif yang ditunjukkan dengan nilai hasil tes (Sunyoto & Sjaiful, 2018;49-50).

Daniel Goleman dikutip oleh Tinambunan (Sunyoto, 2017;837) mengatakan bahwa KE adalah kemampuan mengenali perasaan kita sendiri dan perasaan orang lain, kemampuan memotivasi diri, dan kemampuan mengegola emosi dengan baik pada diri sendiri dan dalam hubungan dengan orang lain. Faktor-faktor KE terbagi dalam beberapa faktor, Salovey dikutip Goleman (Wibawa, 2012; 19-21) terdapat lima faktor dalam KE, antara lain : (1) mengenali emosi diri sendiri; (2) mengelola emosi; (3) memotivasi diri sendiri; (4) mengenali emosi orang lain; dan (5) membina hubungan.

Dalam hubungan pembelajaran KE akan dapat menentukan hasil belajar siswa dengan KE tiap-tiap individu yang terbagi menjadi tiga tingkatan. Tingkatan dalam kecerdasan ini meliputi KE tinggi, KE sedang, dan KE rendah. Berdasarkan penilitan dalam Sunyoto, (2017; 837) dalam judul profil pemahaman konseptual calon guru dalam menyelesaikan masalah matematika dengan KE rendah mengatakan bahwa guru dalam pembelajaran matematika adalah dengan mengajak siswa mengatur emosi ketika memecahkan masalah. Pemecahan masalah yang mengajak siswa terlibat secara emosional, menggunakan dan mengendalikan emosinya agar tidak takut menghadapi permasalahan matematika, akan membantu sehingga permasalahan matematika tersebut dapat diselesaikan..

2. Metode Penelitian

Metode penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen dengan pendekatan kuantitatif, karena dalam penelitian ini menggunakan data numerik yang dapat diolah dengan menggunakan statistik.. Sementara, jenis penelitian ini yang digunakan adalah quasy eksperimental design dengan lebih spesifik Nonequivalent Control Group Design. Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 1 Taman Tahun Ajaran 2019/2020 semester gasal. Penelitian ini dilakukan di kelas XI dengan proses penerapan model pembelajaran PjBL. Populasi dari penelitian ini adalah siswa kelas XI di SMAN 1 Taman pada materi Tranformasi Geometri. Sedangkan untuk sampel, dipilih dengan menggunakan teknik sample Purposive sampling

sehingga diperoleh berdasarkan penempatan kelas yang peneliti lakukan pada saat menjalankan magang 3 yaitu kelas XI MIPA 2 sebagai kelas eksperimen yang diberikan perlakuan model pembelajaran PjBL dan kelas XI MIPA 5 sebagai kelas control yang diberikan perlakuan model pembelajaran Konvensional dengan ditinjau dari KE.

Terdapat tiga variabel dalam penelitian ini yakni variabel bebas, variabel terikat dan variabel kontrol. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah PjBL dan pembelajaran konvensional. Variabel terikatnya adalah hasil belajar matematika siswa. Sementara variabel kontrol ialah KE. Instrument yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner/angket, RPP dan tes. Kuesioner/angket digunakan untuk mengetahui KE siswa, RPP dalam penelitian ini dibuat dengan model pembelajaran PjBL dan model pembelajaran konvensional. Sedangkan tes dalam penelitian ini adalah tes tertulis untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa yang ditinjau dari KE. Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini yakni uji validitas, uji reabilitas, uji normalitas, uji homogenitas dan uji T dengan signifikansi 0,05.

Uji hipotesis pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar matematika menggunakan model pembelajaran PjBL dan model pembelajaran konvensional ditinjau dari KE tinggi, sedang, dan rendah pada siswa kelas XI di SMAN 1 Taman Tahun Ajaran 2019/2020. Hasil Penelitian dan Pembahasan (Pada Artikel Kajian Literatur Dapat Ditulis "Hasil Kajian dan Pembahasan")

Isi naskah disusun dengan sistematis. Hasil dan pembahasan tidak terpisah Untuk hasil penelitian, format artikel terdiri dari pendahuluan (latar belakang dan kajian teori dapat dituliskan bergabung di pendahuluan jika ada), metode, hasil dan pembahasan diakhiri simpulan, dapat juga dituliskan saran. Sedangkan pada pembahasan kajian literatur format naskah terdiri dari pendahuluan (urgensi kajian atau latar belakang), metode, hasil kajian dan pembahasan, dan simpulan.

Hasil penelitian dan pembahasan meliputi deskripsi data hasil penelitian serta diskusi hasil penelitian yang dilakukan dengan teori dan penelitian relevan yang diacu pada bagian pendahuluan.

3. Hasil Penelitiaan dan Pembahasan

3.1 Hasil Analisis Deskriptif

Penelitian ini pada kelas eksperimen *PjBL* diperoleh pengkategorian KE berdasarkan kategori tinggi, sedang, dan rendah yaitu sebagai berikut :

Tabel 1. Pengkategorian KE Siswa Kelas PjBL

Kategori	*Nilai*	*Jumlah*
Tinggi	122,624 ≤ X	7 siswa
Sedang	106,196 ≤ X < 122,624	24 siswa
Rendah	X < 106,196	3 siswa

dan kelas *konvensional* didapatkan pengkategorian *KE* berdasarkan tinggi, sedang, dan rendah yaitu sebagai berikut :

Tabel 2. Pengkategorian KE Siswa Kelas Konvensional

Kategori	*Nilai*	*Jumlah*
Tinggi	127.095 ≤ X	7 siswa
Sedang	111.385 ≤ X < 127,095	25 siswa
Rendah	X < 111.385	5 siswa

Setelah mengetahui kecerdasan emosional siswa pada kelas *PjBL* dan kelas *Konvensional*, maka langkah selanjutnya adalah menerapkan model pembelajaran dengan ditinjau dari KE siswa.

Dan keefektifan peneliti melihat pada aspek pada hasil belajar matematika siswa yang ditinjau dari kecerdasan emosional tinggi, sedang, dan rendah. Untuk mengetahui seberapa besar kemampuan kognitif siswa pada pembelajaran Tranformasi Geometri setelah diberikan perlakuan yang berbeda, maka peneliti melakukan tes hasil belajar matematika dengan berisikan 4 soal esai.

3.1 Penulisan Tabel dan Penempatan Gambar

Uji normalitas ini digunakan untuk menguji apakah data yang sudah dikumpulkan oleh peneliti memiliki data berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dengan menggunakan program SPSS versi *16.0* dengan melihat nilai signifikan pada Shapiro-Wilk diatas 0,05.

Dari hasil analisis uji normalitas untuk tes hasil belajar matematika siswa kelas Eksperimen dengan model pembelajaran *PjBL* diperoleh

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Belajar Kelas PjBL	.118	34	.200*	.933	34	.039

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

Dapat dilihat tabel bahwa nilai sig. kelas Eksperimen dengan model pembelajaran *PjBL* memiliki nilai signifikan>0,05,maka data tes hasil belajar kelas Eksperimen dengan model pembelajaran *PjBL* berdistribusi normal.

Dan untuk kelas Kontrol dengan model pembelajaran *Konvensional* diperoleh

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Belajar Kelas Pembelajaran Langsung	.160	34	.027	.917	34	.013

a. Lilliefors Significance Correction

Dapat dilihat bahwa nilai sig. Kontrol dengan model pembelajaran *Konvensional* memiliki nilai signifikan>0,05, maka data kelas kontrol dengan model pembelajaran *Konvensional* berdistribusi normal.

Untuk pengujian homogenitas digunakan uji kesamaan dua varians yaitu uji T dengan menggunakan program SPSS versi *16.0* dengan melihat nilai signifikan diatas 0,05. Dari pengujian homogenitas didapatkan nilai homogenitas pada Tes Hasil Belajar Kelas Kontrol (Pembelajaran *Konvensional*) dan Kelas Eksperimen *PjBL* adalah

Test of Homogeneity of Variances

Hasil Belajar Matematika

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
8.222	1	66	.006

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat dari nilai signifikan lebih besar dari 0,05. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa uji homogenitas tes hasil belajar kelas PjBL dan kelas pembelajaran konvensional homogen, sehingga penelitian layak diguakan, dan dilanjutkan ke uji hipotesis.

Setelah uji prasyarat (uji normalitas, uji homogenitas) terpenuhi, maka selanjutnya adalah uji hipotesis. Uji hipotesis yang digunakan adalah uji statistik parametic, yaitu Uji-T atau Independent Samples t-Test. Uji ini digunakan untuk mengambil keputusan apakah hipotesis penelitian diterima atau ditolak.

Sesuai dengan tujuan penelitian yaitu untuk meneliti pengaruh model pembelajaran *PjBL* terhadap hasil belajar ditinjau dari KE berdasarkan 3 (tiga) kategori yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Berikut adalah hasil pengujian hipotesis tes hasil belajar matematika siswa dengan model *PjBL* dan model *Konvensional* berdasarkan KE kategori tinggi, sedang, dan rendah.

Hasil perhitungan uji-t test hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan bantuan SPSS versi 16.0 for windows dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3. Hasil Pengujian Hipotesis

NO.	Kategori tes hasil belajar berdasarkan KE	t hitung	Rata-rata

1.	**Kelas PjBL kategori KE tinggi**	**1,960**	**96,16**
	Kelas Konvensional kategori KE tinggi		**88,60**
2.	**Kelas PjBL kategori KEsedang**	**-0,140**	**89,5**
	Kelas Konvensional kategori KE sedang		**89,73**
3.	**Kelas PjBL kategori KE rendah**	**1,890**	**5,77**
	Kelas Konvensional kategori KE rendah		**5**

Didasarkan hasil perhitungan SPSS versi *16.0* dengan melihat independent t-test tes hasil belajar dengan kategori KE tinggi diperoleh df 10. Dari df tersebut maka dengan syarat thitung > ttabel pada α = 0,05 didapatkan t tabel = 1,81246 dan hasil penelitian t_hitung > t_tabel: 1,960 > 1,81246, maka dapat diambil keputusan H_0 ditolak dan H_1 diterima, Jadi, dapat disimpulkan terdapat pengaruh model pembelajaran PjBL berdasarkan KE kategori tinggi siswa kelas XI IPA 2 dan IPA 4 di SMA N 1 Taman Sidoarjo . Untuk uji independent t-test tes hasil belajar dengan kategori KE sedang diperoleh df 48. Dari df tersebut maka dengan syarat thitung < ttabel pada α = 0,05 didapatkan t tabel = 1,67722 dan hasil penelitian $t_{hitung} < t_{tabel}$: -0,140 < 1,67722, maka dapat diambil keputusan H_0 diterima dan H_1 ditolak, Jadi, dapat disimpulkan tidak terdapat pengaruh model pembelajaran PjBL berdasarkan KE kategori sedang siswa kelas XI IPA 2 dan IPA 4 di SMA N 1 Taman Sidoarjo . Sedangkan uji independent t-test tes hasil belajar dengan kategori KE rendah diperoleh df 4. Dari df tersebut maka dengan syarat t_hitung > t_tabel pada α = 0,05 didapatkan didapatkan t tabel = 1,8331 dan hasil penelitian t_hitung > t_tabel: 1,890 > 1,8331, maka dapat diambil keputusan H_0 ditolak dan H_1 diterima, Jadi, dapat disimpulkan terdapat pengaruh model pembelajaran PjBL berdasarkan KE kategori rendah siswa kelas XI IPA 2 dan IPA 4 di SMA N 1 Taman Sidoarjo.

3.3 Pembahasan

Berdasarkan analisis data dan pengujian hipotesis mengenai pengaruh model *PjBL* terhadap hasil belajar ditinjau dari KE Kelas XI di SMA N 1 TAMAN SIDOARJO didapatkan hasil penelitian tidak terdapat pengaruh model *PjBL* terhadap hasil belajar ditinjau dari KE sedang, sedangkan terdapat pengaruh model *PjBL* terhadap hasil belajar ditinjau dari KE tinggi dan KE rendah

Output hasil *group statistics* pertama dari uji independent t-test tes hasil belajar dengan kategori KE tinggi diperoleh df 10. Dari df tersebut maka dengan syarat $t_{hitung} > t_{tabel}$ pada α = 0,05 didapatkan t tabel = 1,81246 dan hasil penelitian $t_{hitung} > t_{tabel}$: 1,960 > 1,81246, maka dapat diambil keputusan H_0 ditolak dan H_1 diterima, Jadi, dapat disimpulkan terdapat pengaruh model pembelajaran PjBL berdasarkan KE kategori tinggi siswa

kelas XI IPA 2 dan IPA 4 di SMA N 1 Taman Sidoarjo . Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran PjBL memiliki pengaruh terhadap hasil belajar ditinjau dari KE tinggi.

Output hasil *group statistics* kedua dari uji independent t-test tes hasil belajar dengan kategori KE sedang diperoleh df 48. Dari df tersebut maka dengan syarat $t_{hitung} < t_{tabel}$ pada $\alpha = 0{,}05$ didapatkan t tabel = 1,67722 dan hasil penelitian $t_{hitung} < t_{tabel}$: -0,140 < 1,67722, maka dapat diambil keputusan H_0 diterima dan H_1 ditolak, Jadi, dapat disimpulkan tidak terdapat pengaruh model pembelajaran PjBL KE berdasarkan KE kategori sedang siswa kelas XI IPA 2 dan IPA 4 di SMA N 1 Taman Sidoarjo . Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran PjBL memiliki pengaruh terhadap hasil belajar ditinjau dari KE sedang.

Dan Output hasil *group statistics* pertama dari uji independent t-test tes hasil belajar dengan kategori KE rendah diperoleh df 4. Dari df tersebut maka dengan syarat $t_{hitung} > t_{tabel}$ pada $\alpha = 0{,}05$ didapatkan didapatkan t tabel = 1,8331 dan hasil penelitian $t_{hitung} > t_{tabel}$: 1,890 > 1,8331, maka dapat diambil keputusan H_0 ditolak dan H_1 diterima, Jadi, dapat disimpulkan terdapat pengaruh model pembelajaran PjBL berdasarkan KE kategori rendah siswa kelas XI IPA 2 dan IPA 4 di SMA N 1 Taman Sidoarjo . Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran PjBL memiliki pengaruh terhadap hasil belajar ditinjau dari KE rendah. Dari ke-3 (tiga) output diatas dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *PjBL* pada siswa yang memiliki KE tinggi dan rendah.

4. Simpulan dan Saran

Menurut hasil penelitian penelitian dan pengujian data, diperoleh kesimpulan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran PjBL terhadap hasil belajar ditinjau dari KE tinggi, tidak terdapat pengaruh model pembelajaran PjBL terhadap hasil belajar ditinjau dari KE sedang, terdapat pengaruh model pembelajaran PjBL terhadap hasil belajar ditinjau dari KE rendah.

Berdasarkan penelitian yang dilaksanakan oleh penulis, demi meningkatkan pembelajaran yang efektif pada kurikulum 2013 ini peneliti memiliki saran antara lain :

1. Bagi guru matematika diharapkan dapat memberikan model pembelajaran yang lebih bervariasi terhadap siswa, seperti model pembelajaran yang dapat membuat siswa lebih berperan aktif dan dan berpikir kreatif dalam menyelesaikan soal sendiri sehingga siswa dapat lebih memahami mata pelajaran yang disampaikan sesuai dengan Kurikulum 2013.
2. Bagi siswa agar lebih aktif dan fokus pada saat pembelajaran berlangsung, agar setiap materi yang di sampaikan oleh guru dapat diterima dengan baik.

3. Bagi peneliti dalam melakukan penelitian diharapkan lebih teliti dalam perhitungan data.

DAFTAR PUSTAKA

Amanda, N.W.Y. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek terhadap Hasil Belajar IPA Ditinjau dari Self Efficacy Siswa. e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha, volume 4.

Artini, Muderawan dan Karyasa. (2013). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Kecerdasan Emosional Siswa. e-Journal Program Pascasarjana

Karina, N.K.D. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kecerdasan Emosional Siswa SMP. e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha, Volume 4.

Rahayu, Sri (2017). *Perbedaan Kecerdasan Emosional Dan Hasil Belajar Siswa Antara Yang Diajar Melalui Model Pembelajaran Berbasis Proyek dan Model Pembelajaran Langsung.* e-Journal Biotek Volume 5.

Goleman, Danile. (2000). Emotional Intelligence (Terjemahan). Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama

PENGARUH KEDISIPLINAN BELAJAR TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS VII DI SMP NEGERI 1 SUKODONO

Ryca Dwi Wulandari[1)], Anidia Ratna Pratiwi[2)], Dafrosa Hadia Palma[3)]
[1)]Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, [2)]Universitas PGRI Adi Buana Surabaya,
[3)]Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
ricadwi98@gmail.com, pratiwiani49@gmail.com, ochaayp@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh menurunnya kedisiplinan belajar siswa sehingga mempengaruhi hasil belajarnya terutama pada mata pelajaran matematika. Penerapan kedisiplinan dalam pembelajaran dapat mempengaruhi keberhasilan belajar siswa . Keterkaitan antara kedisiplinan dan hasil belajar siswa terlihat jelas, apabila siswa tidak berdisiplin belajar tentu hasil belajarnya tidak maksimal. Sebaliknya apabila siswa tidak memiliki sikap disiplin maka cenderung malas dan terpaksa dalam belajar. Secara positif, disiplin memberi dukungan lingkungan yang tenang dan tertib bagi proses pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan kedisiplinan belajar terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP Negeri 1 Sukodono. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas VII di SMP Negeri 1 Sukodono. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik purposive sampling dan kelas yang terpilih sebagai kelas penelitian adalah kelas VII-E sejumlah 30 siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner (angket) dan tes. Analisis data menggunakan uji chi-kuadrat untuk menghitung normalitas, uji linieritas, dan uji hipotesis menggunakan analisis regresi sederhana. Berdasarkan analisis data yang diperoleh bahwa sampel tersebut berdistribusi normal, linier dan hasil analisis regresi menunjukkan bahwa nilai signifikansi untuk kedisiplinan belajar sebesar 0,14 > 0,05. Dari sini dapat disimpulkan bahwa kedisiplinan belajar (X) berpengaruh positif terhadap hasil belajar matematika (Y) siswa kelas VII-E di SMP Negeri 1 Sukodono.

Kata kunci: Pengaruh Kedisiplinan Belajar, Hasil Belajar Matematika.

1. Pendahuluan

Pengertian pendidikan pada umumnya adalah usaha yang dilakukan manusia untuk mendapatkan keterampilan dan pengetahuan yang digunakan untuk mempermudah kelangsungan hidupnya. Hal ini dikarenakan pendidikan sangat berpengaruh dalam keberhasilan diri di masa mendatang. Mutu pendidikan yang dimaksud adalah tentang pembelajaran matematika. Banyak siswa yang tidak memahami tentang pentingnya matematika. Padahal matematika banyak

sekali fungsinya untuk mempermudah kegiatan sehari-hari. Namun hingga kini, matematika masih menjadi kendala terbesar dalam belajar karena terkenal sulit.

Belajar sendiri merupakan tahapan seseorang untuk mendapatkan berbagai ilmu pengetahuan yang bisa mempermudah kehidupannya kelak. Menurut Asmani (2009) belajar merupakan usaha dalam memperoleh ilmu pengetahuan yang digunakan untuk memperbaiki diri menjadi lebih baik, sesuai dengan tahapan-tahapan pembelajaran yang dilakukan untuk meningkatkan pemahaman diri. Sehingga dapat diketahui bahwa keberhasilan tujuan pendidikan sangat bergantung pada bagaimana pola belajar yang dilakukan siswa dalam menyerap proses pembelajaran yang diterima. Secara garis besar, faktor utama dalam belajar adalah pengaruh dari dalam diri individu dan pengaruh dari luar. Faktor-faktor dari dalam diri meliputi faktor fisiologis, yaitu jasmani dan faktor psikologis yang meliputi kecerdasan, motivasi, kedisiplinan, minat, sikap, dan bakat. Sedangkan pengaruh dari luar antara lain dari lingkungan keluarga, interaksi sosial dengan teman, dan pengaruh dari orang-orang disekitar individu tersebut. Sedangkan lingkungan nonsosial berupa fasilitas dalam belajar, metode pembelajaran, dan tutor yang baik dalam membentuk kepribadian individu tersebut.

Jika pengaruh dari dalam dan luar individu terkombinasi dengan baik maka siswa akan memiliki keberhasilan belajar yang tinggi sehingga mempermudah proses pembelajaran di sekolah maupun dirumah. Seperti yang dikemukakan oleh Kompri (2017) tentang kedisiplinan belajar yaitu kemampuan setiap individu dalam mengendalikan dirinya untuk giat dalam belajar. Spesifiknya yaitu setiap orang yang mampu mengusahakan diri untuk berdisiplin belajar akan dengan mudah menerapkan kebiasaan tersebut dalam berbagai bidang sehingga hasil yang di dapatkan juga sebanding dengan usaha yang telah dilakukan dalam pembelajaran.

Makna disiplin sendiri menurut Daryanto (dalam Rusni, 2018) adalah kebiasaan yang timbul karena usaha yang selalu dilakukan setiap saat tanpa adanya paksaan sebagai bentuk ketaatan pada peraturan. Moenir (2010) juga mengartikan disiplin adalah salah satu bentuk kepatuhan terhadap suatu aturan baik yang tertulis maupun tidak tertulis. Jadi, manusia mustahil hidup tanpa disiplin. Apabila seseorang tidak melatih diri untuk selalu bersikap disiplin, maka kekacauan dalam kehidupan sehari-hari akan kerap terjadi. Misalnya kegiatan akan terhambat, mengecewakan orang-orang disekitar, dan banyak masalah lainnya. Kedisiplinan akan timbul dengan sendirinya dari dalam diri sehingga membawa pengaruh yang positif dalam diri dan lingkungan sekitar.

Berdasarkan pendapat para ahli diatas, maka dapat diartikan bahwa kedisiplinan akan muncul dengan sendirinya dari dalam diri seseorang.

Disiplin sesungguhnya merupakan proses yang dilalui secara berkala untuk melatih diri dan membiasakan diri untuk tepat waktu dalam segala hal. Dengan adanya pondasi untuk berdisiplin belajar, maka dalam diri akan secara sadar melakukan belajar tanpa ada paksaan dari pihak manapun. Sekolah menjadi salah satu tempat untuk mempelajari dan menerapkan kedisiplinan sesungguhnya melalui segala peraturan yang telah ditetapkan di sekolah. Seperti yang dikemukakan Kompri (2017) dengan adanya tata tertib yang diterapkan di sekolah, akan mendorong siswa berusaha semaksimal mungkin mematuhi segala peraturan yang ada untuk menghindari sanksi yang diterapkan di sekolah. Jadi, dapat dikatakan bahwa penerapan peraturan yang berlaku di sekolah telah memberi pengaruh yang positif bagi kepribadian siswa untuk selalu berdisiplin diri. Dengan demikian, siswa akan mendapatkan hasil yang memuaskan dalam pembelajaran.

Disiplin juga memiliki fungsi, menurut Tu'u (2004) disiplin digunakan untuk menata kehidupan bersama, membangun kepribadian, pemaksaan, hukuman serta menciptakan lingkungan yang kondusif. Tu'u (2004) juga menyebutkan dalam bukunya bahwa disiplin memiliki beberapa indikator yang berpengaruh dalam kedisiplinan dan hasil belajar siswa diantaranya yaitu siswa bisa menyesuaikan sendiri waktu yang tepat untuk belajar di rumah. Belajar dianggap sebagai kewajiban bukan kebutuhan bagi seorang siswa dan memperhatikan pembelajaran saat dikelas. Selain itu Setyaningrum (2011) juga melakukan penelitian dan menemukan 3 indikator disiplin belajar, yaitu kebiasaan disiplin di dalam maupun diluar kelas, perilaku kedisiplinan di rumah, dan kebiasaan baik dalam berdisiplin diri akan meningkatkan pemahaman siswa untuk memperoleh informasi yang aktual dari lingkungan sekitar. Dengan meningkatnya kedisiplinan dalam belajar, maka hasil belajarnya juga akan meningkat dengan sendirinya.

Hasil belajar merupakan peningkatan kemampuan yang diterima seseorang setelah melalui proses belajar yang panjang. Hasil belajar bisa digunakan sebagai tolak ukur untuk menentukan tingkat keberhasilan siswa dalam menerima setiap mata pelajaran yang telah diberikan. Dengan demikian, hasil belajar adalah upaya yang telah terbentuk dari dalam diri siswa sebagai hasil dari proses pembelajaran yang telah dilalui. Hasil belajar merupakan hasil akhir dari proses pembelajaran yang dapat dilihat dari keterampilan, pengetahuan, nilai dan sikap yang ditunjukkan. Setelah proses belajar yang dilakukan siswa maka akan timbul hasil yang berupa kemampuan baru yang mampu diterapkan siswa dalam bentuk hasil belajar yang berupa angka. Purwanto (2013) mengemukakan bahwa hasil belajar kerap digunakan sebagai patokan dalam menilai sejauh mana seseorang mengusai pembelajaran yang telah diterima. Selain itu hasil belajar juga digunakan sebagai alat untuk mengevaluasi diri agar berkembang menjadi suatu pribadi yang lebih baik.

Slameto (2003) mengungkapkan bahwa terdapat dua unsur utama yang sangat mempengaruhi keberhasilan dalam belajar, yaitu faktor internal dan faktor eksteral. Faktor internal sendiri merupakan segala hal yang muncul dengan sendirinya dari dalam diri seseorang diantaranya faktor fisiologis baik bersifat bawaan maupun yang diperoleh dari proses belajar dan faktor psikologis berasal dari penurunan sifat dari orang tua yang terdiri atas faktor intelektual berupa kecerdasan, bakat, minat, kedisiplin, motivasi, kebiasaan dan kecakapan. Sedangkan faktor eksternal adalah segala pengaruh yang didapatkan dari beragam lingkungan yang ada seperti lingkungan keluarga, lingkungan sekolah, lingkungan bermain, ataupun lingkungan masyarakat sekitar.

Kedisiplinan muncul karena kebiasaan baik yang dilakukan terus menerus secara berkala dalam diri. Pengaruh kedisiplinan sangat berguna untuk meningkatkan proses pembelajaran sehingga keberhasilan belajar bisa terwujud. Keterkaitan antara kedisiplinan dan hasil belajar siswa akan sangat terlihat apabila siswa tidak melakukan proses kedisiplinan belajar dengan baik maka akan mempengaruhi hasil belajarnya juga. Slameto (2010) menegaskan bahwa disiplin dan hasil merupakan satu kesatuan yang saling bertolak belakang. Jika proses disiplin belajar dilakukan dengan baik maka hasil yang didapatkan juga baik. Sebaliknya jika siswa tidak melakukan disiplin belajar dengan baik maka hasil belajar yang didapatkan juga tidak bisa maksimal. Secara positif, disiplin sendiri membutuhkan dukungan dari berbagai pihak baik dari keluarga, teman, maupun masyarakat sekitar sehingga penerapannya bisa terlihat secara nyata.

2. Metode Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Sukodono Tahun Ajaran 2019/2020 semester gasal. Populasinya diambil dari seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 1 Sukodono. Teknik yang digunakan untuk mengambil sampel dalam penelitian ini adalah teknik *purposive sampling*. Menurut Arikunto (2006) pengertian teknik *purposive sampling* merupakan teknik yang digunakan untuk mengambil sampel secara random tanpa melihat daerah maupun strata seseorang, akan tetapi dari pertimbangan yang berfokus pada tujuan tertentu. Setelah melalui beberapa pertimbangan, peneliti memutuskan memakai sampel dari kelas VII-E sebanyak 36 siswa sebagai kelas penelitian. Kelas ini terpilih menjadi sampel dikarenakan karakter siswa dikelas tersebut sesuai dengan indikator yang akan diteliti dan kelas tersebut mencerminakan kedisiplinan yang paling menonjol, sehingga peneliti memilih kelas tersebut menjadi sampel penelitian.

Variabel yang diterapkan disini ada dua yakni variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah kedisiplinan belajar.

Sementara variabel terikatnya adalah hasil belajar matematika. Instrument utama yang dipilih ada dua macam yaitu angket (kuesioner) dan tes. Kuesioner atau angket merupakan metode yang kerap digunakan untuk penelitian karena dinilai sangat efektif dan efisien. Penggunaan angketbanyak direkomendasikan untuk responden yang jumlahnya cukup banyak. Angket yang terdiri dari 25 pertanyaan ini akan dibagikan kepada siswa untuk memperoleh informasi mengenai kedisiplinan dalam belajar. Skala yang diterapkan dalam angket ini menggunakan skala *Linkert* yang mempunyai empat kemungkinan jawaban tanpa jawaban netral, yaitu Selalu (SL), Sering (SR), Kadang-kadang (KD), dan Tidak Pernah (TP). Penggunaan skala ini dipilih karena memberikan batasan yang jelas antar pilihan jawaban sehingga siswa dapat menjawat kuesioner dengan mudah dan data yang didapat juga akurat. Tahapan selanjutnya adalah melakukan tes. Tes adalah kumpulan pertanyaan atau soal-soal yang telah dipelajari sebelumnya sebagai tolak ukur apakah siswa tersebut mampu menyerap pelajaran dengan baik atau tidak. Metode tes ini berguna untuk mengukur tingkat keberhasilan belajar matematika siswa yang terdiri dari 5 soal uraian pada materi bentuk aljabar.

Teknik analisis yang diterapkan dalam penelitian ini antara lain uji validitas, uji reliabilitas, uji normalitas dan uji linieritas. Setelah memperoleh data dari hasil penelitian, selanjutnya penulis akan melakukan analisis data. Tujuan utama dari proses analisis data ini adalah untuk mengetahui dan membuktikan kebenaran dari hipotesis. Hipotesis diterima bila terbukti benar dan hipotesis ditolak apabila terbukti salah. Oleh karena itu, data yang penulis sajikan tersebut perlu dianalisis supaya memberikan gambaran yang jelas dan konkrit dari penelitian ini. Uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji analisis regresi dengan bantuan program *SPSS 16.0.* untuk mengetahui pengaruh kedisipliann belajar terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII di SMP Negeri 1 Sukodono.

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil

Data yang sudah diperoleh peeneliti dari 36 siswa hanya 30 siswa yang ikut berpartisispasi dalam penellitian. Siswa yang ikut berpartisipasi berhasil menjawab kedua instrument yang diberikan peneliti. Sebelum menguji hipotesis, peneliti melakukkan uji normalitas dan uji linieritas sebagai uji prasyarat penelitian.

Hal pertama yang dilakukan peneliti yaitu melakukan uji normalitas. Uji normalitas sendiri berfungsi untuk melihat apakah sebaran data hasi penelitian berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dengan *Chi-Kuadrat* (x^2) berfungsi untuk menguji data dalam bentuk kelompok dalam tabel distribusi frekuensi.

Tabel 1. Uji Normalitas

No	Data	Dk	X^2_{hitung}	X^2_{tabel}	Kesimpulan
1.	Kedisiplinan Belajar	5	5,009	11,070	Berdistribusi Normal
2.	Hasil Belajar	5	5,879	11,070	Berdistribusi Normal

Berdasarkan tabel 1 diatas, dapat ditarik kesimpulan bahwa nilai X^2_{hitung} kedisiplinan belajar sebesar 5.0092 dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (dk) = 5 diperoleh X^2_{tabel} sebesar 11,070, karena $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ maka H_0 diterima yang berarti data berdistribusi normal. Begitu juga dengan data nilai hasil belajar matematika siswa diperoleh nilai $X^2_{hitung} = 5,879$ dan $X^2_{tabel} = 11,070$, karena $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ maka H_0 juga diterima yang berarti data hasil belajar siswa berdistribusi normal. Dari pernyataan diatas dapat disimpulkan bahwa kedua instrument berdistribusi normal sehingga data tersebut memenuhi prasyarat untuk menguji hipotesis.

Setelah uji normalitas berdistribusi normal, uji selanjutnya yang akan dilakukan peneliti adalah uji linieritas. Uji linieritas dilakukan untuk membuktikan bahwa variabel bebas memiliki hubungan yang linier dengan variabel terikat.

Tabel 2. Uji Linieritas

ANOVA Table

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Hasil belajar * Kedisplinan Belajar	Between Groups	(Combined)	705,550	16	44,097	1,509	,230
		Linearity	214,567	1	214,567	7,342	,018
		Deviation from Linearity	490,983	15	32,732	1,120	,423
	Within Groups		379,917	13	29,224		
	Total		1085,467	29			

Tabel diatas dihitung dengan bantuan program *SPSS versi 16.0.* hasilnya dapat diamati dari perbandingan antara F hitung dengan F tabel. Jika nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka terdapat hubungan yang linier secara signifikan antara variabel bebas dengan variabel terikat sedangkan Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka tidak ada hubungan yang linier secara signifikan antara kedua variablel. Dengan memperhatikan taraf signifikansi sebesar 0.05 atau 5% dan derajat kebebasan pembilang n-1 serta derajat kebebasan penyebut n-1.

Tabel 3. Ringkasan Uji Linieritas

Korelasi	F	Sig	Keterangan
XY	1,120	0,423	Linier

Dari ringkasan data uji linieritas diatas dapat disimpulkan bahwa kedisiplinan belajar berpengaruh terhadap hasil belajar dengan nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$ (1,12 < 2,53), maka data tersebut dinyatakan linier.

Tabel 4. Uji Analisis Regresi

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	52,678	10,781		4,886	,000
	Kedisplinan Belajar	,346	,132	,445	2,626	,014

Berdasarkan tabel diatas, hasil perhitungan kedua variabel bernilai signifikan karena nilai koefisien regresi bernilai positif. Keputusan tersebut diambil karena nilai probabilitas signifikansi untuk kedisiplinan belajar sebesar 0,14 > 0,05. Dari sini dapat disimpulkan bahwa kedisiplinan belajar (X) berpengaruh positif terhadap hasil belajar matematika (Y) siswa kelas VII-E di SMP Negeri 1 Sukodono.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan untuk mengetahui pengaruh kedisiplinan belajar terhadap hasil belajar siswa kelas VII di SMPN 1 Sukodono terdapat 9 sampel yang akan dijadikan sebagai data analisis. Teknik *Purposive Sampling* dipilih sebagai teknik untuk pengambilan sampel. Dimana setelah melakukan beberapa pertimbangan peneliti mengambil kelas VII-E sebagai kelas penelitian. Adapun teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah kuesioner (Angket) dan tes hasil belajar matematika. Peneliti menggunakan angket untuk mengukur kedisiplinan siswa. Jumlah angket untuk mengukur kedisiplinan siswa berjumlah 25 pertanyaan. Teknik yg digunakan dalam pembuatan angket adalah *Skala Linkert* sehingga ada pertanyaan yang bernilai positif dan berniai negatif. Sedangkan untuk mengukur hasil belajar, peneliti membuat soal tes yang berjumlah 5 butir.

Setelah pengumpulan data, tahap selanjutnya yang dilakukan peneliti adalah melakukan analisis data. Analisis data yang dilakukan pertama kali adalah menggunakan uji normalitas. Berdasarkan analisis data yang sudah dilakukan

untuk menguji normalitas variabel X (kedisiplinan) dan variabel Y (hasil belajar) dapat ditarik kesimpulan bahwa kedua variabel berdistribusi normal.

Analisis selanjutnya adalah pengujian hipotesis menggunakan uji regresi sederhana. Uji regresi sederhana dilakukan dengan bantuan program *SPSS versi 16.0* berdasarkan hasil analisis diperoleh hasil sebagai berikut : Ada pengaruh Kedisiplinan Belajar terhadap Hasil Belajar Matematika dengan nilai signifikansi (Sig.) sebesar 0,14 > 0,05 maka peneliti menyimpulkan bahwa terdapat pengaruh kedisiplinan belajar terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII-E di SMPN 1 Sukodono.

4. Simpulan dan Saran

Simpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dalam penelitian ini adalah terdapat pengaruh kedisiplinan belajar terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII-E di SMP Negeri 1 Sukodono. Hal ini ditunjukkan dari hasil uji regresi sederhana diperoleh hasil bahwa nilai signifikansi (Sig.) sebesar 0,14 > 0,05 maka peneliti menyimpulkan bahwa terdapat pengaruh antara kedisiplinan belajar terhadap hasil belajar matematika.

Saran

Dari hasil penelitian yang diperoleh, terdapat beberapa saran yang dapat diberikan untuk semua pihak, diantaranya yaitu :

1. Siswa mampu meningkatkan lagi kedisiplinan dalam belajar sehingga siswa dapat memeperoleh hasil belajar yang lebih baik lagi.
2. Guru diharapkan mampu mengevaluasi dan menciptakan metode dalam kegiatan pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa di era modernisasi seperti sekarang ini.
3. Untuk managemen sekolah, diharapkan mampu meningkatkan sarana maupun prasarana untuk mendukung mutu pendidikan siswa di SMP Negeri 1 Sukodono
4. Kepada peneliti lanjutan, peneliti menyarankan untuk dapat lebih mengembangkan variabel, populasi maupun instrument penelitian menjadi lebih baik lagi.

DAFTAR PUSTAKA

Arikunto. 2013. *Dasar – dasar Evaluasi Pendidikan.* Jakarta: Rineka Cipta.

Kompri. 2017. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya.* Yogyakarta: Media Akademi.

Poerwanti, E. 2008. *Asesmen Pembelajaran SD.* Direktorat Jendral Pendidikan.

Purwanto. 2013. *Evaluasi Hasil Belajar.* Yogyakarta: Pustaka Belajar.

Rusni, A. 2018. "Pengaruh Kedisiplinan Belajar terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa di Sekolah Dasar." Dalam Jurnal *Riset Pendidikan Dasar.* Vol.1, April: 1-9.

Tu'u T. 2004. *Peran Disiplin Perilaku dan Prestasi Siswa.* Jakarta: Grasindo.

PENGARUH GAYA BELAJAR TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS X SMK NEGERI 1 SOOKO MOJOKERTO

Yusron Efendy[1)], Faisal Ramli[2)]
[1)]Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, [2)] Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
Yusronefendi33@gmail.com, ramli7faisal@gmail.com

Abstrak

Dalam proses belajar mengajar guru dituntut dapat mewujukan dan menciptakan situasi yang memungkinkan siswa untuk aktif dan kreatif. Dalam hal ini gaya belajar diharapkan berpengaruh secara optimal dalam aktivitas belajar sehingga tujuan dari pembelajaran yang telah diterapkan dapat dicapai secara maksimal.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui adakah pengaruh gaya belajar terhadap hasil belajar matematika siswa kelas X SMK Negeri 1 Sooko Mojokerto. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Dalam peneltian ini yang menjadi populasi adalah seluruh siswa kelas X SMKN 1 Sooko Mojokerto dan dengan menggunakan Teknik *simple random sampling*, sample yang peneliti gunakan adalah salah satu kelas X SMKN 1 Sooko Mojokerto. Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini berupa angket dan soal tes.

Analisis data menggunakan uji normalitas, homogenitas dan uji ANOVA satu arah dengan menggunakan SPSS versi 16.0 for windows. Dari data yang diperoleh menunjukkan sample tersebut berdistribusi normal dan berhomogen. Untuk uji ANOVA satu arah dari penelitian tersebut diperoleh nilai F hitung sebesar 0.029 dan nilai F tabel sebesar 4.21 dengan taraf signifikan 0.05. nilai F hitung ≤ Ftabel maka H_0 diterima:(tidak ada pengaruh yang signifikan antar kelompok). Dapat diambil kesimpulan bahwa tidak terdapat pengaruh gaya belajar terhadap hasil belajar matematika materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel.

Kata Kunci : *Hasil Belajar Matematika, Problem Based Learning*

1. Pendahuluan

Menurut Abdul Kadir (2012: 59) secara Bahasa pendidikan berasal dari Bahasa Yunani, *paedagogy,* yang mengandung makna seorang anak yang pergi dan pulang sekolah diantar oleh seorang pelayan. Pelayan yang mengantar dan menjemput dinamakan *pedagogos*. Dalam arti luas pendidikan adalah pengalaman belajar yang berlangsung seumur hidup dalam segala lingkungan dan sepanjang hidup. Menurut

Prof Dr. Suyono, M.Pd. & Drs. Hariyanto, M.S. (2015: 34) penyelenggaraan pendidikan dinyatakan sebagai suatu proses pembudayaan dan pemberdayaan peserta didik yang berlangsung sepanjang hayat yang memberikan keteladanan dan mampu membangun kemamuan, serta mengembangkan potensi dan kreatifitas peserta didik.
Pendidikan tidak lepas dari kegiatan pembelajaran. Kata dasar "pembelajaran" adalah belajar. Belajar adalah suatu aktifitas atau proses untuk memperoleh pengetahuan, meningkatkan keterampilan, memperbaiki perilaku, sikap dan mengkokohkan kepribadian (Prof. Dr. Suyono, M.Pd. & Drs. Hariyanto, M.S. 2015: 9). Melalui belajar, maka kemampuan mental peserta didik semakin meningkat. Hal itu sesuai dengan perkembangan pesrta didik yang beremasipasi diri sehingga menjadi utuh dan mandiri. Matematika merupakan salah satu bagian dari pembelajaran yang dapat melatih siswa untuk berpikir kritis dan berkembang.

Matematika diajarkan sjak dari taman kanak-kanak hingga perguruan tinggi. Hal ini disebabkan matematika sangat erat hubungannya dengan kehiupan sehari-hari. Permasalahan dating dari siswa adalah mereka menganggap bahwa mata pelajaran matematika adalah mata pelajaran yang sulit dan mengerikan. Alasan yang membuat siswa malas memperlajari matematika karena kurangnya pengetahuan tentang manfaat materi matematika yang mereka pelajari dalam kehidupan sehari-hari.
Ronald Gross dalam bukunya berjudul *Peak Learning* (1991) dalam (prof. Dr. Suyono, M.Pd. & Drs. Hariyanto, M.S. 2015: 11) sebagai akibat praktik belajar yang kurang kondusif tidak demokratis, tidak memberikan kesempatan untuk berkreasi dan belum mengembangkan seluruh potensi anak didik secara optimal. Oleh karena itu harus diciptakan suasana agar belajar disekolah berlangsung secara aktif, inovatif, kreatif, efektif, dan menyenangkan yang sesuai dengan gaya belajar yang dimiliki peserta didik.
Gaya belajar merupakan cara seorang untuk menyerap, mengatur dan mengolah bahan informasi atau bahan pelajaran. Dalam merespon stimulus atau informasi, ada peserta didik yang senang merespon informasi sendiri, tetapi ada pula siswa yang merespon informasi secara bersama- sama membentuk klompok. Terdapat tiga modalitas belajar ini, yaitu apa yang sering di singkat dengan VAK: Visual, Auditori, Kinestetik.
Dari uraian diatas dapat dijelaskan lebih ringan tentang gaya belajar, dimana seorang dengan gaya belajar visual akan sangat mudah melihat atau membayangkan apa yang dibicarakan. Orang bergaya belajar visual memilki kebutuhan yang tinggi untuk melihat dan menangkap informasi. Orang dengan gaya belajar auditori mengekspresikan diri melalui suara, baik itu melalui komunkasi internal maupun eksternal dengan orang lain memanfaatkan indra pendengarannya. Orang dengan gaya belajar kinestetik sangat peka terhadap perasaan atau emosi dan pada sensasi sentuhan gerakan. Orang bergaya belajar kinestetik akan belajar maksimal dalam suatu kondisi dimana banyak keterlibatan fisik dan Gerakan (Gunawan, 2003: 149). Dengan gaya belajar yang memadai diharapkan mendapat hasil belajar yang memuaskan.

Hasil belajar dipengaruhi oleh pengalaman peserta didik sebagai hasil interaksi dengan dunia fisik dan lingkungannya. Hasil belajar seseorang tergantung kepada apa yang telah diketahui pembelajar: konsep-konsep, tujuan dan motivasi yang mempengaruhi interaksi dengan bahan yang dipelajari (Prof. Dr. Suyono, M.Pd. & Drs. Hariyanto, M.S. 2015: 127). Rendahnya hasil belajar tidak mutlak disebabkan kemampuan siswa dalam mata pelajaran matematika namun terdapat faktor lain diantaranya adalah kurangnya pemahaman guru terhadap gaya belajar yang dimiliki para siswanya.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti pada saat magang 3 di SMKN 1 Sooko Mojokerto, proses pembelajaran yang dilakukan pendidik cenderung tidak memperhatikan gaya belajar dari siswanya. Sehingga siswa yang semestinya mendapat nilai maksimal mendapat nilai yang kurang maksimal. Dengan adanya permasalahan tersebut mendorong peneliti untuk melakukan penelitian tentang gaya belajar yang sesuai dengan siswa. Pengambilan SPLTV (Sistem Persamaan Linear Tiga Variable) dikarenakan materi tersebut sesuai untuk menerapkan pembelajaran yang berkaitan dengan gaya belajar siswa.

Dari uraian latar belakang diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang "Pengaruh Gaya Belajar terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa".

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif yang dilakukan untuk mengetahui pengaruh antara variabel bebas dan variabel terikat yaitu gaya belajar dan hasil belajar. Penelitian ini dilaksanakan di SMKN 1 Sooko Mojokerto Tahun ajaran 2019/2020 semester gasal. Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah seluruh siswa kelas X SMKN 1 Sooko Mojokerto dan denngan menggunakan Teknik *simple random sampling*, sample yang peneliti gunakan adalah salah satu kelas X SMKN 1 Sooko Mojokerto dengan melibatkan seluruh siswa dalam satu kelas tersebut.

Terdapat dua variabel dalam penelitian ini dalam penelitian ini yakni variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu Gaya Belajar. Variabel terikat dalam penelitian ini yaitu hasil belajar matematika dalam pembelajaran. Dalam penelitian terdapat dua variabel, instrument yang digunakan untuk gaya belajar berupa angket dan untuk mengukur variabel hasil belajar berupa tes. Teknik analisis data yang penulis gunakan yakni uji normalitas, uji homogenitas dan uji One-Way ANOVA dengan signifikansi 0,05.

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

a. Uji Normalitas

Uji normalitas data digunakan untuk mengetahui apakah data hasil penelitian berdistribusi normal atau tidak, dan merupakan uji prasyarat untuk melakukan uji One-Way ANOVA.

Tests of Normality

	Gaya Belajar	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Belajar	Visual	.158	10	.200*	.967	10	.862
	Auditorial	.238	8	.200*	.909	8	.345
	Kinestetik	.164	10	.200*	.912	10	.294

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

Berdasarkan perhitungan ditemukan data nilai Sig. Shapiro-Wilk adalah
(1) Visual 0.862 > 0.05,
(2) Auditorial 0.345 > 0.05
(3) Kinestetik 0.294 > 0.05
Dengan acuan jika
a. Nilai dari Sig. Shapiro-Wilk > 0.05 maka H_0 diterima
b. Nilai dari Sig. Shapiro-Wilk < 0.05 maka H_1 diterima
Dari data diatas maka dapat ditarik kesimpulan dalam nilai Sig. Shapiro-Wilk lebih besar dari 0.05 maka H_0 diterima yang berarti data sample tersebut berditribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homgenitas merupakan uji prasyarat selanjutnya yang dilakukan untuk membuktikan bahwa sample tersebut homogen dan layak untuk dilakukan uji selanjutnya.

Test of Homogeneity of Variances

Hasil Belajar

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.025	2	25	.153

Dari tabel yang didapatkan kita lihat nilai Sig. pada tabel *Test of Homogenity of Variance*= 0.153 dengan nilai α = 0.05 berdasarkan acuan

(1) Nilai Sig. *Test of Homogenity of Variance* > 0.05 maka H_0 diterima
(2) Nilai Sig. *Test of Homogenity of Variance* ≤ 0.05 maka H_0 ditolak dan H_1 diterima

Dilihat dari nilai Sig. 0.153 berdasarkan acuan diatas maka dapat disimpulkan bahwa nilai Sig. *Test of Homogenity of Variance* = 0.153 lebih besar dari 0.05 maka H_0 diterima yang berarti keempat sample tersebut homogen.

c. Analisis Varians Satu Arah (One Way ANOVA)

Setelah uji prasyarat yaitu uji Normalitas dan uji Homogenitas terpenuhi selanjutnya dapat dilakukan uji analisis varians satu arah (One Way ANOVA) ini dilakukan untuk menguji pengaruh gaya belajar terhadap hasil belajar.

ANOVA

Hasil Belajar

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	8.625	2	4.313	.029	.972
Within Groups	3730.375	25	149.215		
Total	3739.000	27			

Dari tabel tersebut dapat kita lihat nilai F hitung sebesar 0.029 pada derajat bebas pembilang = 2 dan derajat penyebut = 25 dengan F tabel sebesar 4.21. Berdasarkan acuan diatas maka dapat disimpulkan bahwa nilai F hitung ≤ F tabel maka H_0 diterima. Jadi tidak ada pengaruh yang signifikan (nyata) antara kelompok gaya belajar terhadap hasil belajar.

Pembahasan

Hasil dari penelitian pengaruh gaya belajar terhadap hasil belajar peserta didik kelas X-TBS di SMKN 1 Sooko Mojokerto menunjukkan hasil yang cukup memuaskan dan menunjukkan minat peserta didik terhadap penelitian gaya belajar terhadap hasil belajar matematika, peneliti menggunakan bantuan metode angket dan tes.
Setelah menganalisis data hasil penelitian maka selanjutnya akan melalui SPSS versi 16.0 berdasarkan hasil uji *One-Way ANOVA* dapat diketahui nilai F hitung sebesar 0.029 dan nilai F tabel sebesar 4.21. nilai F hitung ≤ F tabel maka H_0 (tidak ada pengaruh yang signifikan antar kelompok) diterima. Dapat diambil kesimpulan bahwa tidak terdapat pengaruh gaya belajar terhadap hasil belajar matematika materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabael.

4. Simpulan

Setelah menganaslisi data hasil penelitian maka selanjutnya akan melalui SPSS versi 16.0 berdasarkan hasil uji One-Way ANOVA dapat diketahui nilai F hitung sebesar 0.029 dan nilai F tabel 4.21. nilai F hitung ≤ Ftabel maka H_0: (tidak ada pengaruh yang signifikan antar kelompok) diterima. Dapat diambil kesimpulan bahwa tidak terdapat pengaruh gaya belajar terhadap hasil belajar matematika materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel.
Berdasarkan hasil dan analisis data dapat disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh yang signifikan dari gaya belajar terhadap hasil belajar matematika siswa kelas X-TBS di SMK Negeri 1 Sooko Mojokerto tahun ajaran 2019/2020 pada materi Sistem Persmaan Linear Tiga Variabel.

Saran

1. Untuk selanjutnya, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan refrensi untuk melakukan penelitian yang sejenis.
2. Dalam penelitian ini gaya belajar tidak berpengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa, namun dengan mengetahui gaya belajar dari siswa akan mempermudah pendidik menyampaikan materi dalam belajar mengajar disekolah untuk meningkatkan prestasi belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

0ktaviana, Mitha A, & Notobroto, H. B. (n.d.). *Perbandingan Tingkat Konsisten Normalitas Distribusi Metode Kolmogorov-Smirnov, Liliefors, Shapiro-Wilk, dan Skewness-Kurtosis*.

Arifin, Z. (2016). *EVALUASI PEMBELAJARAN* (P. Latifah, ed.). Bandung: PT REMAJA RISDAKARYA.

Astutik, E, P., & Fitriaten, S. R. (2016). *METODE STATISTIKA* (E. M.S. Gangga Anuraga, S.Si., ed.). Surabaya: Adi Buana.

Kadir, A. (2012). *dasar-dasar pendidikan*. Jakarta: KENCANA PRENANDAMEDIA GROUP.

Sugiyono. (2017). *METODE PENELITIAN PENDIDIKAN Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Suyono, & H. (2015). *BELAJAR DAN PEMEBELAJARAN TEORI DAN KONSEP DASAR* (A. S. Wardan, ed.). Bandung: PT REMAJA ROSDAKARYA.

ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMP PADA MATERI POLA BILANGAN

Puguh Harianto[1)], Sri Rahmawati Fitriatien[2)]
Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
Puguhh12@gmail.com, amhar.be@gmail.com

Abstrak

Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah suatu kemampuan yang digunakan untuk memecahkan suatu masalah. Salah satu materi pembelajaran matematika yang menuntut kemampuan pemecahan masalah dalam penyelesaianya yaitu materi pola bilangan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP pada materi pola bilangan.Penelitian ini menggunakan tahapan analisis Newman yang terdiri dari tahap membaca masalah, memahami masalah, transformasi masalah, ketrampilan proses dan penulisan jawaban. Penelitian ini menggunakan 4 subjek dengan kategori kemampuan sedang dan rendah dari 32 siswa kelas VIII A SMP Negeri Waru, Sidoarjo. Pengumpulan data dilakukan dengan tes dan wawancara. Uji keabsahan data dilakukan dengan triangulasi teknik. Hasil penelitian adalah penggunaan logika begitu dominan daripada rumus dengan rata – rata penggunaan 83%. Tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis subjek dalam menyelesaikan soal adalah rendah, dengan rata – rata persentase menjawab benar 33% . Kesalahan – kesalahan yang dilakukan oleh subjek adalah (1) pada tahap membaca, subjek salah mengartikan kalimat pada soal ke dalam model matematika, (2) pada tahap memahami masalah, subjek tidak menuliskan informasi diketahui dan ditanya, (3) pada tahap transformasi masalah, subjek menggunakan strategi penyelesaian yang tidak tepat serta tidak menuliskan notasi rumus, (4) pada tahap ketrampilan proses, subjek keliru mengoperasikan pola dan rumus, (5) pada tahap penulisan jawaban, subjek tidak menuliskan kesimpulan serta ada yang menuliskan kesimpulan tetapi kesimpulan tersebut tidak tepat.

Kata kunci: Kemampuan pemecahan masalah matematis, Pola bilangan

1. Pendahuluan

Pembelajaran matematika merupakan serangkaian kegiatan belajar mengajar antara guru dan siswa guna mempelajari ide dan konsep matematis. Salah satu tujuan dari pembelajaran matematika adalah untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam menghadapi dunia yang selalu mengalami perubahan dan perkembangan. Untuk mencapai tujuan tersebut, siswa perlu menguasai kemampuan – kemampuan matematis yang ada dalam pembelajaran matematika. Salah satu dari kemampuan matematis tersebut adalah kemampuan pemecahan masalah.

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan suatu kemampuan yang digunakan dalam memecahkan dan menyelesaikan suatu masalah. Menurut Widjajanti dalam (Widodo, 2013), masalah dalam pendidikan matematika kebanyakan berbentuk soal, baik itu soal cerita maupun soal biasa. Dimana dalam soal tersebut ada permasalahan yang membuat siswa sulit unutk menyelesaikan permasalahan tersebut. Permasalahan dalam pembelajaran matematika sendiri banyak jenisnya, salah satunya permasalahan yang berkaitan dengan materi pola bilangan.

Materi pola bilangan adalah materi yang menuntut penguasaan logika dan penalaran. Tetapi pada praktik pembelajaran, materi tersebut banyak didominasi rumus dan kurang menekankan penguasaan logika dan penalaran. Oleh karena itu, tidak jarang banyak siswa yang mengalami kesulitan saat diberikan soal materi pola bilangan yang bentuknya berbeda dengan yang telah diajarkan di kelas. Pada kurikulum 2013, materi pola bilangan dibagi menjadi dua pembelajaran yaitu pembelajaran SMP dan SMA. Pada pembelajaran SMP materi pola bilangan lebih berpusat pada pencarian konsep, sedangkan pada pembelajaran SMA, materi yang diajarkan lebih mengarah ke penerapan. Hal ini membuat pembelajaran pola bilang di SMP memegang peranan penting sebagai pondasi awal untuk siswa dalam menguasai materi pola bilangan.

Menurut penelitian yang dilakukan Nurhayati dan Zanthy kepada siswa MTs (Nurhayati & Zanthy, 2018), kemampuan pemecahan masalah matematis siswa tergolong rendah pada indikator penyelesaian model matematika dan pemeriksaan kebenaran solusi. Hal serupa juga ditemui pada hasil penelitian Ratna Widianti Utami dan Dhoriva Urwatul Wutsqa (Utami & Wutsqa, 2017) yang dilakukan kepada siswa SMPN yang berada di Kabupaten Ciamis. Dimana kemampuan pemecahan masalah siswa tersebut tergolong rendah pada indikator memahami informasi, membuat model matematis dan pengecekan kembali hasil pekerjaan.

Berdasarkan hasil dari penelitian - penelitian yang telah disebutkan, perlu suatu penelitian baru untuk menganalisis dan mendeksripsikan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP dengan metode berbeda. Dimana yang dideskripsikan tidak hanya kemampuan pemecahan masalah tetapi juga strategi penyelesaian, jenis kesalahan serta penyebab kesalahan. Hal tersebut dilakukan karena masih ada hubungan antara strategi penyelesaian dan banyak kesalahan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Menindaklanjuti pertimbangan tersebut, peneliti melakukan penelitian yang bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP pada materi pola bilangan, dimana indikator yang digunakan adalah indikator Newman. Indikator Newman dipilih karena indikator tersebut memiliki tahapan analisis yang sesuai untuk mengetahui tingkat kemampuan

pemecahan matematis, strategi penyelesaian serta kesalahan yang dilakukan oleh siswa SMP.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif untuk mendeskripsikan hasil penelitian. Proses penelitian terdiri atas dua tahap yaitu tes dan wawancara. Tes dilakukan kepada seluruh siswa kelas VIII A SMPN 3 Waru. Dari hasil tes, peneliti memilih beberapa siswa untuk dijadikan subjek penelitian. Untuk subjek pada penelitian ini, peneliti pilih dari masing – masing kategori kemampuan (sedang dan rendah), dimana masing – masing kategori dipilih dua siswa untuk dijadikan subjek penelitian. Dalam memilih subjek tersebut peneliti mempertimbangkan beberapa kriteria seperti banyak kesalahan beserta jenis kesalahan yang dilakukan siswa di tiap pengerjaan soal. Selain itu,peneliti juga mempertimbangkan kemampuan siswa dalam berkomunikasi secara langsung untuk memudahkan tahap wawancara

Peneliti menggunakan dua instrumen, yaitu soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis dan daftar pertanyaan wawancara. Pada tahap tes, ada tiga soal cerita berbentuk uraian dengan materi pola bilangan. Soal nomor 1 berkategori C3 (penerapan), soal nomor 2 berkategori C3(penerapan), dan soal nomor berkategori C4 (analisis).Untuk pengkategorian soal, peneliti menggunakan revisi Taksonomi Bloom (Ningsih, 2018). Sedangkan untuk daftar pertanyaan wawancara dibuat sesuai dengan tahapan analisis Newman sehingga setiap pertanyaan mewakili tiap tahapan analisis Newman.

Analisis data menggunakan prosedur analisis data kualitatif, yaitu proses reduksi data (*data reduction*),penyajian data (*data display*), serta verifikasi data (*data verification*). Data yang dianalisis adalah data yang diperoleh pada hasil tes dan wawancara. Untuk indikator, peneliti menggunakan indikator Newman, yang memiliki lima tahapan,yaitu membaca masalah (*Reading)*, memahami masalah (*Comprehension*), tranformasi masalah (*Tranformation*), ketrampilan memproses (*Process Skill*), dan penulisan jawaban (*Encoding*).

Dalam menguji keabsahan data, peneliti menggunakan triangulasi teknik, yaitu teknik tes dan teknik wawancara. Dimana hasil yang siswa peroleh di tahap tes di periksa ulang atau dicari penjelasan atau keterangan di tahap wawancara. Bila hasilnya kurang sesuai maka akan dilakukan tes ulang dengan sumber data yang sama sampai data dari tahap tes sesuai dengan data dari tahap wawancara..

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Dari tahap tes, peneliti mendapatkan empat siswa yang terpilih sebagai subjek yaitu nomor absen 11,12,14,dan 26. Absen 11 menggunakan kode “S1”, absen 12 menggunakan kode “S2”, absen 14 menggunakan kode “S3” dan absen 26 menggunakan kode “S4”. Berikut data dari keempat subjek.

Tabel 1. Subjek Penelitian

Absen	*Letak Kesalahan Pengerjaan Soal Pada Tahap Analisis Newman*			*Kode Subjek*
	Nomor 1	*Nomor 2*	*Nomor 3*	
11	T2 dan T5	T1,T2,T3,T4 dan T5	T1,T2,T3,T4 dan T5	S1
12	T1,T2,T4 dan T5	T1,T2,T3,T4 dan T5	T1,T2,T3,T4 dan T5	S2
14	T2	T2,T4 dan T5	T2,T4 dan T5	S3
26		T1,T3,T4 dan T5	T3,T4 dan T5	S4

Keterangan :

T1 = Tahap Membaca Masalah (*Reading*)

T2 = Tahap Memahami Masalah (*Comprehension*)

T3 = Tahap Transformasi Masalah (*Transformation*)

T4 = Tahap Ketrampilan Memproses (*Process Skill*)

T5 = Tahap Penulisan Jawaban (*Encoding*)

3.1 Analisis Hasil Tahap Tes

Dari hasil pengerjaan tes ke empat subjek, peneliti mengidentifikasi strategi penyelesaian yang dipilih oleh subjek ke dalam tabel berikut.

Tabel 2. Penggunaan Strategi Penyelesaian

Soal No	*Logika (%)*	*Rumus (%)*	*Rumus & Logika (%)*	*Kombinasi rumus dan logika (%)*
1	100	0	0	0
2	75	0	25	0
3	75	25	0	0
Rata – rata	83	8.5	8.5	0

Dari tabel tersebut dapat diketahui bahwa penggunaan logika lebih banyak dari penggunaan rumus. Dimana rata – rata penggunaan logika sebesar 83% dari pada penggunaan rumus maupun kombinasi keduanya.

Sedangkan untuk persentase penguasaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat dilihat di tabel berikut.

Tabel 3. Persentase Penguasaan KPMM Subjek

Soal No	*Persentase Jawaban Siswa di Tiap Soal*
1	65 %
2	15 %
3	20 %
Persentase (Rata – rata)	33 %

Berdasarkan kategori dari Syah dalam (Nurhayati & Zanthy, 2018), yang mengelompokan persentase pencapaian kemampuan dalam lima kategori berikut.

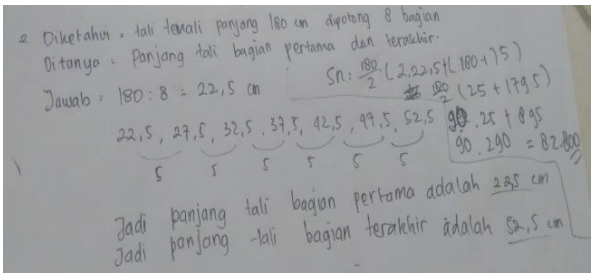
Tabel 4. Persentase Penguasaan KPMM Subjek

Persentase Penguasaan	*Kategori*
81% - 100%	Sangat Tinggi
61% - 80 %	Tinggi
41% - 60 %	Sedang
21 % - 40 %	Rendah
0 % - 20 %	Sangat rendah

Dapat diketahui bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis subjek berada pada tingkat kualifikasi rendah. Dimana rata – rata persentase tingkatan penguasaan kemampuan pemecahan masalah matematis subjek sebesar 33%. Hasil tersebut diperoleh dikarenakan subjek banyak melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal.

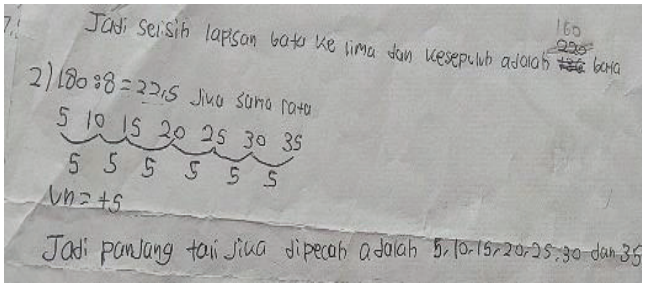
3.2 Analisis Hasil Tahap Wawancara

Hasil wawancara dengan keempat subjek berdasar data pada hasil tes, menunjukkan bahwa penggunaan logika lebih banyak daripada rumus dikarenakan kurangnya penguasaan dalam penggunaan rumus (S1,S2,S3 dan S4). Selain itu juga diperoleh informasi mengenai penyebab kesalahan subjek ditiap soal.



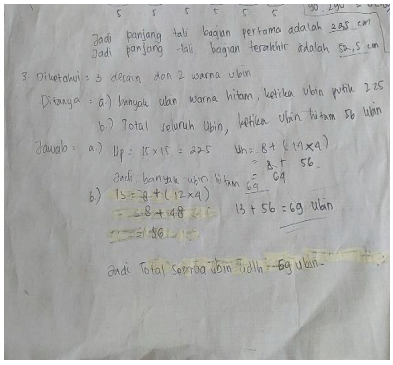
Gambar 1. Kesalahan Tahap Membaca

Tahap membaca (T1), subjek salah mengartikan kalimat pada soal ke dalam model matematika (S1,S2 dan S4). Hal ini disebabkan oleh kurang telitinya subjek dalam membandingkan soal tersebut dengan soal lain yang sebelumnya pernah ditemui.



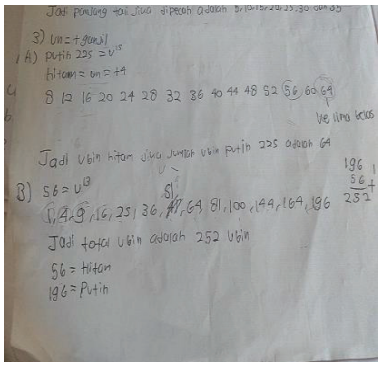
Gambar 2. Kesalahan Tahap Memahami Masalah

Tahap memahami masalah (T2), subjek tidak menuliskan informasi (diketahui dan ditanya) atau hanya menuliskan informasi diketahui saja. Hal ini disebabkan oleh faktor tergesa – gesa (S1), lupa (S2) dan kebiasaan (S3).



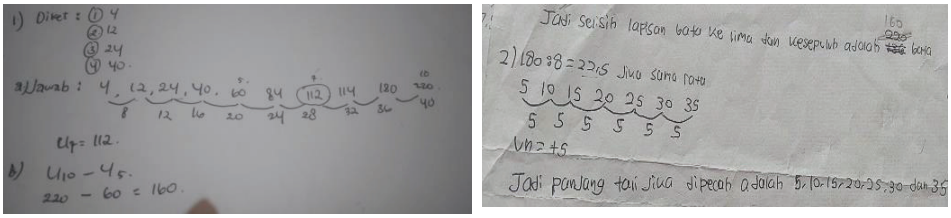
Gambar 3. Kesalahan Tahap Transformasi Masalah

Tahap transformasi masalah (T3), subjek menggunakan strategi penyelesaian yang tidak tepat serta tidak menuliskan notasi rumus. Kesalahan penggunaan strategi tersebut disebabkan oleh kesalahan subjek dalam mengartikan kalimat soal ke dalam model matematika (S1,S2 dan S3). Sedangkan kesalahan tidak menuliskan notasi rumus, disebabkan oleh kurangnya penguasaan dalam menggunakan rumus tersebut (S4).



Gambar 4. Kesalahan Tahap Ketrampilan Proses

Tahap ketrampilan proses (T4), subjek keliru mengoperasikan pola dan rumus. Kesalahan pada pola disebakan oleh tidak telitinya siswa dalam menjumlahkan angka pada pola tersebut (S2 dan S3). Sedangkan pada rumus, kesalahan disebabkan oleh kurangnya penguasaan terhadap penggunaan rumus tersebut (S4).



Gambar 5. Kesalahan Tahap Penulisan Jawaban

Pada tahap penulisan jawaban (T5), subjek melakukan kesalahan berupa tidak menuliskan kesimpulan atau menuliskan kesimpulan tapi tidak tepat. Subjek tidak menuliskan kesimpulan dikarenakan tergesa – gesa (S1) dan lupa (S2). Sedangkan penulisan jawaban yang tidak tepat, disebabkan oleh kesalahan dari proses sebelumnya dimana subjek tidak teliti dalam melakukan pemeriksaan ulang, sehingga kesimpulan menjadi tidak tepat (S3 dan S4).

4. Simpulan dan Saran

4.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa subjek dominan menggunakan logika daripada menggunakan rumus yaitu dengan persentase penggunaan sebesar 83%. Hal ini disebabkan oleh kurangnya kemampuan penguasaan subjek dalam menggunakan rumus. Kemampuan pemecahan masalah matematis subjek masuk dalam kategori rendah dengan rata – rata persentase subjek menjawab benar sebesar 33%. Hal ini disebabkan oleh banyaknya kesalahan yang dilakukan oleh subjek di tiap tahapan pemecahan masalah. Pada tahap membaca, subjek tidak teliti membaca sehingga salah mengartikan kalimat pada soal ke dalam model matematika. Pada tahap memahami masalah, subjek tidak menuliskan informasi pada soal. Hal tersebut terjadi karena subjek tergesa – gesa mengerjakan soal selanjutnya sehingga lupa untuk menuliskan informasi diketahui dan ditanya. Selain itu ada faktor kebiasaan, dimana subjek selama ini dalam setiap mengerjakan soal cerita kerap tidak menuliskan informasi diketahui dan ditanya. Pada tahap transformasi masalah, subjek salah memilih strategi dikarenakan kesalahan konsep pada tahap membaca serta kurangnya penguasaan rumus sehingga tidak menuliskan notasi rumus. Pada tahap ketrampilan proses, subjek kurang teliti serta kurang penguasaan strategi sehingga salah dalam pengoperasian rumus dan pola. Dan pada tahap terakhir, subjek tidak menuliskan kesimpulan serta ada kesimpulan tetapi tidak tepat, Hal ini disebabkan oleh subjek tergesa – gesa dan lupa serta kurang teliti pada proses pemeriksaan ulang.

4.2 Saran

Berikut saran yang dapat dikemukakan peneliti berdasar pada hasil penelitian serta pembahasan.

a. Bagi Guru :

Dalam pembelajaran ada baiknya guru menggunakan model pembelajaran bermakna sehingga siswa tidak cenderung menghafal. Serta dalam memberikan latihan soal, hendaknya guru juga memperhatikan tahapan penyelesaian siswa seperti dituliskannya diketahui, ditanya dan jadi. Selain itu, baiknya guru memberikan banyak latihan soal pada siswa untuk membentuk kemampuan merumuskan strategi penyelesaian.

b. Bagi Siswa

Dalam mempelajari rumus hendaknya siswa juga memahami dan mengerti notasi rumus. Serta,siswa diharapkan bisa teliti dalam menyelesaikan soal baik dari segi membaca, pengerjaan maupun mengoreksi jawaban kembali. Selain itu, siswa juga baiknya banyak berlatih mengerjakan soal serta berkonsultasi dengan guru bila menemui kesulitan

c. Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat dikembangkan atau dilanjutkan kembali dengan metode lain seperti kuantitatif, deskriptif kuantitatif, maupun PTK. Selain itu, diharapkan ada penelitian lagi menggunakan subjek yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

Ningsih, D. L. (2018). *Analisis Tipe Higher Order Thinking Skill (HOTS) Dalam Soal Ujian Nasional (UN) Biologi Sekolah Menengah Atas (SMA) Tahun Ajaran 2016/2017.* Diakses dari http://digilib.unila.ac.id

Nurhayati, & Zanthy, L. S. (2018). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa MTS Pada Materi Pola Bilangan. *Journal On Education*, 23-26. Diakses dari http://ejournal.stkipbbm.ac.id

Thobroni, M. (2016). *Belajar & Pembelajaran Teori dan Praktik.* Yogyakarta: AR-RUZZ MEDIA.

Utami, R. W., & Wutsqa, D. U. (2017). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dan Self - Efficacy Siswa SMP Negeri di Kabupaten Ciamis. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 166-175. Diakses dari http://journal.uny.ac.id

Widodo, A. S. (2013). Analisis Kesalahan Dalam Pemecahan Masalah DivergensiI Tipe Membuktikan Pada Mahasiswa Matematika. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, 106-113. Diakses dari http://ejournal.undiksha.ac.id.

ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN MASALAH MATEMATIKA MATERI FAKTORISASI BENTUK ALJABAR PADA KELAS VIII SMP

Baihaqqi Alfaritzy[1)], Erna Puji Astutik[2)]
[1) 2)] Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
alfaritzy_baihaqqi223@gmail.com, erna_pa@unipasby.ac.id

Abstrak

Kesalahan adalah hal umum yang dilakukan siswa, tetapi jika kesalahan dilakukan berulang kali dan terus menerus, maka diperlukan tindakan pencegahan. Jenis dan faktor-faktor yang mempengaruhi siswa melakukan kesalahan perlu diidentifikasi, sehingga siswa tahu apa kesalahan mereka. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan jenis dan faktor penyebab kesalahan yang dilakukan siswa saat menyelesaikan masalah matematika seperti factorisation aljabar di kelas VIII SMP NEGERI 1 TAMAN. Pendekatan penelitian ini adalah kualitatif dan jenis penelitian ini deskriptif. Data dikumpulkan dengan menggunakan metode wawancara dan pemecahan masalah. Subjek penelitian ini adalah tiga siswa yang memiliki skor terendah dari kelas VIII F SMP NEGERI 1 TAMAN, yang memiliki total 33 siswa. Hasil penelitian ini menunjukkan jenis dan penyebab kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan masalah factorisation aljabar. Jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam penelitian ini adalah: a) kesalahan pemahaman, b) kesalahan transformasi, c) kesalahan keterampilan proses, dan d) kesalahan pengkodean. Faktor-faktor yang menyebabkan jenis kesalahan ini adalah siswa tidak memahami materi factorisation aljabar, tidak memecahkan masalah dengan hati-hati, dan bergegas untuk memecahkan masalah.

Kata Kunci : Analisis Kesalahan, Penyebab Kesalahan, Faktorisasi Bentuk Aljabar.

1. Pendahuluan

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia. Perkembangan pesat di bidang teknologi informasi dan komunikasi dewasa ini dilandasi oleh perkembangan matematika di bidang teori bilangan, aljabar, analisis, teori peluang, dan matematika diskrit. Oleh karena itu, untuk menguasai dan memanfaatkan teknologi di masa depan diperlukan penguasaan matematika yang kuat sejak dini (Chairani, 2015).

Rendahnya kemampuan matematika siswa dapat diukur dari penguasaan siswa terhadap materi. Salah satunya adalah dengan memberikan tes atau soal tentang materi tersebut kepada siswa. Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal tersebut dapat dijadikan petunjuk untuk mengetahui sejauh mana siswa menguasai materi. Oleh karna itu, adanya kesalahan-kesalahan tersebut perlu diidentifikasi, kemudian

dicari solusi penyelesaiannya, dengan demikian informasi tentang kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal matematika tersebut dapat digunakan untuk memperbaiki prestasi belajar siswa dalam bidang matematika Machmud (dalam Julian dkk, 2016). Kesalahan sebenarnya merupakan hal yang wajar dilakukan, namun apabila kesalahan yang dilakukan cukup banyak dan berkelanjutan, maka diperlukan penangganan. Begitu juga dalam mempelajari matematika. Merupakan suatu hal yang wajar apabila siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika. Namun apabila kesalahan-kesalahan yang muncul tidak segera mendapat perhatian dan tindak lanjut, akan berdampak buruk bagi siswa. Adanya kesalahan-kesalahan tersebut perlu diidentifikasi jenis-jenis kesalahan dan dicari faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi sehingga siswa melakukan kesalahan tersebut. Mengingat dalam pelajaran matematika, materi yang telah diberikan akan saling terkait dan saling menunjang bagi materi berikutnya salah satunya adalah materi aljabar.

Aljabar merupakan salah satu cabang matematika yang cukup penting disamping beberapa cabang ilmu matematika lainnya, yaitu aritmatika, geometri, dan analisis. Salah satu materi aljabar yang dipelajari siswa pada tingkat SMP adalah faktorisasi bentuk aljabar. Pada materi ini siswa mempelajari cara mencari faktor-faktor dari suatu bentuk aljabar. Menurut informasi dari guru matematika dan pengamatan di luar subyek penelitian, faktorisasi bentuk aljabar merupakan salah satu materi aljabar dimana siswa banyak melakukan kesalahan dalam penyelesaiannya. Padahal materi ini merupakan materi persyaratan dalam mempelajari materi matematika pada tingkat selanjutnya. Penggunaan faktorisasi suku aljabar pada tingkat selanjutnya yaitu dalam penyelesaian kuadrat. Oleh karna itu untuk mencegah kesalahan yang berkelanjutan, penangganan terhadap kesalahan dalam menyesuaikan soal faktorisasi bentuk aljabar perlu dilakukan.

Hadar (dalam Abdurrahman, 2003) mengemukakan bahwa ada empat kategori kesalahan yaitu kesalahan konsep, kesalahan interpretasi bahasa, kesalahan prosedur, kesalahan teknis dan menarik kesimpulan. Kesalahan yang diduga dilakukan siswa dalam menyelesaikan masalah faktorisasi bentuk aljabar dapat dibedakan menjadi beberapa jenis kesalahan yaitu kesalahan konsep dan kesalahan prinsip. kesalahan konsep merupakan kesalahan dalam memahami konsep matematika yang menjadi prasyarat maupun konsepyang telah diajarkan yaitu Materi Faktorisasi Bentuk Aljabar sedangkan kesalahan prinsip merupakan kekeliruan dalam mengaitkan berapa fakta atau beberapa konsep dalam menyelesaikan soal materi faktorisasi bentuk aljabar. Jenis-jenis kesalahan menurut newman meliputi kesalahan membaca (*reading error*) meliputi kesalahan siswa sulit memaknai kalimat yang mereka baca, kesalahan memahami (*comprehension error*) meliputi kesalahan siswa yang tidak menulisi apa yang diketahui dan ditanya, kesalahan transformasi (*transformation*) meliputi kesalahan yang tidak ada rencana

atau strategi penyelesaian atau pemodelan matematika, kesalahan keterampilan proses (*process skill error*) meliputi kesalahan yang tidak ada penyelesaian sama sekali, dan kesalahan penulisan jawaban (*encoding*) meliputi tidak membuat kesimpulan (Islamiyah, 2018). Berikut indikator dari setiap tahapan kesalahan

Tabel 1. Jenis dan Indikator Kesalahan Siswa

No	Jenis kesalahan siswa	Indikator
1.	Kesalahan membaca (*reading error*)	a. Siswa tidak mampu membaca atau mengenali simbol dalam soal. b. Siswa tidak mampu memaknai arti setiap kata, istilah atau simbol dalam soal.
2.	Kesalahan memahami (*comprehension error*)	a. Siswa tidak memahami informasi apa saja yang diketahui dalam soal dengan lengkap. b. Siswa tidak memahami apa saja yang ditanyakan dalam soal dengan lengkap.
3.	Kesalahan transformasi (*transformation error*)	a. Siswa tidak mampu membuat model matematika dari informasi yang didapatkan. b. Siswa tidak mengetahui rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal. c. Siswa tidak mengetahui operasi hitung yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal.
4.	Kesalahan keterampilan proses (*process skill error*)	a. Siswa tidak mengetahui prosedur atau langkah-langkah yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal dengan tepat.
5.	Kesalahan penulisan jawaban (*encoding error*)	a. Siswa tidak mampu menemukan hasil akhir dari soal berdasarkan prosedur atau langkah-langkah yang telah digunakan. b. Siswa tidak dapat menunjukan jawaban akhir dari penyelesaian soal dengan benar. c. Siswa tidak dapat menuliskan jawaban akhir sesuai dengan kesimpulan

Kesalahan yang dilakukan siswa sangat mungkin dipengaruhi beberapa faktor yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Menurut Ishak dan Warji (dalam Nurianti, 2015) faktor-faktor internal yaitu faktor-faktor yang berasal dari dalam diri siswa itu sendiri baik yang bersifat biologis maupun yang bersifat psikologis misalnya kecerdasan, kelemahan fisik, sikap dan kebiasaan yang salah dalam mempelajari bahan pelajaran tertentu sedangkan faktor-faktor eksternal yaitu faktor-faktor yang berasal dari luar diri siswa itu sendiri berupa lingkungan, baik berupa lingkungan alam sepeerti tempat belajar, suasana, cuaca, dan sebagainya, maupun yang berupa lingkungan sosial yaitu yang berhubungan dengan pergaulan manusia.

Salah satu faktor penyebab kesalahan siswa disebabkan juga karena siswa masih belum memahami langkah-langkah pemecahan masalah dengan baik. Langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya (dalam Susanto, 2015) terdiri dari; 1) memahami masalah; 2) membuat rencana penyelesaian; 3) menyelesaikan rencana

penyelesaian; 4) memeriksa kembali. Berikut ini disampaikan kerangka kerja pemecahan masalah dengan langkah Polya. Indikator Langkah pemecahan masalah Polya (dalam Susanto, 2015:22) sebagai berikut.

Tabel 2. Indikator dan Langkah Pemecahan Masalah Menurut Polya

Langkah pemecahan masalah	Indikator
Memahami Masalah	1. Subjek menyebutkan data atau informasi yang diketahui dalam soal 2. Subjek menyebutkan apa yang ditanyakan 3. Subjek menentukan kecukupan syarat yang diberikan 4. Subjek menyatakan pengetahuan matematika yang diperlukan untuk membuktikan
Menyusun Rencana	1. Subjek memperkirakan rencana penyelesaian yang dapat digunakan untuk membuktikan 2. Subjek memilih teorema atau konsep yang digunakan untuk membuktikan 3. Subjek mengenal tugas lain yang serupa dengan tugas yang diberikan 4. Subjek merencanakan langkah-langkah penyelesaian secara benar
Melaksanakan Rencana	1. Subjek melaksanakan rencana yang digunakan dalam pembuktian 2. Subjek melaksanakan langkah-langkah pembuktian 3. Subjek melaksanakan pembuktian secara benar 4. Subjek dapat menggunakan cara lain untuk membuktikan
Melihat Kembali	1. Subjek mengecek jawaban akhir 2. Subjek mengecek cara yang digunakan untuk membuktikan 3. Subjek mengecek kebenaran jawaban 4. Subjek mengecek langkah-langkah yang dilakukan dalam pembuktian

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti berusaha untuk mengidentifikasi kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan masalah matematika materi Faktorisasi Bentuk Aljabar, sehingga kesalahaan-kesalahaan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan masalah matematika materi Faktorisasi Suku Aljabar dapat diminimalisir dan tidak terulang lagi di kemudian hari sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis dan penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika sehingga siswa dapat mengetahui

letak-letak kesalahan dan meminimalisir kesalahan dalam menyelesaikan masalah matematika.

2. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian kulitatif. Data dalam penelitian ini diambil dari kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah materi faktorisasi bentuk aljabar yang terdiri dari 3 soal. Tes tersebut bertujuan untuk mendapatkan subyek penelitian untuk diwawancarai yang bertujuan untuk mengidentifikasi jenis-jenis dan faktor penyebab yang memepengaruhi kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah faktorisasi bentuk aljabar. Sumber data pada tes pemecahan masalah dalam penelitian ini adalah 1 kelas yang berjumlah 33 siswa-siswi kelas VIII F SMP Negeri 1 Taman tahun Pelajaran 2019/2020. Subyek yang diteliti dari penelitian ini adalah 3 siswa yang memiliki kesalahan terbanyak.

Pengambilan data menggunakan 2 teknik pengumpulan data yaitu teknik tes pemecahan masalah dan wawancara. Tes pemecahan masalah yang diberikan kepada siswa berupa soal-soal materi faktorisasi bentuk aljabar yang bertujuan untuk melihat jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa saat menyelesaikan masalah. Jenis-jenis kesalahan akan dikelompokkan berdasarkan jenis-jenis kesalahan newman meliputi kesalahan membaca (*reading error*), kesalahan memahami (*comprehension error*), kesalahan transformasi (*transformation error*), kesalahan keterampilan proses (*process skill error*), dan kesalahan penulisan jawaban (*encoding error*).

Tes pemecahan masalah menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah Polya yang terdiri dari 1) memahami masalah; 2) membuat rencana penyelesaian; 3) menyelesaikan rencana penyelesaian; 4) memeriksa kembali. Metode wawancara merupakan metode yang dilakukan dengan cara menggali data dari sumbernya. Teknik wawancara dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode semi terstruktur. Wawancara dilakukan dengan bertanya langsung kepada subyek penelitian yang masuk dalam kriteria wawancara yang bertujuan untuk menggali dan mendapatkan informasi yang berkaitan dengan data yang dibutuhkan. Wawancara bertujuan untuk mengetahui faktor penyebab siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan masalah matematika. Analisis data pada penelitian ini menggunakan; 1) Mereduksi data, dalam tahap ini peneliti menyeleksi, menyederhanakan, mengelompokkan data-data dari hasil tes pemecahan masalah matematika materi Faktorisasi Bentuk Aljabar dan catatan-catatan hasil tes wawancara.; 2) Menyajikan data. Dalam tahap ini peneliti akan menyajikan data yang telah direduksi dari hasil tes pemecahan masalah matematika materi Faktorisasi Bentuk Aljabar dan catatan-catatan hasil tes wawancara.; 3) Penarikan kesimpulan, dalam tahap ini peneliti mengambil kesimpulan dari semua data yang

diperoleh dari hasil tes pemecahan masalah matematika materi Faktorisasi Bentuk Aljabar dan catatan-catatan hasil tes wawancara yang meliputi jenis-jenis dan faktor-faktor yang mempengauhi terjadinya kesalahan.

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan keabsahan data dengan proses triangulasi yaitu triangulasi teknik. Triangulasi teknik digunakan peneliti untuk menguji keabsahan data kepada sumber yang sama dengan teknik yang berbeda.

3. Hasil dan Pembahasan

Setelah mendapatkan data hasil tes pemecahan masalah peneliti mengambil tiga orang siswa yang mendapatkan total skor terendah untuk dijadikan subyek dari peneltian ini, tiga orang siswa yang mendapatkan total skor terendah yaitu Ananda Dwi Pangestu, Auliya Mufidatua Zuhriyyah, dan Balqis Annisa Zahra. Setelah peneliti mendapatkan tiga siswa yang memiliki total skor terendah, peneliti menentukan subyek penelitian, yang akan dijadikan subyek penelitian yang pertama yaitu Ananda Dwi Pangestu, siswa yang akan dijadikan subyek penelitian kedua yaitu Auliya Mufidatua Zuhriyyah, siswa yang akan dijadikan subyek penelitian ketiga yaitu Balqis Annisa Zahra. Ketiga subyek penelitian tersebut diwawancarai dan dianalisis. Tujuan wawancara dan analisis yaitu untuk mengetahui jenis-jenis kesalahan dan penyebab siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal tes pemecahan masalah. Berikut adalah hasil analisis dari setiap subyek.

a. Hasil Analisis Subyek Pertama

Subyek pertama atas nama Ananda Dwi Pangestu. Jenis kesalahan subyek pertama pada soal nomor 1 yaitu kesalahan dalam keterampilan proses, subyek melakukan kesalahan pada keterampilan proses disebabkan karena subyek kurang teliti dalam menyelesaikan masalah pada soal nomor 1. Selain itu subyek juga melakukan kesalahan dalam penulisan jawaban, subyek melakukan kesalahan pada penulisan jawaban disebabkan karena subyek lupa untuk menuliskan kesimpulan dari penyelesaiannya karena sudah terbiasa tidak menuliskan kesimpulan setiap mengerjakan soal.

Jenis kesalahan subyek pada soal nomor 2 yaitu kesalahan dalam keterampilan proses, subyek melakukan kesalahan keterampilan proses pada soal nomor 2 disebabkan karena subyek kurang teliti dalam menyelesaikan masalah pada soal nomor 2. Pada kesalahan dalam penulisan jawaban, subyek melakukan kesalahan disebabkan karena lupa menuliskan kesimpulan dari hasil kerjanya dikarenakan subyek sering tidak menuliskan kesimpulan di akhir setiap mengerjakan soal.

Jenis kesalahan subyek pada soal nomor 3 yaitu kesalahan dalam memahami masalah, penyebabnya karena subyek terburu-buru dalam menyelesaikan masalah tersebut disebabkan karena waktu yang hampir habis. Pada kesalahan dalam

transformasi, subyek melakukan kesalahan disebabkan karena subyek terburu-buru dalam menyelesaikan tes pemecahan masalah pada nomor 3. Pada kesalahan dalam keterampilan proses, subyek melakukan kesalahan keterampilan proses pada soal nomor 3 disebabkan karena subyek kurang teliti dalam menyelesaikan masalah pada soal nomor 3. Pada kesalahan dalam penulisan jawaban, subyek melakukan kesalahan disebabkan karena lupa menuliskan kesimpulan dari hasil kerjanya dikarenakan subyek sering tidak menuliskan kesimpulan di akhir setiap mengerjakan soal.

Dari hasil analisis subyek pertama, kesalahan yang dilakukan subjek penelitian pertama dapat dikelompokkan menjadi 4 jenis kesalahan yang berbeda yaitu memahami masalah, trasfomasi masalah, keterampilan proses, dan penulisan jawaban akhir. Penyebab subyek penelitian pertama melakukan kesalahan disebabkan karna subyek penelitian pertama terburu-buru dalam menyelesaikan masalah, kurang teliti dalam menyelesaikan masalah, dan lupa menuliskan kesimpulan dari hasil kerjanya.

b. Hasil Analisis Subyek Kedua

Subyek kedua atas nama Auliya Mufidatua Zuhriyyah. Jenis kesalahan subyek pada soal nomor 1 yaitu Kesalahan dalam keterampilan proses, subyek melakukan kesalahan dalam pengoprasian perkalian yang seharusnya (x) ketika dikalikan dengan (–x) mempunyai hasil ($–x^2$) tetapi pada jawaban subyek menuliskan (2x), penyebab subyek melakukan kesalahan pada soal nomor 1 tahapan keterampilan proses karena terburu-buru dalam mengerjakan soal tes pemecahan masalah tersebut.

Jenis kesalahan subyek pada soal nomor 2 yaitu kesalahan dalam keterampilan proses, penyebab subyek melakukan kesalahan keterampilan proses pada soal nomor 2 adalah karena subyek melakukan kesalahan pada saat pengoperasian perkalian.

Jenis kesalahan subyek pada soal nomor 3 yaitu kesalahan dalam transformasi, disebabkan karena subyek sengaja untuk melewati langkah mentransformasikan masalah pada butir soal tes pemecahan masalah nomor 3. Pada kesalahan dalam keterampilan proses, subyek melakukan kesalahan tersebut disebabkan karena kurangnya subyek dalam mengingat materi faktorisasi bentuk aljabar. Jenis kesalahan subyek pada soal nomor 3 yaitu Kesalahan dalam tahapan penulisan jawaban, Penyebab subyek melakukan kesalahan yaitu karena subyek melupakan cara untuk memfaktorkan suatu bentuk aljabar.

Dari hasil analisis subyek kedua, kesalahan yang dilakukan subjek penelitian kedua melakukan 3 jenis kesalahan yang berbeda yaitu tahap transfomasi masalah,

keterampilan proses, dan penulisan jawaban akhir. Penyebab subyek penelitian kedua melakukan kesalahan disebabkan karena subyek sengaja untuk melewati langkah mentransformasikan masalah, kurangnya subyek dalam mengingat materi faktorisasi bentuk aljabar, dan melupakan cara untuk memfaktorkan suatu bentuk aljabar.

c. Hasil Analisis Subyek Ketiga

Subyek ketiga atas nama Balqis Annisa Zahra. Jenis kesalahan subyek pada soal nomor 1 yaitu kesalahan dalam keterampilan proses, subyek melakukan kesalahan dalam pengoperasian perkalian yang seharusnya (x) ketika dikalikan dengan (–x) mempunyai hasil ($–x^2$) tetapi pada jawaban subyek menuliskan (2x), jenis kesalahan subyek yaitu kesalahan dalam keterampilan proses, penyebab subyek melakukan kesalahan pada soal nomor 1 tahapan keterampilan proses karena kurang teliti ketika mengerjakan soal tes pemecahan masalah tersebut.

Jenis kesalahan subyek pada soal nomor 2 yaitu kesalahan dalam keterampilan proses, subyek melakukan kesalahan keterampilan proses pada soal nomor 2 disebabkan karena subyek melakukan kesalahan pada saat pengoperasian perkalian.

Jenis kesalahan subyek pada soal nomor 3 yaitu kesalahan dalam transformasi, penyebab subyek melakukan kesalahan pada tahapan transformasi disebabkan karena subyek sengaja untuk melewati langkah mentransformasikan masalah pada butir soal tes pemecahan masalah nomor 3. Pada kesalahan dalam keterampilan proses, penyebab subyek melakukan kesalahan tersebut yaitu karena subyek melakukan kesalahan pada saat pengoprasian bentuk aljabar dan kebingungan untuk mecari faktor dari suatu bentuk aljabar. Kesalahan dalam penulisan jawaban, Penyebab subyek mengalami kesulitan saat menuliskan kesimpulan karena subyek tidak dapat menemukan hasil akhir dari jawabannya

Dari hasil analisis subyek ketiga, kesalahan yang dilakukan subjek penelitian ketiga dapat dikelompokkan menjadi 3 jenis tahapan kesalahan yang berbeda yaitu tahap trasfomasi masalah, tahap keterampilan proses, dan tahap penulisan jawaban akhir. Penyebab subyek penelitian ketiga melakukan kesalahan disebabkan karena subyek sengaja untuk melewati langkah mentransformasikan masalah, kebingungan untuk mecari faktor dari suatu bentuk aljabar, dan tidak dapat menemukan hasil akhir dari jawabannya sehingga subyek penelitian ketiga mengalami kesulitan saat menuliskan kesimpulan jawabannya.

Hasil penelitian ini relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh Saifuddin (2017) yang berjudul "Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Operasi Bentuk Aljabar". Berdasarkan dokumen hasil tes siswa dan hasil wawancara, menunjukkan bahwa siswa kesulitan mengerjakan tes karena: 1) siswa tidak teliti

dalam memahami soal, 2) siswa tidak dapat membedakan suku-suku sejenis, 3) siswa tidak mahir dalam menyelesaikan operasikan bentuk aljabar, dan 4) siswa kesulitan menuliskan kalimat matematika dari soal cerita, dan 5) siswa tidak teliti dalam menyelesaikan soal. Solusi yang ditawarkan peneliti adalah dengan menggunakan langkah-langkah penyelesaiaan masalah dari Polya, yaitu 1) memahami masalah , 2) merencanakan penyelesaian masalah, 3) melaksanakan penyelesaian masalah, dan 4) memeriksa kembali.

4. Simpulan dan Saran

Simpulan

Berdasarkan pada hasil analisis data dalam penelitian ini, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut.

a. Jenis kesalahan yang dilakukan subjek penelitian di kelas VIII F SMP NEGERI 1 TAMAN dalam menyelesaikan masalah materi faktorisasi bentuk aljabar yaitu kesalahan yang dilakukan subjek penelitian pertama meliputi 4 jenis kesalahan, diantarannya adalah memahami masalah, trasfomasi masalah, keterampilan proses, dan penulisan jawaban akhir. Kesalahan yang dilakukan subjek penelitian kedua yaitu siswa melakukan kesalahan pada 3 jenis kesalahan, diantarannya adalah transfomasi masalah, keterampilan proses, dan penulisan jawaban akhir. Kesalahan yang dilakukan subjek penelitian ketiga yaitu siswa melakukan kesalahan pada 3 jenis kesalahan, diantarannya adalah trasfomasi masalah, keterampilan proses, dan penulisan jawaban akhir.
b. Penyebab kesalahan yang dilakukan subjek penelitian di kelas VIII F SMP NEGERI 1 TAMAN dalam menyelesaikan masalah materi faktorisasi bentuk aljabar yaitu penyebab subyek penelitian pertama melakukan kesalahan pada memahami dan transfomasi karena subyek penelitian pertama terburu-buru dalam menyelesaikan masalah, selanjutnya pada keterampilan proses karena kurang teliti dalam menyelesaikan masalah, dan penulisan jawaban akhir karena lupa menuliskan kesimpulan dari hasil kerjanya. Penyebab subyek penelitian kedua melakukan kesalahan pada transfomasi karena subyek penelitian kedua sengaja untuk melewati langkah mentransformasikan masalah, pada keterampilan proses kurangnya subyek penelitian kedua dalam mengingat materi faktorisasi bentuk aljabar, dan pada penulisan jawaban akhir karena melupakan cara untuk memfaktorkan suatu bentuk aljabar. Penyebab subyek penelitian ketiga melakukan kesalahan pada transformasi adalah disebabkan karena subyek penelitian ketiga sengaja untuk melewati langkah mentransformasikan masalah, pada keterampilan proses karena kebingungan untuk mecari faktor dari suatu bentuk aljabar, sedangkan pada penulisan jawaban karena tidak dapat menemukan hasil akhir dari jawabannya sehingga subyek penelitian ketiga mengalami kesulitan saat menuliskan kesimpulan jawabannya.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian serta pembahasan, adapun saran yang dapat dikemukakan peneliti dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagi Guru
   Diharapkan guru dapat menjelaskan dan menekankan agar siswa dapat mengerjakan soal atau meneyelesaiakan masalah dengan menggunakan setiap langkah-langkah kerja dengan benar.
2. Bagi Siswa
   Dalam menyelesaikan masalah, diharapkan siswa lebih teliti dalam membaca dan memahami makna soal, sebelum memulai menyelesaikan masalah sehingga siswa tidak melakukan kesalahan pada setiap langkah-langkah penyelesaiannya. Dan siswa juga tidak hanya mampu menghafal rumus, tetapi lebih mampu memahami cara menyelesaikan soal.
3. Bagi Peneliti Lain
   Prosedur Polya juga bisa menjadi salah satu alternatif dalam menganisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah pada materi faktorisasi bentuk aljabar.

Daftar Pustaka

Abdurrahman, M. (2003). *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: PT. Renika Cipta.

Chairani, Z. (2015). "Perilaku Metakognisi Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika". *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika, 1(3)*.

Islamiyah, A.C., Prayitno, S., & Amrullah, A. (2018). "Analisis Kesalahan Siswa SMP pada Penyelesaian Masalah Sistem Persamaan Linier Dua Variabel". *Jurnal Didaktik Matematika 5(1)*.

Julian, R. S., Bennu, S., & Lefrida, R. (2016). "Analisis Kesalahan Siswa Kelas VIII SMP Negeri 19 Palu dalam Menyelesaikan Soal Operasi Pecahan Bentuk Aljabar". *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*,*4(2)*.

Nurianti, E., Halini, & Romal (2015). "Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaiakan Soal Matematika Materi Pecahan Bentuk Aljabar Dikelas VIII SMP". *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa, 4(9)*.

Saifuddin, I. (2017). "Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Operasi Bentuk Aljabar". *Jurnal Teladan*, *2(2)*, hal. 115–124.

Susanto, H. A. (2015). *Pemahaman Pemecahan Masalah Berdasar Gaya Kognitif*. Yogyakarta: Deepublish.

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *RECIPROCAL TEACHING* TERHADAP AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS XI SMAN 1 MENGANTI GRESIK

Miswatik[1)] Restu Ria Wantika[2)]
[1)] Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, [2)] Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
miswatikk@gmail.com[1)] , restu@unipasby.ac.id[2)]

Abstrak

Reciprocal Teaching adalah strategi siswa dalam membimbing temannya pada kegiatan pembelajaran sehingga peran guru digantikan oleh siswa. Menjelaskan adanya aktivitas dan hasil belajar matematika siswa kelas XI SMAN 1 Menganti Gresik setelah diterapkan nya model pembelajaran *Reciprocal Teaching* merupakan tujuan dari penelitian ini. Desain yan digunakan dalam penelitian ini adalah *True Experimental Design* dan menggunakan *Posstest-Only Control Design*. Populasi yang diambil yaitu siswa kelas XI SMAN 1 Menganti Gresik pada tahun ajaran 2019/2020, pengambilan sampel dengan *menggunakan teknik sampling purposive* sehingga didapatkan kelas XI IPS 1 DAN XI IPS 2. Hasil analisis uji-t menunjukkan bahwa pada taraf signifikan 0,05 t_{hitung}= 5,82 > t_{tabel}= 1,99773, maka H_0 di tolak dan H_1 diterima artinya ada pengaruh penggunaan model pembelajaran *Reciprocal Teaching* terhadap Hasil Belajar Matematika siswa kelas XI SMAN 1 Menganti Gresik. Hasil analisis data deskriptif dikelas eksperimen persentase aktivitas belajarnya lebih baik dibandingkan dikelas kontrol artinya pembelajaran dikelas eksperimen lebih aktif dibandingkan dikelas kontrol. dari hasil uraian diatas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Reciprocal Teaching* berpengaruh terhadap Aktivitas dan hasil belajar matematika siswa kelas XI SMA N 1 Menganti Gresik.

Kata Kunci: *Aktivitas, Hasil Belajar Matematika*, *Model Pembelajaran Reciprocal Teaching,*

1. Pendahuluan

Mata pelajaran matematika sering kita temui di setiap tingkatan pendidikan karena matematika merupakan mata pelajaran yang sangat dibutuhkan untuk memecahkan permasalahan yang ada di kehidupan ini, Sering kita mendengar keluhan dari siswa dan siswi bahwa mereka kesulitan dalam mempelajari matematika. Mereka menganggap bahwa matematika merupakan pelajaran yang menakutkan sehingga mengakibatkan pembelajaran cenderung pasif dan hasil belajar rendah. Pembelajaran matematika bukan hanya untuk menghafal rumus saja tetapi juga dibutuhkan pemahaman konsep yang baik (Deasyanti, 2011:1). Tanpa pemahaman konsep yang baik siswa akan sulit untuk menerapkan rumus matematika pada soal yang dikerjakan. Menurut Bada dan

Misu (2015:140), penyebab dari pemasalahan ini yaitu pertama; minimnya minat dan motivasi siswa untuk mendalami dan memahami pelajaran matematika yang kedua; minimnya sistem metode pengajaran dan alat yang dapat mendukung pembelajaran dikelas.

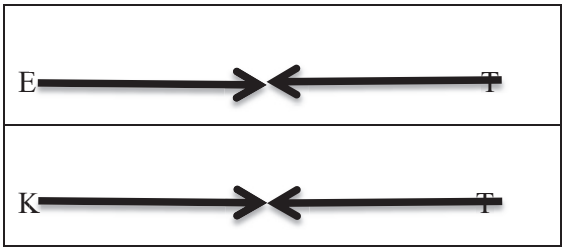
Sedangkan disekolah guru lebih banyak menggunakan metode ceramah/pembelajaran langsung sehingga pembelajaran hanya berpusat kepada guru. Akibatnya pembelajaran menjadi monoton dan siswa menjadi bosan pada saat pembelajaran. memilih teknik dalam mengajar dengan tepat merupakan salah satu usaha yang dilakukan agar hasil belajar siswa meningkat dan aktivitas siswa selama proses pembelajaran lebih aktif. Dengan diterapkan nya teknik atau model pembelajaran yang dapat menunjang siswa dalam menerima ilmu dengan baik yaitu dengan cara memberikan sistem pembelajaran dimana siswa dapat mengkonstruksikan pengetahuannya dengan baik sehingga siswa tersebut bisa dengan mudah memahami konsep-konsep yang ada dalam suatu pembelajaran. Strategi pembelajaran yang digunakan yaitu dengan cara menerapkan model pembelajaran yang dapat membangun pengetahuannya sendiri sehingga siswa mudah mengetahui konsep dalam suatu materi yang dipelajari.

Model pembelajaran reciprocal teaching diharapkan bisa membangun pengetahuan siswa terhadap konsep pembelajaran matematika sehingga dari konsep tersebut mampu menunjang hasil belajar matematika siswa dan menciptakan suasana kelas menjadi lebih aktif sehingga pembelajaran tidak jadi monoton. Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* adalah strategi siswa dalam membimbing temannya pada kegiatan pembelajaran sehingga siswa berperan sebagai guru untuk menyampaikan materi pelajaran Shoimin (2014:153). Sehingga dengan kegiatan tersebut siswa dapat membangun pengetahuannya agar terciptanya konsep pembelajaran matematika dengan baik dan tugas guru yaitu mengarahkan apabila ada materi yang susah dipahami dan dimengerti oleh siswa. Langkah-langkah pembelajaran yamg dilakukan pada model pembelajaran ini yaitu meringkas bahan ajar, membuat dan menyusun pertanyaan, menyelesaikan dan menjelaskan pengetahuan yang di dapat, dan kemudian memprediksikan hasil.
Berdasarkan penjelasan diatas peneliti akan melakukan penelitian dengan judul "Pengaruh model pembelajaran *Reciprocal Teaching* terhadap aktivitas dan hasil belajar matematika siswa kelas XI SMAN 1 Menganti Gresik"

2. Metode Penelitian

Desain yang digunakan adalah penelitian eksperimen dengan bentuk *True Experimental Design* dan menggunakan *Posstest-Only Control Design*.
Untuk mengetahui lebih jelas, berikut akan digambarkan rancangan penelitian:

Gambar 3.1
Rancangan Penelitian



Keterangan:
E : Kelas Eksperimen
K : Kelas Kontrol
T : Tes Tulis dan Angket

Populasi yang digunakan pada saat penelitian adalah siswa kelas XI SMA Negeri 1 Menganti gresik tahun ajaran 2019/2020. Di kelas XI terbagi menjadi 2 jurusan yaitu jurusan IPS dan jurusan Mipa, jurusan IPS terdapat 4 kelas dengan jumlah 35 siswa setiap kelas, dan jurusan MIPA terdapat 6 kelas dengan jumlah 36 siswa setiap kelas nya.

Teknik engambilan sampel yang dilgakukan adalah dengan menerapkan teknik *Sampling Purposive*. Sehingga diperoleh sampel kelas XI IPS 1 sebagai kelas kontrol yang menerapkan model pembelajaran langsung dan kelas XI IPS 2 sebagai kelas eksperimen yang menerapkan model pembelajaran *Reciprocal Teaching*

Teknik pengambilan data yang dilakukan ketika penelitian yaitu tes tulis yang berupa soal uraian dan kuesioner atau angket aktivitas siswa yang berupa pertanyaan-pertanyaan yang sesuai dengan indikator aktivitas siswa.

Analisis uji instrumen penelitian yaitu uji validitas dan uji reliabilitas, pengujian validitas menggunakan rumus *kolerasi Product moment pearson* sedangkan pengujian reliabilitas menggunakan rumus *Alpha Cronbach.*

Analisis data hasil dari instrumen di kelas sampel yaitu uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis nya yaitu menggunakan uji-t. Sementara itu untuk analisis data angket dianalisis secara deskriptif.

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil dari data *post test* untuk mengetahui hasil belajar siswa yaitu dengan melakukan uji hipotesis dengan uji-t, sebelum menganalisis menggunakan uji-t, dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas.
Hasil uji normalitas pada penelitiam ini dengan menggunakan uji Chi Kuadrat (χ^2) data *post test* akan disajikan pada tabel sebagai berikut :

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas

Data	*Post test*	
	Kelas Kontrol	**Kelas Eksperimen**
Jumlah Siswa	33	33
Rata-rata	72,36	86,05
Simpangan Baku	11,05	8,36
χ^2_{hitung}	2,766	9,7161
χ^2_{tabel}	11,0705	11,0705
Kesimpulan	Berdistribusi Normal	Berdistribusi Normal

Dari tabel diatas dengan taraf signifikan $\alpha = 0{,}05$ diperoleh $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$, artinya data diatas berdistribusi normal atau diambil dari populasi yang normal. Setelah itu melakukan Uji homogenitas dengan menggunakan uji-F (*fisher*) dengan menggunakan taraf signifikan $\alpha = 0{,}05$ diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas

Kelas	s^2	F_{hitung}	F_{tabel}
Kontrol	122,11	1,75	1,8
Eksperimen	69,82		
Kesimpulan		**Homogen**	

Dari tabel diatas didapatkan $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, artinya kedua sampel bersifat homogen.

Setelah dilakukan uji prasyarst, maka akan dilakukan uji hipotesis dengan uji-t dengan hasil sebagai berikut :

Tabel 4. Hasil Uji hipotesis dengan uji-t

Kelas	n	t_{hitung}	t_{tabel}
Kontrol	33	5,82	1,9973
Eksperimen	33		
Kesimpulan	**H_0 ditolak**		

Dari tabel diatas didapatkan bahwa berdasarkan taraf signifikan $\alpha = 0{,}05$ diperoleh $t_{hitung} = 5{,}82 > t_{tabel} = 1{,}9973$ sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima yang artinya ada pengaruh peerapan model pembelajaran *Reciprocal Teaching* terhadap Hasil Belajar Matematika siswa kelas XI SMAN 1 Menganti Gresik.

Analisis Data Angket Aktivitas Belajar Siswa

Hasil dari data angket aktivitas belajar siswa di analisisi secara deskriptif.

Tabel 5. Hasil Presentase Angket Aktivitas Belajar Siswa untuk kategori setiap Aktivitas

Aspek Keaktifan	Angket	
	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
Aktivitas Visual	61%	83%
Aktivitas Berbicara	61%	81%
Aktivitas Menulis	64%	82%
Mental Aktivitas	57%	74%
Kesimpulan	**64%**	**80%**
Kategori	**Tinggi**	**Tinggi**

Tabel 6. Hasil Rangkuman Aktivitas Belajar Siswa

Kriteria	Angket	
	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
Sangat Tinggi	9	16

Tinggi	21	16
Cukup	3	1
Rendah	-	-
Sangat Rendah	-	-

Dari tabel diatas diperoleh persentase keseluruhan untuk setiap aktivitas yaitu 80% dikelas eksperimen dan 60% dikelas kontrol dengan kedua kelas tersebut termasuk dalam kategori tinggi. Sedangkan untuk rangkuman Aktivitas setiap siswa diperoleh 9 siswa kategori sangat tinggi, 21 siswa kategori tinggi, dan 3 siswa kategori cukup untuk di kelas kontrol dan 16 siswa kategori sangat tinggi, 16 siswa kategori tinggi, dan 1 siswa kategori cukup untuk kelas eksperimen. Dari penjelasan tersebut kegiatan aktivitas siswa dikelas eksperimen lebih aktif daripada di kelas kontrol.

Berdasarkan kesimpulan dari hasil analisis data *post test* dan angket diatas hal ini diperkuat dengan Penelitian dari Nurma Amelia (2016:7) dengan hasil penelitian yaitu 1) pada setiap pertemuan terdapat peningkatan presentase kemampuan guru dalam menerapkan model pembelajaran rerciprocal teaching, 2) pada proses pembelajaran matematika dengan menerapkan model pembelajaran *reciprocal teaching* untuk presentase aktivitas belajar siswa mengalami peningkatan secara klasikal, 3) hasil belajar siswa pada penelitian ini diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$, 17,1871>2,002 maka dapat disimpulkan bahwa Model pembelajaran *Reciprocal Teaching* berpengaruh lebih baik terhadap hasil belajar matematika.

4. Simpulan dan Saran

Kesimpulan

1. Dari analisis data diperoleh dengan taraf signifikan $\alpha = 0{,}05$ yaitu $t_{hitung} = 5{,}82 > t_{tabel} = 1{,}9973$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima artinya ada pengaruh penggunaan model pembelajaran *Reciprocal Teaching* terhadap Hasil Belajar Matematika siswa kelas XI SMAN 1 Menganti Gresik.
2. Hasil analisis data deskriptif dikelas eksperimen persentase aktivitas belajarnya lebih baik dibandingkan dikelas kontrol. sehingga dapat disimpulkan bawah kelas eksperimen lebih aktif dibandingkan dikelas kontrol

Saran

Adapun saran dari penelitian ini yang disampaikan oleh penulis yang bertujuan agar pendidikan di SMA Negeri 1 Menganti Gresik dapat mencapai hasil belajar siswa yang baik, yaitu sebagai berikut :

1. model pembelajaran *reciprocal teaching* perlu dicoba untuk materi peembelajaran yang lain

2. model pembelajaran *reciprocal teaching* bisa dijadikan untuk model pembelajaran yang efektif sehigga dapat menunjang hasil belajar dan aktivitas siswa
3. Pada model pembelajaran *Reciprocal Teaching* diperlukan perencanaan yang baik dan waktu yang tepat agar pada saat penerapan model pembelajaran siswa bisa mengikuti arahan guru yang sesuai dengan langkah-langkah dari model pembelajaran *Reciprocal Teaching*

DAFTAR PUSTAKA

Amelia, Nurma. 2016. " Pengaruh Model Pembelajaran Reciprocal Teaching pada Pokok Bahasan Fungsi terhadap Hasil Belajar Matematika Peserta Didik Kelas VIII SMPN 6 Kediri Tahun Ajaran 2015/2016". Skripsi. Universitas Nusantara PGRI Kediri

Bada, Sitti Sastriana dan Misu La. 2015. "Pengaruh pendekatan Reciprocal Teaching Terhadap Hasil Belajar Matematika kelas VII SMP Negeri 15 Kendari pada materi Segi Empat". Dalam Jurnal Pendidikan Matematika, Vol.3 (3): 140.

Deasyanti,monica Maharani. 2011. Efektivitas Model Pembelajaran Reciprocal Teaching Ditinjau dari Hasil Belajar dan Aktivitas Belajar Matematika Siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Yogyakarta pada materi Luas Permukaan serta Volume Kubus dan Balok. Skripsi. Universitas Sanata Dharma Yogyakarta

Shoimin, Aris. 2014. 68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media

Sugiyono. 2018. Metode Penelitian Pendidikan. Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta

ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA BERDASARKAN PERBEDAAN GENDER

Mar'atus Sari Nasbillah[1)], Desy Firdayanti[2)], Alfiana Rizka Artianingsih[3)]
Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
maratussari@gmail.com[1)], desyfirdayanti05@gmail.com[2)], alfianarizka0108@gmail.com[3)]

Abstrak

Komunikasi matematis siswa menjadi suatu hal penting yang harus diperhatikan, bisa dilihat banyak para siswa kurang penguasaan pada kemampuan komunikasi matematis. Hal ini yang melatar belakangi peneliti untuk dilakukannya penelitian. Tujuan dari dilakukannya penelitian ini yakni untuk mendeskripsikan komunikasi matematis siswa berdasarkan perbedaan gender dalam menyelesaikan materi Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel. Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif. Penelitian dilakukan dengan teknik tes dan teknik wawancara. Penelitian ini menjadikan siswa kelas X IPA 2 SMA ASSA'ADAH sebagai subyek. Pada penelitian ini diambil dua siswa, yaitu satu siswa laki-laki yang kemampuan komunikasi matematika tinggi dan satu siswa perempuan yang kemampuan komunikasi matematika tinggi. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan indikator kemampuan peserta didik dalam memahmi soal, menuliskan informasi yang diketahui dan ditanya, menuliskan konsep rumus yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal disertai dengan langkah-langkah atau metode-metode yang benar serta perhitungan yang benar, menuliskan permisalan yang sesuai dengan soal dan kemampuan peserta didik dalam menuliskan kesimpulan jawaban yang sesuai denga soal yang ditanyakan. Berdasarkan hasil penelitian, terdapat perbedaan dan kesamaan dari kemampuan komunikasi matematis antara siswa laki-laki dan siswa perempuan. Siswa perempuan menuliskan jawaban lebih tetstruktur jika dibandingkan dengan siswa laki-laki perbedaan juga didapat ketika mengerjakan soal, siswa perempuan lebih cepat selesai menuliskan jawaban dari pada siswa laki-laki. Persamaan siswa laki-laki dan perempuan dalam mengerjakan soal yaitu sama-sama kurang teliti dalam menuliskan apa yang ditanyakan dan juga tidak memberikan jawaban simpulan.

Kata kunci: *Kemampuan Komunikasi Matematis. Gender. Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel.*

Pendahuluan

Mata pelajaran Matematika termasuk mata pelajaran yang penting untuk dipelajari bagi para siswa disemua kalangan, ini bisa dibuktikan dengan matematika diajarkan diberbagai jenjang pendidikan. Karena pelajaran matematika sangat berperan aktif dan dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran matematika mempunyai tujuan yang tertera dalam kurikulum 2013 (kemendikbud 2013) yaitu menekankan pada dimensi pedagogik modern dalam proses pembelajaran, yaitu menggunakan pendekatan scientific (ilmiah). Dalam pemebelajaran matematika kegiatan yang dilakukan agar pembelajaran bermakna yaitu mengamati , menanya, mencoba menalar, menyaji dan mencipta.

Komunikasi menjadi cirri yang melekat dalam kehidupan sehari-hari manusia, termasuk juga dalam dunia pendidikan. Menurut Pawit M. Yusuf komunikasi pendidikan adalah proses perjalanan pesan atau informasi yang merambah bidang atau peristiwa-peristiwa pendidikan. Disini komunikasi tidak lagi bebas atau netral, tetapi komunikasi dikendalikan dan dikondisikan untuk tujuan-tujuan pendidikan (Novianti, 2017). Dengan demikian, komunikasi pembelajaran adalah suatu proses penyampaian informasi tentang pendidikan yang dibutuhkan untuk setiap individu, dimana informasi tersebut bisa membawa perubahan yang lebih baik. Ilmu matematika banyak terimplementasi dalam kehidupan masyarakat dikesehariannya, sehingga perlu dalam mengasah komunikasi matemtika agar bisa berperan maksimal dalam bermasyarakat. Menurut Bansu Irianto Ansari komunikasi matematika bukan hanya sekedar menyatakan ide melalui tulisan namun lebih dari pada itu, yakni kemampuan dalam hal bercakap, menjelaskan, menggambarkan, mendengarkan, menanyakan, klarifikasi, bekerjasama, menulis dan ditutup dengan laporan hasil yang telah dipelajari (2016;17). Sehingga kemampuan komunikasi matematika yang baik sangat diperlukan, dan menjadikan jawaban dalam setiap tahapannya saling berkaitan serta komunikatif.

Banyak para pakar yang telah mendefinisikan maksud dari komunikasi matematis, prinsip komunikasi matematis ataupun standar dari komunikasi matematis itu sendiri, salah satu yang mendefinisikan tentang komunikasi matematis yaitu NCTM dimana mereka berpendapat matematika sebagai alat komunikasi (*mathematic as communication*) merupakan pengembangan bahasa dan symbol untuk mengkomunikasikan ide matematika, sehingga siswa dapat: (1) menggunakan dan menjelaskan pemikiran mereka tentang ide matematika dan hubungannya, (2) merumuskan defines matematika dan membuat generalisasi yang diperoleh melalui investigasi (penemuan), (3) mengungkapkan ide matematika secara lisan dan tulisan, (4) membaca wacana matematika dengan pemahaman, (5) menjelaskan dan mengajukan serta memperluas pertanyaan terhadap matematika

yang telah dipelajarinya dan (6) menghargai keindahan dan kekuatan notasi matematika, serta peranannya dalam mengembangkan idea tau gagasan matematika (Ansari, 2016).

Pada penelitian ini, peneliti memilih sekolah SMA ASSA'ADAH sebagai obyek penelitian, dikarenakan di sekolah tersebut umumnya komunikasi matematis siswa perempuan cenderung lebih tinggi jika dibandingkan dengan komunikasi matematis siswa laki-laki, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian untuk meyakinkan dalam mencari perbedaan komunikasi matematis siswa perempuan dan komunikasi matematis siswa laki-laki.

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan anatara lain yakni untuk mendeskripsikan komunikasi matematis siswa laki-laki yang berkemampuan matematika tinggi dalam menyelesaikan soal Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel (SPLTV) dan untuk mendeskripsikan komunikasi matematis siswa perempuan yang berkemampuan matematika tinggi dalam menyelesaikan soal Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel (SPLTV). Hasil penelitian yang telah dilakukan diharapkan bermanfaat baik bagi berbagai kalangan, bagi siswa diharapkan dapat menumbuhkan kepada siswa pentingnya komunikasi matematika dan menumbuhkan keaktifan siswa pada saat proses pembelajaran, bagi guru: diharapka penelitian ini data membaut pembelajaran lebih aktif karena siswa ikut terlibat dalam menjelaskan, bagi sekolah: diharapkan hasil penelitian ini mampu memberikan saran serta wawasan untuk sekolah mengenai komunikasi matematis siswa, bagi peneliti: diharapkan penelitian ini dapat menjadi referensi penelitian awal dalam analisis kemampuan komunikasi matematis siswa.

Salah satu pelajaran yang dapat menggembangkan kemampuan berpikir kritis, logis dan kreatif adalah pelajaran matematika. beberapa ahli juga menefinisikan arti dari mata pelajaran atau pendidikan matematika itu sendiri, mereka mendefinisikan pendidikan secara umum atau mendefiniskan pendidikan matematika secara khusus. Hudojo (Hasratuddin, 2014) menyatakan bahwa matematika merupakan kegiatan yang perlu dipelajari. Cockroft (Hasratuddin, 2014) mengemukakan bahwa matematika perlu diajarkan kepada siswa karena (1) selalu digunakan dalam segi kehidupan (2) semua bidang studi memerlukan keterampilan matematika yang sesuai (3) merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat dan jelas (4) dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara dan (5) menignkatkan kemampuan berpikir logis.

Matematika bukan hanya sekedar alat bagi ilmu, tetapi lebih dari itu matematika adalah bahasa. Sejalan sengan itu menurut Suriasumantri matematika merupakan bahasan yang melambangkan serangkaian makna dari pernyataan yang ingin kita

sampaikan (Imarul, 2011). Untuk mengkomunikasikan hal tersebut matematika telah mengembangkan suatu sistem lambing yang rumit. Matematika mengartikan sebuah lambing sebagai suatu pengertian yang tertangkap panca indra, dimana lambing tersebut digunakan untuk menyampaikan sebuah makna. Komunikasi merupakan bahasa, dalam pengertian umum komunikasi dapat diartikan sebagai suatu menyampaian informasi ataupun pesan dengan bantuan alat tertentu. Adapun dalam pendidikan matematika, komunikasi dapat diartikan sebagai sebagai peristiwa atau proses untuk menyampaikan pesan berisi matematika melalui cara yang ditentukan.

Komunikasi merupakan bagian yang penting pada matematika dan pendidikan matematika. Komunikasi cara berbagai ide dan memperjelas pemahaman. Melalui komunikasi ide dapat dicerminkan, diperbaiki, didiskusikan dan dikembangkan. Proses komunikasi juga membantu membangun makna dan mempermanenkan ide.

Aspek-aspek komunikasi matematis menurut Barody, yaitu: (1) Representasi, adalah bentuk lain dari ide atau permasalahan. Representasi dapat membnatu peserta didik dalam menjelaskan idea tau konsep serta dapat meningkatkan kemudahan peserta didik dalam menjawab soal matematika. (2) Mendengar (*listening*) dalam proses diskusi, aspek mendengar adalah salah satu aspek yang penting. Mendengar secara hati-hati terhadap pernyataan teman dalam suatu kelompok serta dapat membantu peserta didik dalam memahami pengetahuan matematika lebih efektif. (3) Membaca (*reading*) kemampuan membaca adalah kemampuan yang kompleks, karena di dalamnya terkait aspek mengingat, memahami, menemukan, menganalisis, mengorganisasikan dan akhirnya apa yang terkandung dalam bacaan tersampaikan dengan baik, (4) Diskusi (*discussing*) merupakan sarana untuk mengungkapkan dan merefleksikan pikiran peserta didik. Beberapa kelebihan dari diskusi kelas, yaitu dapat mempercepat pemahaman materi pembelajaran dan kemahiran menggunakan strategi serta membantu peserta didik dalam memahami matematika, (5) Menulis (*writing*) kegiatan yang dilakukan dnegan memahami dan merefleksikan pikiran (Bansu, 2016).

Menurut NCTM (Larasati, 2014) indikator komunikasi matematis antara lain:

1. Kemampuan mengekpresikan ide-ide matematika melalui lisan tulisan dan mendemonstrasikannya serta menggambarkannya secara visual
2. Kemampuan memahami, mengiterpretasikan dan mengevaluasi ide-ide matematika baik secara lisan, tulisan, maupun dalam bentuk visual lainnya
3. Kemmapuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide, menggambarkan hubungan dengan model-model situasi.

Istilah gender lebih banyak dilihat pada proses dan kegiatan yang dilakukan atau aktivitas yang berhubungan dengan peransosial, tingkah laku, kecenderungan, sifat ataupun yang lain sebagainya (Prastiwi, 2015). Menurut penelitian yang dilakukan Ben menunjukkan bahwa memang terjadi bebrapa stereotype antara laki-laki dan perempuan yang berkembang di masyarakat secara luas. Bentuk-bentuk perbedaan streotipe laki-laki dan perempuan digambarkan pada Tabel dibawah ini

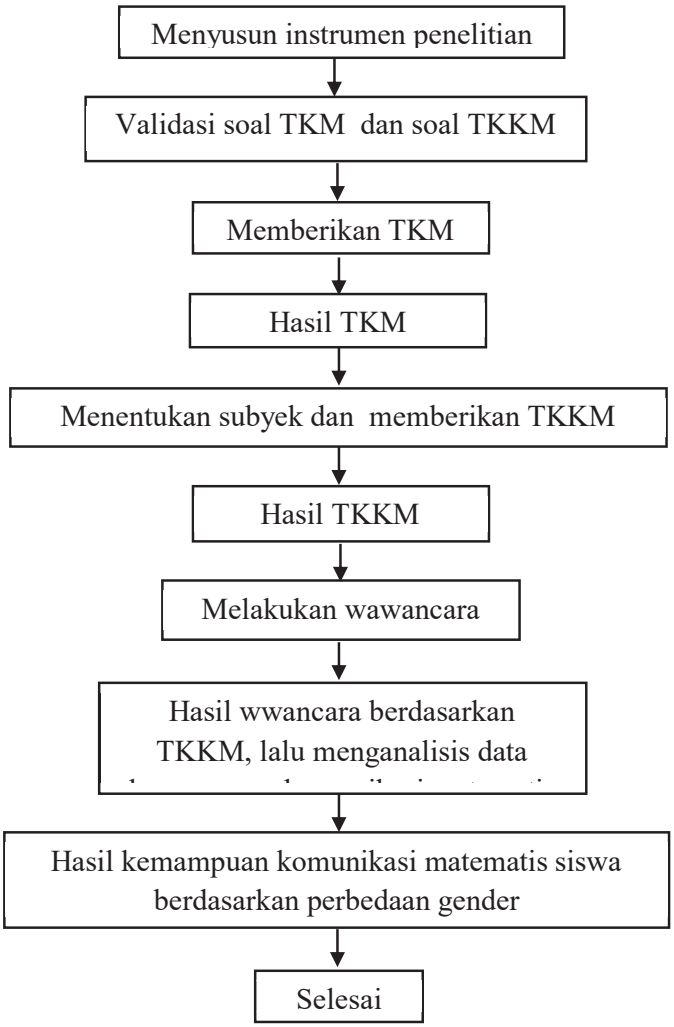
Tabel 1. Streotipe Karakteristik Laki-Laki dan Perempuan

Karakteristik Streotipe Laki-Laki		**Karakteristik Streotipe Perempuan**	
Maskulin	Berkemampuan memimpin	Penuh perasaan	Menyukai anak-anak
Agresif	Bersedia mengambil resiko	Ceria	Sensitive pada kebutuhan orang lain
Ambisius	Individualisme	Pemalu	Seperti anak-anak
Analitis	Mudah mengambil keputusan	Hangat	Tidak menggunakan kata-kata kasar
Asertif	Mempertahankan keyakinan	Setia	Ingin menentramkan perasaan yang terluka
Kompetitif	Memenuhi kebutuhan sediri	Simpatik	Ingin disanjung
Dominan	Kepribadian yang kuat	Feminis	Penuh belas kasih
Memaksa	Berani mengambil sikap	Lembut	Penuh pengertian
Mandiri	Bertindak sebagai pemimpin	Lugu	Lemah lembut

Metode Penelitian

Pada penelitian yang dilakukan, jenis metode yang digunakan yakni penelitian kualitatif. Karena peneliti ingin mengetahui perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa selama proses pembelajaran. Metode ini dilakukan dengan cara mendeskripsikan fakta-fakta yang kemudian diikuti dengan analisis. Data penelitian ini didapat dari hasil tes kemampuan matematika dan hasil tes wawancara. Siswa akan diberikan soal tes matematika untuk mengetahui kemampuan siswa , setelah itu akan dipilih satu siswa laki-laki yang berkemampuan matematika tinggi dan satu siswa perempuan yang berkemampuan tinggi untuk dilakukan wawancara.

Adapun bentuk alur dalam penelitian ini sebagai berikut:



Gambar 1. Alur Penelitian

Keterangan:

TKM: Tes Kemampuan Matematika

TKKM: Tes Kemampuan Komunkasi Maematika

Untuk menentukan kategori nilai siswa, pada penelitian ini menggunakan konveksi acuan Ratumanan dan Laurens (Amala & Ekawati, 2016) konveksi acuan patokan sebagai berikut,

Table 2. Acuan Patokan Skor Tes

Skor	Kategori
85 ≤ skor tes ≤ 100	Siswa berkemampuan tinggi
75 ≤ skor tes < 85	Siswa berkamampuan sedang
skor tes < 75	Siswa berkemampuan rendah

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMA ASSA'ADAH BUNGAH. Sebelum melakuakn pengambilan subyek penelitian, peneliti terlebih dahulu berkonsultasi dengan guru matematika kelas X. Guru mitra member saran untuk melakukan penelitian pada kelas X IPA 2 dengan jumlah 25 siswa. Alasan dari saran guru mitra sekolah tersebut adalah karena pada kelas X IPA 2 merupakan kelas yang aktif dan siswa kelas X IPA 2 tersebut rata-rat memiliki kemampuan matematika yang bagus.

Langkah selanjutnya adalah memberkan soal tes kemampuan matematika, setelah itu mengelompokkan siswa berdasarkan kategori nilai sesuai acuan dari Ratumanan dan Laurens. Dari 25 siswa di kelas X IPA 2 tersebut, dipilih satu siswa laki-laki yang mendapatkan skor tes kemampuan matematika tinggi dan satu siswa perempuan yang mendapatkan skor tes kemampuan matematika tinggi, karena dalam penelitian ini ditinjau dari perbedaan jenis kelamin. Pemilihan kedua subyek tersebuttidak leps dari saran guru mitra. Guru mitra menyarankan memilih kedua subyek tersebut karena siswa dapat berkomunikasin dengan baik. Langkah selanjutnya yaitu memilih kedua siswa tersebut untuk dijadikan sebagai subyek penelitian yang akan diberikan soal tes komunikasi matematis sekaligus wawancara,

Adapun soal yang diebrikan pada kedua subyek tersebut yakni:

1. Ada 3 orang siswa sd yang bernama Kiki, Mita dan Rama yang akan membeli penghapus, pensil dan buku di toko yang sama. Kiki membeli 3 penghapus, 4 pensil dan 5 buku dengan harga Rp26.000,00. Mita membeli 5 penghapus, 2 pensil dan 1 buku dengan harga Rp12.000,00. Dan Rama membeli 1 penghapus, 1 pensil dan 2 buku dengan harga Rp9.000,00. Tentukan berapa harga penghapus, pensil dan buku ?
2. Alan, Kemal dan Lina pergi bersama-sama ke toko buah, Alan membeli 2 kg apel, 2 kg anggur dan 1 kg jeruk dengan harga Rp67.000,00. Kemal membeli 3 kg apel, 1 kg anggur dan 1 kg jeruk denga harga Rp61.000,00. Lina membeli 1 kg apel, 3 kg anggur dan 2 kg jeruk dengan harga Rp80.000,00. Tentukam jumlah harga jika Toni membeli 1 kg apel, 1 kg anggur dan 4 kg jeruk ?

1) Deskripsi Pemebahasan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMA Laki-Laki dalam Memecahkan Masalah Matematika

Hasil penelitian menunjukkan bahwa subyek dengan jenis kelamin laki-laki dalam menyelesaikan soal tes yang diberikan yakni yang pertama dalam memahami masalah sangat baik, karena siswa memahami soal cerita dengan baik mengetahui dengan tepat dan benar apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal, namun siswa tidak menuliskan apa yang di tanya pada lembar jawaban.

Pada tahap membuat rencana penyelesaian subyek berjenis kelamin laki-laiki mengetahui strategi atau langkah-langkah yang harus dilakukan yakni subyek laki-laki menggunakan metode eliminasi untuk soal pertama dan metode campuran pada soal kedua. Subyek laki-laki juga mengetahui hal-hal yang harus dilakukan ketika menerapkan strategi tersebut, mengetahui yang diperlukan dalam masalah. Di awal subyek laki-laki menuliskan permisalan pada variabel x, y dan z kemudian subyek laki-laki menuliskan model matematika, dan selanjutnya subyek laki –laki menuliskan jawaban sesuai metode yang digunakan. Untuk dapat mengetahui nilai dari suatu variabel, subyek laki-laki menuliskan jawaban sesuai cara atau langkah-lankah dari metode yang digunakan.

Kemampuan subyek laki-laki dalam menggunakan berbagai istilah, notasi matematika dan struktur sudah memenuhi indikator dimana subyek laki-laki membuat permisalan dengan menggunakan variabel x, y dan z, subyek laki-laki sudah bisa menggambarkan hubungan-hubungan sesuai model-model yang ada, namun subyek laki-laki tidak menuliskan nya pada lembar jawaban. Subyek laki-laki juga bisa memberika kesimpulan dengan benar ketika proses wawancara, namun subyek laki-laki tidak menuliskan kesimpulan pada lembar jawaban.Pada tahap mengerjakan soal subyek laki-laki menyelesaikannya dalam kurun waktu 68 menit.

2) Deskripsi Pemebahasan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMA Laki-Laki dalam Memecahkan Masalah Matematika

Hasil penelitian menunjukkan bahwa subyek dengan jenis kelamin perempuan dalam menyelesaikan soal tes yang diberikan yakni yang pertama dalam memhami masalah sangat baik, karena siswa memahami soal cerita dengan baik mengetahui dengan tepat dan benar apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal, namun siswa tidak menuliskan apa yang di tanya pada lembar jawaban.

Pada tahap membuat rencana penyelesaian subyek berjenis kelamin perempuan mengetahui strategi atau langkah-langkah yang harus dilakukan yakni subyek perempuan menggunakan metode substitusi pada soal pertama dan metode campuran pada soal kedua. Subyek perempuan juga mengetahui hal-hal yang harus dilakukan ketika menerapkan strategi tersebut, mengetahui yang diperlukan dalam masalah. Di awal subyek perempuan menuliskan permisalan pada variabel x, y dan z kemudian subyek perempuan menuliskan model matematika, dan selanjutnya subyek perempuan menuliskan jawaban sesuai metode yang digunakan. Untuk dapat mengetahui nilai dari suatu variabel, subyek perempuan menuliskan jawaban sesuai cara atau langkah-langkah dari metode yang digunakan.

Kemampuan subyek berjenis kelamin perempuan dalam menggunakan berbagai istilah, notasi matematika dan struktur sudah memenuhi indikator dimana subyek berjenis kelamin perempuan membuat permisalan dengan menggunakan variabel x, y dan z, subyek perempuan sudah bisa menggambarkan hubungan-hubungan sesuai model-model yang ada, namun subyek perempuan tidak menuliskan nya pada lembar jawaban. Subyek perempuan juga bisa memberika kesimpulan dengan benar ketika proses wawancara, namun subyek perempuan tidak menuliskann kesimpulan pada lembar jawaban.Pada tahap mengerjakan soal subyek perempuan menyelesaikannya dalam kurun waktu 50 menit

Sebelum peneliti memutuskan untuk melakukan penelitian tersebut ada beberapa peneliti yang telah melakukan penelitian ini dilakukan untuk melengkapi kekurangan-kekurangan pada penelitian yang terlaksana sebelumnya. Ada beberapa penelitian yang dipandang relevan antara lain Dona Dinda Pratiwi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis dalam memecahkan masalah matematika. Penelitian ini meliputi penelitian analisis studi kasus. Subyek penelitian ini terdiri dari empat siswa kelas 9 SMPN 1 Batanghari pada semester kedua tahun ajaran 2012/2013. Mereka adalah dua siswa yang memiliki gaya kongnitif. Subyek diambil dengan teknik purposive sampling. Data penelitian ini dikumpulkan melalui metode berpikir keras. Data kemudian dianalisis dengan menggunkan teknik dengan prosedurnya sebagai berikut: (1) data diklasifikasikan berdasarkan indikator komunikasi matematis lalu setelah data diperoleh dari koleksi pertama dan kedua; (2) data disajikan dalam bentuk tabel; dan (3) ditarik kesimpulan. Validitas data dilakukan dengan menggunkan triangulasi waktu. Kemampuan komunikasi matematis yang sama dijadikan

temuan utama yang membalikkan kemampuan komunikasi matematis yang berbeda dijadikan temuan lainnya. Kemampuan komunikasi matematis siswa dengan gaya ketergan tungan kongnitif di lapangan berbeda dengan gaya kognitif lapangan yang independen. Para siswa dengan gaya ketergantungan kongnitif lapangan dapat mengkomunikasikan gagasan dengan cara tertulis dengan baik namun mereka mengalami kesulitan dalam mengkomunikasikan gagasan dengan cara lisan serta kecenderungan untuk menerima informasi tanpa menata ulangnya sedemikian rupa sehingga gagasan pemecahan masalah yang disajikan tidak dapat mengungkapkan solusi masalah sebenarnya. Sementara itu, siswa dengan gaya kongnitif lapangan dapat mengkomunikasikan ide dengan baik melalui lisan maupun tulisan serta proses pengorganisasian menata ulang informasi sedemikian rupa sehingga ide pemecahan masalah yang disajikan dapat mengungkapkan solusi permasalahan yang sebenarnya.

4. SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan uraian dan analisis serta pembahasan mengenai kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal matematika ditinjau dari perbedaan jenis kelamin dapat disimpulkan:

1. Kemampuan komunikasi matematis siswa SMA laki-laki dalam menyelesaikan soal matematika pada tahap memahami soal. Subjek pada tahap ini memenuhi indikator komunikasi matematis yang pertama yakni subyek laki-laki dapat menyelesaikan dengan ide-ide matematika yang dimiliki melalui lisan dan tulisan dan mempraktikkan serta menggambarkannya secara visual, bisa dibuktikan dengan subyek laki-laki mampu memahami soal yang di berikan, mampu menggambarkan melalui permisalan-permisalan yang dibuat. Subyek laki-laki sudah memenuhi indikator kominukasi yang kedua pada tahap kemampuan memahami menginterpretasikan, ini di buktikan dengan subyek laki-laki mampu membuat strategi pengerjaan soal dan bisa menyelesaikannya dengan cara-cara yang benar. Subyek laki-laki dapat menggunakan istilah-istilah yang menggambarkan hubungan dengan model-model situasi yang sudah di tuliskan. Subyek laiki-laki juga mampu memahami kesimpulan dari jawaban akhir yang dikerjakan secara lisan, namun subjek laki-laki tidak menuliskan kesimpulan di lembar jawabannya.
2. Kemampuan komunikasi matematis siswa SMA perempuan dalam menyelesaikan soal matematika pada tahap memahami soal. Subjek pada tahap ini memenuhi indikator komunikasi matematis yang pertama yakni subyek perempuan dapat menyelesaikan dengan ide-ide matematika yang dimiliki melalui lisan dan tulisan dan mempraktikkan serta menggambarkannya secara visual, bisa dibuktikan dengan subyek perempuan mampu memahami soal yang di berikan, mampu menggambarkan melalui permisalan-permisalan yang dibuat. Subyek perempuan sudah memenuhi indikator kominukasi yang kedua pada tahap kemampuan memahami menginterpretasikan, ini di buktikan dengan subyek perempuan mampu membuat strategi pengerjaan soal dan bisa menyelesaikannya dengan cara-cara yang benar seacara runtut dan rapi. Subyek perempuan dapat menggunakan istilah-istilah yang menggambarkan hubungan

dengan model-model situasi yang sudah di tuliskan. Subyek perempuan juga mampu memahami kesimpulan dari jawaban akhir yang dikerjakan secara lisan, namun subyek perempuan tidak menuliskan kesimpulan di lembar jawabannya.

DAFTAR PUSTAKA

Amala, M A. & Ekawati, R.2016. *Profil Proses Matematisasi Horizontal Dan Vertikal Dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Pecahan Ditinjau Dari Kemampuan Matematika*. Vol 3. No 5. Surabaya. Universitas Negeri Surabaya.

Ansari, Bansu Irianto. 2016. *Komunikasi Matematika Strategi Berfikir Dan Manajemen Belajar Konsep Dan Aplikasi*. Banda aceh: Yayasan Pena

Hasratudddin. 2014. *Pembelajaran Matematika Sekarang Dan Yang Akan Datang Berbasis Karakter.* Vol 1. No 2. Medan. Universitas Negeri Medan.

Imarul, Ma'rufah. 2011. *Penerapan Strategi Think Talk Write (TTW) Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Dikelas VII SMPN 14 Karangasem Paciran Lamongan*. Skripsi. Institut Agama Islam Negeri Sunan Ampel

Larasati, Niken. 2014. *Implementasi Strategi Think Talk Write (TTW) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SD*. Vol 1. No 1. Bandung. Universitas Pendidikan Indonesia.

Pratiwi, Dona Dinda. 2015. *Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Pemecahan Masalah Matematika Sesuai Dengan Gaya Kognitif Dan Gender*. Vol 6. No 2. Lampung. IAIN Raden Intan Lambung.

Yusuf, Pawit M. 2010. *Komunikasi Instruksional*. Jakarta: PT Bumi Kasara

HUBUNGAN ANTARA GAYA BELAJAR DENGAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA

Sesil Liya Andarwati[1)], Ainun Maghfiroh[2)]
[1)]Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, [2)]Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
sesilliya20@gmail.com, ainunmaghfiroh57@gmail.com

Abstrak

Masalah yang ada dalam penelitian ini yaitu rendahnya hasil belajar matematika siswa. Penelitian ini ditujukan untuk mengetahui hubungan antara gaya belajar dengan hasil belajar matematika siswa. Penelitian ini merupakan penelitian korelasional. Populasi yaitu kelas VIII SMP Negeri 2 Sukodono yang berjumlah 10 kelas dan sampel diambil berdasarkan teknik *simple random sampling* yaitu kelas VIII-A SMP Negeri 2 Sukodono. Teknik pengumpulan data menggunakan kuesioner (angket) dan tes. Teknik analisis data menggunakan *korelasi product moment*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa uji korelasi *product moment* didapat r_{hitung} sebesar 0,34 dan r_{tabel} yaitu 0,2826 pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara gaya belajar dengan hasil belajar matematika siswa kelas VIII-A SMP Negeri 2 Sukodono.

Kata kunci: *gaya belajar, hasil belajar, matematika*.

1. Pendahuluan

Dalam upaya mewujudkan cita-cita bangsa Indonesia untuk kesejahteraan umum dan mencerdaskan kehidupan anak bangsa serta upaya untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia, pendidikan memiliki peran yang sangat penting. Untuk itu diperlukan pembaruan pada dunia pendidikan secara terus-menerus. Dalam meningkatkan mutu Pendidikan serta mencerdaskan kehidupan anak bangsa sangatlah penting untuk membangun kehidupan manusia secara berkelanjutan. Yang dijelaskan dalam Undang-Undang SISDIKNAS Nomor 20 Tahun 2003 mengenai sistem Pendidikan Nasional bab II pasal 3 yaitu :

Pendidikan berfungsi untuk meningkatkan kemampuan dan membentuk karakter anak bangsa yang bermartabat untuk mencerdaskan kehidupan bangsa, tujuannya untuk berkembangnya potensi siswa agar menjadi manusia yang lebih beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, berilmu, kreatif, cakap, mandiri dan bertanggung jawab serta dapat menjadi warga negara Indonesia yang demokratis.

Pendidikan adalah kegiatan yang telah berlangsung sangat lama, pendidikan juga bisa dibilang seumur dengan manusia, yang berarti bahwa sejak manusia terlahir telah terjadi upaya perbaikan pendidikan dalam rangka memberikan

kemampuan kepada siswa untuk dapat terus hidup dalam masyarakat dan lingkungannya. Sehingga dengan adanya pendidikan maka seorang anak didik bisa bertindak sesuai sebagai manusia dengan kepribadian sosial (Setiawan dan Waspodo, 2015:31).

Sanjaya (2011:1) mengatakan bahwa jika proses pembelajaran yang lemah menjadikan suatu masalah yang seringkali terjadi dalam dunia pendidikan. Pada saat kegiatan belajar mengajar, terjadi minimnya dorongan untuk meningkatkan kemampuan pola berfikir anak, anak hanya diarahkan pada kemampuan untuk menghafal informasi.

Selain itu, hasil belajar siswa yang kurang maksimal tidak berhenti menjadi masalah dalam dunia pendidikan. Banyak faktor yang menjadi penghambat dalam hasil belajar siswa, baik dari faktor internal maupun faktor eksternal. Faktor internal ialah faktor yang berasal dari dalam individu itu sendiri. Salah satu faktor internal yaitu gaya belajar siswa . Faktor eksternal ialah faktor yang berasal dari luar individu yaitu lingkungannya baik keluarga, sekolah maupun masyarakat (Taiyeb dan Mukhlisa, 2015:9).

Masing-masing siswa pasti mempunyai cara unik yang berbeda-beda dalam menerima suatu pembelajaran. Cara unik belajar siswa tersebut sering kali disebut dengan gaya belajar. DePorter dan Hernacki (2007:110) menyatakan bahwa gaya belajar seseorang ialah bagaimana menerima informasi, mengatur dan juga mengolah informasi tersebut. Jika siswa dapat memahami gaya belajarnya, siswa bisa mengambil langkah yang penting untuk membantu meningkatkan proses belajar yang mudah dan lebih cepat.

DePorter dan Hernacki (2007:12) menyatakan gaya belajar seseorang dikelompokkan menjadi tiga jenis yaitu gaya belajar melalui apa yang dilihat atau biasa disebut dengan gaya belajar visual, gaya belajar melalui apa yang didengar atau bisa disebut gaya belajar auditori, dan juga gaya belajar melalui gerak dan sentuhan atau bisa disebut dengan gaya belajar kinestetik. Gaya belajar perlu dipahami agar siswa dapat memaksimalkan proses belajar dan guru dapat menyesuaikan model maupun strategi pembelajaran dengan keberagaman gaya belajar siswa, agar pembelajaran dapat tercipta secara optimal dan siswa dapat belajar dengan maksimal yang akan berdampak pada hasil belajar siswa yang semakin meningkat.

Setiawan dan Waspodo (2015:31) mengatakan jika pada saat ini mata pelajaran yang dianggap susah dan ditakuti banyak peseta didik di sekolah yaitu mata pelajaran matematika. Sehingga, banyak siswa yang merasa kesulitan saat belajar matematika karena pada beranggapan selain penuh dengan angka dan rumus matematika juga meruapakan mata pelajaran yang membosankan, menakutkan, dan pelajaran yang tidak terlalu penting untuk kehidupan sehari-hari. Peserta didik tersebut tidak menyukai matematika terutama disaat mengerjakan soal yang diterima dari guru.

Memang diakui matematika adalah mata pelajaran dengan tingkat kesulitannya cukup tinggi. Oleh karena itu, siswa harus diberikan pembelajaran matematika yang menarik dengan melihat pemahaman siswa. Hal tersebut diharapkan dapat membuat para peserta didik suka pada mata pelajaran matematika serta dengan mudah untuk memahaminya. Pada dasarnya, jika seorang anak membenci atau tidak menyukai mata pelajaran tersebut maka anak tidak akan bisa mempelajarinya dengan baik. Maka dari itu, memilih model maupun strategi pembelajaran, penggunaan alat bantu atau alat praga, suasana dikelas serta faktor – faktor yang lainnya harus diatur dengan baik agar dapat membangun semangat belajar siswa pada matematika (Setiawan dan Waspodo 2015:31).

Berdasarkan hasil observasi dikelas VIII SMP Negeri 2 Sukodono diperoleh informasi bahwa siswa sering merasa bosan saat kegiatan pembelajaran. Aktivitas siswa seringkali hanya duduk di bangku, mendengar serta mencatat informasi yang telah disampaikan oleh guru, sehingga materi yang diajarkan tidak diterima dengan baik. Hal tersebut dikarenakan siswa tidak belajar sesuai dengan gaya belajaranya serta guru yang belum menyesuaikan keberagaman gaya belajar siswanya dengan baik.

Gaya belajar siswa satu dengan siswa yang lain tentulah berbeda – beda, hal ini menyebabkan hasil belajar yang berbeda – beda pula . Khususnya pada materi relasi dan fungsi dimana siswa masih banyak mengalami kesulitan dan kesusahan dalam menyelesaikannya. Gaya belajar yang berbeda memungkinkan cara penyelesaian soal relasi dan fungsi berbeda karena pengolahan materi setiap anak berbeda. Oleh karena itu, dalam kegiatan belajar matematika siswa harus mengerti gaya belajarnya masing-masing, sehingga siswa bisa mengolah informasi atau pengetahuan dengan tepat sesuai gaya belajar serta memiliki rasa ketertarikan untuk mempelajarinya.

Hasil belajar memiliki keterkaitan yang sangat erat dengan gaya belajar yang digunakan siswa untuk menerima serta menyerap informasi yang diperoleh. Keberhasilan belajar dapat ditentukan oleh gaya belajar setiap individu. Siswa berhasil mempelajari materi apapun apabila metode yang digunakan sesuai dengan pembelajaran individunya masing-masing. Artinya siswa daat belajar dengan efektif dan memperoleh hasi yang memuaskan apabila dibebaskan belajar sesuai dengan gaya belajar yang siswa miliki. Keragaman gaya belajar dapat menjadi pertimbangan dalam proses belajar mengajar.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Anto Indra Seyiawan dan Muktiono Waspodo menunjukkan jika ada hubungan yang sangat erat kaitannya antara gaya belajar dan konsep diri dengan hasil belajar matematika VI di SDN Mulyasari Kecamatan Gunungsindur. Penelitian yang dilakukan Muhamad Syukur dan La Misa menunjukkan bahwa adanya hubungan positif dan signifikan antara gaya belajar dengan hasil belajar matematika siswa. Serta penelitian yang dilakukan Isnaning Sari dan Esti Harini menunjukkan jika ada

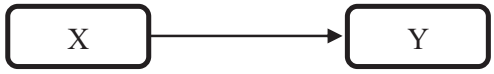
hubungan yang positif dan juga erat kaitannya antara perhatian yang diberikan oleh orang tua dan gaya belajar dengan prestasi belajar matematika siswa kelas VIII SMP se-Kecamatan berbah tahun ajaran 2013/2014.

Berdasarkan paparan di atas, yang harus dilakukan adalah siswa harus memahami belajarnya masing-masing agar hasil belajar matematika siswa akan lebih baik. Dan juga perlunya rancangan strategi dan teknik pembelajaran yang dilakukan guru untuk menyesuaikan dengan adanya gaya pembelajaran yang berbeda – beda pada siswa.

Dari uraian masalah tersebut, akan dilakukan sebuah penelitian tentang hubungan yang ada antara gaya belajar dengan hasil belajar matematika siswa. Peneliti berharap jika dari hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan pembelajaran untuk siswa dan guru dalam menyesuaikan gaya belajar siswa yang berbeda. Jadi, peneliti mengangkat permasalahan ini untuk diteliti dengan judul "Hubungan Antara Gaya Belajar dengan Hasil Belajar Matematika Siswa".

2. Metode Penelitian

Desain penelitian ini adalah korelasional. Bentuk desain penelitian sebagai berikut:



Dengan,

X = gaya belajar siswa
Y = hasil belajar siswa

Siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Sukodono Tahun Pelajaran 2019/2020 merupakan populasi dalam penelitian ini dengan jumlah 10 kelas. Sedangkan sampel yaitu kelas VIII-A SMPN 2 Sukodono yang diambil dengan teknik *Simple Random Sampling* atau biasa disebut dengan pengambilan secara acak.

Penelitian ini menggunakan variabel bebas tiga gaya belajar, yaitu visual, auditori, dan kinestetik. Sedangkan pada variabel terikatnya menggunakan hasil belajar matematika siswa.

Angket dan tes digunakan sebagai teknik pengumpulan data. Angket dirancang menggunakan skala *Likert*, digunakan untuk mengetahui kecenderungan gaya belajar masing-masing siswa, sedangkan tes digunakan untuk mengetahui hasil belajar matematika. Uji instrumen untuk tes yaitu uji validitas dan uji reliabilitas. Berikut adalah hasil pengujian reliabilitas instrumen tes dengan menggunakan rumus korelasi *product moment*:

Tabel 1. Hasil Uji Validitas Instrumen Tes

No. Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Kesimpulan
1	0,45	0,3494	Valid
2	0,82	0,3494	Valid
3	0,89	0,3494	Valid
4	0,62	0,3494	Valid

Selanjutnya pengujian reliabilitas instrumen tes menggunakan rumus *Alpha Cronbach* yang berjumlah 4 butir soal. Diperoleh r_{hitung} sebesar 0,515 dan r_{tabel} yaitu 0,3494. Maka dapat disimpulkan bahwa $r_{hitung} > r_{tabel}$ (0,515 > 0,3494). Sehingga instrumen tes tersebut merupakan data yang reliabel.

Data yang diperoleh dianalisis dengan *korelasi product moment* dengan tujuan mengetahui hubungan antara gaya belajar dengan hasil belajar matematika siswa. Sebelumnya dilakukan uji hipotesis data untuk diuji prasyarat yaitu menggunakan uji normalitas dan uji linieritas. Dimana uji normalitas digunakan untuk mengetahui bahwa data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Dan uji linieritas digunakan untuk mengetahui hubungan antara variabel yang akan diuji tersebut apakah mempunyai hubungan yang linier secara signifikan atau tidak.

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian yang dilakukan di SMP Negeri 2 Sukodono, kelas VIII-A merupakan sampel dengan jumlah 34 siswa dengan menggunakan instrumen angket dan tes tulis. Instrumen angket gaya belajar digunakan untuk mengelompokkan kecenderungan gaya belajar masing-masing siswa. Instrumen tes tulis digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa pada pelajaran matematika.

Permasalahan dalam penelitian ini yaitu gaya belajar siswa yang tidak diketahui pada saat pembelajaran, hasil belajar matematika yang masih relatif rendah, dan siswa juga kurang semangat saat belajar matematika. Penelitian ditujukan untuk mengetahui hubungan antara gaya belajar dengan hasil belajar matematika siswa kelas VIII-A SMP Negeri 2 Sukodono Tahun Pelajaran 2019/2020.

Gaya belajar memiliki hubungan yang sangat erat dengan hasil belajar. Hal ini diperkuat dengan penelitian Rafik (2015) yang menunjukkan jika ada hubungan yang positif antara gaya belajar dengan hasil belajar siswa pada mata

pelajaran matematika dikarenakan semakin baik gaya belajar yang digunakan siswa semakin tinggi pula hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika.

Angket terdiri dari 30 pernyataan yang terdiri atas 15 pernyataan positif dan 15 pernyataan negatif dengan 4 alternatif jawaban yaitu tidak pernah, tidak sering, sering, dan selalu. Angket tersebut di sebar ke siswa kelas VIII-A SMP Negeri 2 sukodono Tahun Pelajaran 2019/2020. Berikut adalah penskoran angket:

Tabel 2. Penskoran Angket

	Pernyataan Negatif	Pernyataan Positif
Tidak Pernah	4	1
Tidak Sering	3	2
Sering	2	3
Selalu	1	4

Tes tertulis digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa yang berjumlah 4 butir soal yang berbentuk soal uraian dengan materi relasi dan fungsi.

Tes tertulis terlebih dahulu diuji validitas dan reliabilitas. Tes dengan jumlah 4 butir soal tersebut dinyatakan valid semua.

Tabel 3. Distribusi gaya belajar

Katerogi Gaya Belajar	Frekuensi	Presentase
Visual	21	61,76%
Auditori	8	23,53%
Kinestetik	5	14,71%
Jumlah	34	100%

Berdasarkan tabel diatas siswa paling banyak kecenderungan terhadap gaya belajar visual dan paling sedikit kecenderungan terhadap gaya belajar kinestetik.

Dari hasil penelitian angket gaya belajar dan tes tulis yang diberikan ke siswa adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Data Hasil Angket dan Tes

Hasil	Instrumen	
	Angket	Tes Tertulis
Nilai Tertinggi	93	93
Nilai Terendah	76	70
Rata-rata	84,41	82,91

Uji Normalitas

Penelitian ini menggunakan uji normalitas dengan uji *Chi-Kuadrat*, kriteria pengujian $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ dinyatakan bahwa data berdistribusi normal.

Tabel 5. Hasil Uji Normalitas

Hasil	Variabel	
	Angket	Hasil Belajar
Rata-rata	84,41	82,91
χ^2_{hitung}	10,78	8,60
χ^2_{tabel}	11,07	11,07

Berdasarkan tabel di atas pada variabel angket gaya belajar dan hasil belajar didapat $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ yang dilihat dari taraf signifikan 5%, sehingga data kedua variabel tersebut berdistribusi normal.

Uji Linieritas

Syarat melakukan pengujian korelasi adalah melakukan uji liniertias terlebih dahulu. Kriteria uji linieritas yaitu $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka terdapat hubungan yang linier. Berikut adalah hasil perhitungan uji linieritas:

Tabel 6. Hasil Uji Linieritas

Variabel	F_{hitung}	F_{tabel}
Gaya belajar dengan hasil belajar	-1,38	2,28

Dari data tabel di atas didapatkan bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$ yang dilihat dari taraf signifikan 5%. Maka, data kedua variabel dinyatakan memiliki hubungan yang linier.

Uji Hipotesis

Berdasarkan hasil perhitungan dengan uji korelasi *product moment* dengan kriteria pengujian $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka terdapat hubungan antara variable bebas dan variable terikat. Hasil uji hipotesis sebagai berikut:

Tabel 7. Hasil Uji Hipotesis

Variabel	r_{hitung}	r_{tabel}
Gaya belajar dengan hasil belajar	0,34	0,2826

Dari tabel di atas diperoleh $r_{hitung} > r_{tabel}$ dilihat dari taraf signifikan 5% yang dapat diartikan jika terdapat hubungan antara gaya belajar dengan hasil belajar matematika siswa kelas VIII-A SMP Negeri 2 Sukodono tahun pelajaran 2019/2020.

4. Simpulan dan Saran

Simpulan

Dari penelitian di atas menunjukkkan hasil dengan perhitungan *korelasi product moment* (r_{hitung}) yang diperoleh hasil sebesar 0,34, dan nilai r_{tabel} pada taraf signifikan 5% yaitu sebesar 0,2826. Itu berarti $r_{hitung} > r_{tabel}$. Sehingga dapat diartikan jika terdapat adanya hubungan antara gaya belajar dengan hasil belajar matematika siswa VIII-A SMP Negeri 2 Sukodono Tahun Pelajaran 2019/2020. Tingkat hubungan antara kedua variabel tersebut termasuk dalam kategori rendah.

Saran

1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa gaya belajar tiap siswa berbeda-beda, maka guru harus memahami kondisi demikian, agar dapat meningkatkan proses belajar mengajar.

2. Hendaknya siswa mengetahui gaya belajar yang digunakan dan dapat menerapkan gaya belajarnya dengan sesuai agar hasil belajarnya dapat meningkat.
3. Disarankan untuk peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian dengan menggunakan variabel yang lebih luas dari penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

DePorter, B., & Hernacki, M. (2007). *Quantum Learning Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan. (Ahli bahasa: Alwiyah Abdurrahman).* Bandung: KAIFA.

Sanjaya, Wina. (2011). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

Setiawan, A. I., & Waspodo, M. (2015). Hubungan Antara Gaya Belajar dan Konsep Diri dengan Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, Online, 4(2):30-42. http://ejournal.uika-bogor.ac.id/index.php/TEK/article/view/481, diunduh 20 Agustus 2019 pukul 21.20.

Taiyeb, A., & Mukhlisa, N. 2015. Hubungan Gaya Belajar dan Motivasi Belajar dengan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Tanete Rilau. *Jurnal Bionature*, Online, 16(1):8-16, https://ojs.unm.ac.id/bionature/article/view/1563, diunduh 20 Agustus 2019 pukul 21.40

ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMA ANTARTIKA SIDOARJO DALAM MENYELESAIKAN MASALAH MATEMATIKA

Intan Khoula Hidayana[1)], Wahyu Ariyanti[2)]
[1)]PGRI Adi Buana Surabaya, [2)]PGRI Adi Buana Surabaya
IntanHidayana@gmail.com, Ariyantiwahyu14@gmail.com

Abstrak

Kemampuan berpikir kritis merupakan suatu aktifitas kognitif yang berkaitan dengan penalaran siswa. Kemampuan berpikir kritis menjadi tujuan pokok dalam pendidikan oleh karena itu siswa diharuskan untuk berpikir kritis dan kreatif. Kemampuan berpikir kritis merupakan usaha dalam belajar menganalisis dan menyelesaikan masalah yang ada. Dalam menyelesaikan suatu masalah, terdapat tingkatan kemampuan yang dibagi menjadi 3 kemampuan yang pertama kemampuan tinggi, kedua kemampuan sedang dan kemampuan rendah. Penelitian ini bertujuan untuk mendiskripsikan kemampuan berpikir kritis siswa SMA Antartika dalam menyelesaikan masalah matematikan berdasarkan tingkat kemampuannya, penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Subjek penelitian terdiri dari tiga siswa kelas X MIPA 4. penelitian ini dimulai dari tes kemampuan matematika, lalu di ambil tiga siswa untuk tes berpikir kritis sebanyak dua kali dan dua kali wawancara yaitu dengan triangulasi teknik dan waktu. Hasil penelitian yang diperoleh sebagai berikut: (1) subjek dengan kemampuan matematika tinggi dalam menyelesaikan masalah mampu memenuhi semua kriteria berpikir kritis yaitu *focus, reason, inference, situation, clarity dan overview*. Sehingga dikategorikan memiliki kemampuan berpikir kritis tingkat tinggi. (2) subjek dengan kemampuan matematika sedang dalam menyelesaikan masalah mampu memenuhi tiga kreteria berpikir kritis yaitu *focus, reason dan inference.* Sehingga dikatakan memiliki kemampuan berpikir kritis tingkat sedang. (3) subjek dengan kemampuan matematika rendah dalam menyelesaikan masalah tidak mampu memenuhi setiap langkah *focus, reasion, inference, situation, clarity dan overview*. Sehingga dikatakan memiliki kemampuan berpikir kritis rendah.

Kata kunci: kemampuan berpikir kritis, menyelesaikan masalah, siswa sekolah menengah atas

1. Pendahuluan

Dalam kemampuan matematika khususnya kemampuan berpikir kritis seorang peserta didik harus memiliki sikap yakin dan percaya akan kemampuan sendiri sehingga terhindar dari rasa cemas dan ragu. Sikap tersebut dapat diartikan. sebagai daya juang seorang dalam memecahkan masalah yang sedang dihadapi(Hidayat, 2017; Rosita, 2017). Salah satu sikap dalam memecahkan masalahnya tersebut yaitu kepercayaan diri. Kepercayaan diri yang dimiliki setiap individu dalam memandang dirinya dengan mengacu pada konsep diri. Selain itu kepercayaan diri juga akan memberi motifasi terhadap pencapaian keberhasilan seseorang terhadap kemampuan diri sendiri, semakin kuat pula semangat untuk menyelesaikan pekerjaannya (Hendriana,2014).

Berdasarkan hal tersebut, perlu dilakukan penelitian yang menjadi argumentsi dari permasalahan tentang seberapa besar kemampuan berpikir kritis. Metode korelasional dengan pendekatan kualitatif yang bertujuan untuk mengetahui dengan menganalisis dan menelaah secara mendalam tentang tentang kemampuan berpikir kritis. Dalam pengembangan ilmu pengetahuan di Indonesia, setidaknya ada sekitar belasan mata pelajaran yang wajib diikuti oleh siswa. Salah satunya pelajaran tersebut adalah matematika. Matematika adalah induk dari segala ilmu pengetahuan. Kreatifitas serta daya pikir siswa sangat diperlukan dalam pelajaran matematika, hal ini digunakan sebagai bekal untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam berbagai bidang yang akan ditempuhnya dikemudian hari. Salah satu faktor yang mempengaruhi kemampuan memecahkan masalah adalah kemampuan matematika yang dimiliki siswa (Sari, 2016). Hasil penelitian Nurman (dalam Sari, 2016), menemukan bahwa kemampuan matematika seseorang siswa berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. Siswa yang berkemampuan matematika tinggi mempunyai kemampuan yang tinggi dalam pemecahan masalah, siswa dengan kemampuan matematika sedang memiliki kemampuan pemecahan yang cukup baik, dan siswa yang memiliki kemampuan rendah memiliki kemampuan pemecahan masalah yang kurang baik.

Penelitian ini mengaca pada penelitian terdahulu untuk mempermudah dalam pengumpulan datadan metode analisis data penelitian (Lestari, Rinda Desi, 2019) tentang Analisis Berpikir Kritis Siswa SMP Kelas VII SMPN 22 Surabaya dengan memecahkan masalah ditinjau dari perbedaan Gender. Dapat disimpulkan bahwa tingkat berpikir kritis siswa di uji dari perbedaan jenis kelamin, dengan menggunakan langkah polya dalam skripsi tersebut dapat mengetahui kemampuan siswa dalam memecahkan masalah dan proses berpikir kritisnya, subjek yang di ambil adalah satu laki-laki dan perempuan, penelitian ini juga mencakup tentang proses pemecahan masalah dan wawancara sebagai kevalidan. Dari penelitian tersebut dapat di bandingkan bahwa penelitian analisis kemampuan berpikir kriris siswa SMA Antartika Sidoarjo dalam pemecahan masalah saling mendukung dan relevan, di tinjau dari indikator berpikir kritis siswa banya siswa yang masih kurang menggunakan analisis berpikir krtitis, guru

diharapkan dapat menggunakan berpikir kritis agar mendapat solusi baru dan gaya belajar baru.

2. Metode Penelitian

Ditinjau dari jenis data pendekatan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif. Pengertian dari penelitian kualitatif adalah metode penelitian yang berlandas pada filsafat postpositivisme, yang digunakan untuk meneliti pada kondisi objek. Berdasarkan tujuan penelitian ini yaitu untuk mendiskripsikan bagaimana berpikir kritis siswa SMA Antartika Sidoarjo kelas X MIPA 4 dalam menyelesaikan masalah matematika dengan kemampuan tinggi, sedang dan rendah. Jenis penelitian ini berfungsi untuk mendiskripsikan atau memberikan gambaran terhadap objek uang diteliti melalui data sempel atau populasi sebagaimana adanya, tanpa membuat analisis dan membuat kesimpulan yang dilakukan untuk umum. Penelitian ini bertujuan untuk mendiskripsikan dan menghasilkan gambaran yang jelas dan terperinci mengenai Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA Antartika Sidoajo dalam Menyelesaikan Masalah Matematika. Metode pengumpulan data merupakan prosedur yang sistematik dan standar untuk memperoleh data yang diperlukan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Observasi

Observasi sebagai alat untuk mengumpulkan data ini banyak digunakan untuk mengukur tingkah laku ataupun proses terjadinya suatu kegiatan yang dapat diamati baik dalam situasi yang sebenarnya maupun dalam situasi buatan. Pelaksanaan observasi ini dapat dilakukan secara langsung yaitu pengamat berada langsung bersama obyek yang diselidiki dan tidak langsung yakni pengamatan yang dilakukan tidak pada saat berlangsungnya suatu peristiwa yang diselidiki. Peneliti mengadakan observasi untuk memperoleh informasi tentang sarana dan prasarana belajar mengajar disekolah. Letak geografis juga kondisi sekolah.

2. Wawancara

Wawancara adalah merekonstruksi mengenai orang, kejadian, kegiatan, organisasi, perasaan, motivasi, tuntutan, kepedulian dan kebulatan. Di samping itu juga memverifikasi, mengubah dan memperluas informasi yang diperoleh dari orang lain maupun sumber informasi lainnya (triangulasi) yang dikembangkan peniliti. Pada penelitian ini, wawancara dilakukan dengan mengajukan beberapa pertanyaan yang berhubungan dengan proses pembelajaran kepada guru para mata pelajaran setelah tayangan video selama proses pembelajaran apakah sudah sesuatu atau belum dengan pembelajaran yang direncanakan.

3. Tes

Tes adalah suatu alat yang disusun untuk mengukur kualitas, abilitas, keterampilan atau pengetahuan dari seseorang atau sekelompok individu. Individu insturmen atau alat yang digunakan untuk memperoleh informasi tentang individu atau objek. Tes dapat didefinisikan sebagai seperangkat tugas yang direncanakan untuk memperoleh informasi tentang sifat pendidikan yang mempunyai jawaban atau ketentuan yang dianggap benar. Dalam penelitian ini tes yang digunakan adalah sebagai berikut.

Tahap analisis data merupakan proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi, dengan cara mengorganisasikan data kedalam kategori, menjabarkan ke dalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun kedalam pola, memilih mana yang paling penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan sehingga mudah difahami oleh diri sendiri maupun orang lain.

1. Teknik Analisis Kemampuan Akademik (TKA)
Setelah TKA dilaksanakan, hasil TKA ini dianalisis berdasarkan skor tes yang telah diperoleh. Hasil tersebut digunakan sebagai acuan dalam pengambilan subjek penelitian dengan mengategorikan dalam tiga kemampuan akademik yaitu tinggi, sedang dan rendah. Selain itu juga mempertimbangkan rekomendasi dari guru bidang studi maematika (guru pamong) di SMA Antartika Sidoarjo, penentuan kelompok siswa berkemampuan akademik tinggi, sedang dan rendah berdasarkan kriteria yang dipaparkan peneliti.

2. Data tes Berpikir Kritis (TBK)
Setelah terpilihnya tiga subjek penelitian,harus menyelesaikan tes berpikir kritis dari tiga subjek tersebut dianalisis berdasarkan langkah-langkah berpikir kritis oleh Facione. Hanya saja dalam menganalisis hasil tes secara tertulis ini tidak semua diperoleh peneliti. Pada penelitian ini, penelitian hanya dapat menganalisis hasil berdasarkankegiatan penulisapa yang diketahui dan ditanyakan pada permasalahan yang diberikan. Selain itu juga dapat mengetahui bagaimana kamampuan berpikir subjek. Selain itu juga dapat mengetahui bagaimana dapat berpikir subjek. Selain itu juga dilihat dari hasil yang diperoleh dari setiap subjek penelitian.

3. Data hasil wawancara
Wawancara dilaksanakan untuk mengetahui secara lebih jelas mengenai analisis berpikie kritis siswa pada masing-masing subjek penelitian ini menggunkan langkah-langkah berpikir kritis oleh Facione. Hasil wawancara pada penelitian ini dianalisis dengan langkah-langkah berikut ini:

a. Tahap Reduksi Data
Dalam tahap ini dilakukan pemilihan atau penggolongan, pembuangan yang tidak perlu, dan difokuskan pada hal-hal yang penting, di cari tema dan polanya, disusun lebih sistematis, sehingga mudah dipahami serta mengorganisasikan data

yang masih ditulis dalam bentuk uraian atau laporan terperinci yang diperoleh langsung dari lapangan. Hal tersebut dapat dilakukan dengan cara.
1) Mencatat hasil wawancara yang diperoleh dari pengumpulan data peneliti.
2) Mendengarkan kembali rekaman yang ada di handphone yang digunakan saat wawancara berlangsung.
3) menyeleksi hasil wawancara yang tidak berhubungan dengan kemampuan berpikir kritis. Memeriksa kembali cacatan hasil wawancara yang telah diseleksi sebelumnya dengan disesuaikan rekaman wawancara.

b. Tahap Penyajian Data
Penyajian data ditinjau dari hasil wawancara meliputi kegiatan mengklarifikasi dan mengidentifikasi data untuk menrik kesimpulan. Penyajian data diuraian dalam bentuk deskriptif mengenai analisis berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal SPLTV.

1. Dalam menentukan kemampuan berpikir kritis siswa pada indikator, peneliti memberi tanda (√) untuk siswa yang memberikan jawaban sesuai dengan indikator dan memberi tanda (-) untuk siswa yang menjawab tidak sesuai indikator.

2. Setelah itu, dilakukan analisis data hasil tertulis berpikir kritis dan wawancara setiap subjek. Sehingga diperoleh data analisis berpikir kritis siswa yang berkemampuan akademik tinggi, data proses berpikir kritis matematika pada siswa yang berkemampuan akademik sedang, dan data proses berpikir kritis siswa yang berkemampuan akademik rendah.

Untuk menguji keabsahan data antara hasil jawaban siswa dengan kemampuan berpikir kritis yang dimiliki siswa, perlu dilakukan pemeriksaan derajat keabsahan. Sedangka untuk memeriksa keabsahan data kualitatif dapat dilakukan dengan menggunakan triangulasi. Menurut (Sugiono,2013) triangulasi diartikan sebagai pengecekan data dengan berbagai sumber dan berbagai Teknik dan berbagai waktu. Jika informasi yang didapatkan kurang valid maka akan dilakukan triangulasi dan wawancara kembali sehingga didapatkan diinformasi yang benar-benar valid. Setelah semua informasi sudah valid maka didapatkan data yang akan siap dianalisis.

Triangulasi dalam pengujian kredibilitas diartikan sebagai pengecekan data dari berbagai sumber dengan berbagai teknik dan berbagai waktu. Dengan demikian, terdapat tiga macam jenis triangulasi, yaitu triangulasi sumber, triangulasi waktu dan triangulasi teknik pengumpulan data. Triangulasi pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik pengumpulan data dan waktu, triangulasi teknik pengumpulan data dan waktu dilakukan untuk menguji kredibilitas data dengan cara mengecek data pada beberapa sumber data yang sama namun dengan teknik yang berbeda dan waktu yang berbeda Dalam melakukan triangulasi teknik pengumpulan data dan waktu ini, peneliti melakukan analisis, terhadap hasil

jawaban subjek penelitian dalam mengerjakan soal kemampuan berpikir kritis. Data yang diperoleh dari hasil tertulis tersebut kemudian dibandingkan dengan jawaban siswa pada saat wawancara hal itu dilakukan dua kali sehingga diperoleh data yang akurat. Setelah itu, data di derkripsikan sesuai dengan proses masing-masing subjek penelitian, yaitu tingkat berpikir kritis tinggi, sedang dan rendah.

3. Hasil Kajian dan Pembahasan

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X MIPA 4 di SMA Antartika Sidoarjo. Untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika dengan materi sistem persamaan linier tiga variabel (SPLTV), maka dilakukan tes kemampuan berpikir kritis, soal tes yang diberikan telah divalidasi oleh dosen matematika dan guru pamong penelitian berupa pemberian 3 soal tes dilakukan di kelas X MIPA 4 pada Oktober 2019. Rincian kegiatan pengambilan data.

Tes kemampuan matematika berbentuk esay yang terdiri dari 3 soal. Tes ini dilakukan pada 36 siswa kelas X MIPA 4 untuk mengukur tingkat kemampuan matematika setiap siswa. Materi yang digunakan adalah materi sistem persamaan linier tiga variabel (SPLTV). sebelum peneliti memberikan soal tes kemampuan matematika kepada siswa, peneliti mengkonsultasikan soal tersebut kepada 1 dosen ahli dan 1 guru pamong untuk memvalidasi soal tersebut, apakah layak dan mudah dipahami siswa, tes kemampuan matematika juga menggunakan uji validitas dan realibilitas menggunakan SPSS, dari uji tersebut didapat valid dan realiabel. Berikut adalah uji validitas dan reallibilitas soal tes kemampuan matematika:

a) Hasil Uji Validitas SPSS

Hasil uji tes kemampuan matematika dengan SPSS didapatkan r hitung setiap butir soal yang disajikan di tabel.

Tabel 1. r Hitung Validitas SPSS

Butir Soal	*r Hitung*
X1	0, 608
X2	0, 778
X3	0, 589

r hitung yang digunakan dengan taraf signifikansi 5% sehingga untuk N = 36 di dapat r tabel 0,334. setiap soal x1 sampai x3 memiliki r hitung > r tabel. Sehingga soal tes kemampuan dinyatakan valid. Pada penelitian ini jumlah siswa dalam kelas X MIPA 4 terdiri dari 36 siswa, karena dalam penelitian ini terbagi menjadi tiga kategori maka siswa dibagi menjadi tiga kelompok, yaitu kelompok satu

dengan tingkat berpikir kritis akademik tinggi, kelompok dua dengan tingkat berpikir kritis akademik sedang dan kelompok tiga tingkat berpikir kritis akademik rendah. Rincian sebagai berikut :

a. Kelompok satu dengan tingkat berpikir kritis akademik tinggi dengan kreteria nilai hasil belajar: $80 < x \leq 100$

b. Kelompok dua dengan tingkat berpikir kritis akademik sedang dengan kreteria nilai hasil belajar: $60 < x \leq 80$

Kelompok tiga dengan tingkat berpikir kritis akademik rendah dengan kreteria nilai hasil belajar: $x \leq 60$

Berdasarkan hasil analisis data mengenai proses berpikir kritis siswa pada konsep sistem persamaan linier tiga variabel (SPLTV), diperoleh informasi bahwa siswa dengan tingkat berpikir kritis tinggi dengan subjek 1 mampu memenuhi indikator berpikir kritis *focus, reason, inference, situation, clarity dan overview* dalam menyelesaikan masalah. Untuk tahap *focus*, subjek mampu memulai pada soal karena subjek sangat memahami dengan tepat dan baik maksud darisoal tersebut. Sementara untuk tahap *reasion*, subjek mampu memulai untuk membuat konsep dari soal, untuk tahap *inverence*. Siswa mampu untuk mengetahuai apa yang ditanya dan mengetahui ide untuk memecahkan masalah pada soal, untuk tahap *situation* siswa mampu untuk menerapkan rumus yang diterapkan untuk menyelesaikan soal, serta untuk *clarity* siswa mampu untuk memberi kesimpulan pada penyelesaian soal tersebut dan yang terakhir *overview* siswa cenderung membaca kembali hasil pengerjaan untuk memastikan apakah jawabannya sudah benar. Sehingga untuk subjek dengan tipe tingkat berpikir kritis siswa tinggi cenderung mampu melalui tahap *focus, reason, inference, situation, clarity dan overview.*

Sedangkan siswa dengan tingkat berpikir kritis sedang dengan subjek 2 mampu memenuhi indikator berpikir kritis *focus, reason, dan inference.* Untuk indikator situation subjek tidak mampu mencari solusi untuk menyelesaikan soal tersebut, subjek sangat memahami dengan tepat dan baik maksud dan konsep dari soal tersebut. Sementara untuk indikator clarity subjek tidak mampu melaluinya karena kurang menarik kesimpulan, sedangkan untuk tahap *overview* subjek tidak mampu dalam memeriksa kembali hasil dari pengerjaan soal tersebut. Sehingga untuk subjek dengan tipe tingkat berpikir kritis siswa sedang mampu melalui tahap *focus, reason, dan enterpretasi.*

Sedangkan siswa dengan tingkat berpikir kritis rendah dengan subjek 3 dapat memenuhi indikator berpikir kritis *focus dan reason.* Sedangkan untuk indikator *inference*, subjek tidak mampu melalui karena subjek tidak memahami dengan

tepat dan baik maksud dari soal tersebut. Sementara untuk tahap situation dan clarity, subjek tidak mampu memahami penyelesaian dan menarik kesimpulan, dan tahap overview tidak mampu dilakukan oleh subjek. Sehingga untuk subjek dengan tipe tingkat berpikir kritis rendah cenderung sangat tidak mampu melalui tahap *inference, situation, clarity dan overview.*

Artinya meskipun tahap *focus, reason, inference, situation, clarity dan overview* telah mereka lalui, namun subjek tidak dapat Menemukan cara lain dalam menyelesaikan soal persamaan linier tiga variabel (SPLTV). karena rumus soal persamaan linier tiga variabel (SPLTV) itu mutlak adanya, Selanjutnya mereka hanya bisa merumuskan pokok-pokok permasalahan dalam soal dan harus mampu menguasai konsep, pemahaman soal ataupun menemukan penyelesaian akhir serta menarik kesimpulan dari soal yang di akan diselesaikan.

Penelitian ini mengaca pada penelitian terdahulu untuk mempermudah dalam pengumpulan datadan metode analisis data penelitian (Lestari, Rinda Desi, 2019) tentang Analisis Berpikir Kritis Siswa SMP Kelas VII SMPN 22 Surabaya dengan memecahkan masalah ditinjau dari perbedaan Gender. Dapat disimpulkan bahwa tingkat berpikir kritis siswa di uji dari perbedaan jenis kelamin, dengan menggunakan langkah polya dalam skripsi tersebut dapat mengetahui kemampuan siswa dalam memecahkan masalah dan proses berpikir kritisnya, subjek yang di ambil adalah satu laki-laki dan perempuan, penelitian ini juga mencakup tentang proses pemecahan masalah dan wawancara sebagai kevalidan. Dari penelitian tersebut dapat di bandingkan bahwa penelitian analisis kemampuan berpikir kriris siswa SMA Antartika Sidoarjo dalam pemecahan masalah saling mendukung dan relevan, di tinjau dari indikator berpikir kritis siswa banya siswa yang masih kurang menggunakan analisis berpikir krtitis, guru diharapkan dapat menggunakan berpikir kritis agar mendapat solusi baru dan gaya belajar baru.

4. Simpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan mengenai proses berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika, diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Siswa SMA Antartika Sidoarjo Kelas X MIPA 4 yang berkemampuan matematika tinggi memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi yang memenuhi indikator yaitu mampu memahami masalah pada soal pertama dan kedua dengan membacanya berulang (*fokus*), mampu menyebutkan informasi dari yang diketahui dan ditanya pada soal pertama dan kedua (*reason*), mampu mengaitkan rumus eliminasi dan subsitusi dengan informasi soal pertama dan kedua yang diketahui siswa (*situation*), mampu menyelesaikan soal dengan informasi yang didapat (*inference*), mampu menyimpulkan jawaban yang telah didapat (*clarity*) dan mampu memeriksa kembali penyelesaian yang diperoleh siswa (*overview*).

2. Siswa SMA Antartika Sidoarjo kelas X MIPA 4 yang berkemampuan matematika sedang memiliki kemampuan berpikir kritis sedang tidak memenuhi indikator berpikir kritis, yaitu mampu memahami masalah pada soal pertama dan kedua dengan membacanya berulang (*focus)*, mampu menyebutkan informasi dari yang diketahui dan ditanya pada soal pertama dan kedua *(reason*). mampu merencanakan penyelesaian dari yang diketahui dan ditanyakan dengan mengaitkan rumus eliminasi dan subsitusi (*situation*), tidak mampu menyelesaikan soal karena siswa masih bingung subsitusi persamaan yang didapat (*Inference*), tidak mampu menarik kesimpulan dikarenakan siswa tidak menyelesaikan soal (*clarity*), dan tidak mampu memeriksa kembali penyelesaian soal yang diberikan (*overview*).

3. Siswa SMA Antartika Sidoarjo kelas X MIPA 4 yang berkemampuan matematika rendah memiliki kemampuan berpikir kritis rendah tidak memenuhi indikator berpikir kritis, yaitu mampu memahami masalah pada soal pertama dan kedua dengan membacanya berulang (*focus*), dapat memahami informasi dari yang diketahui dan ditanya pada soal pertama dan kedua (*reason*) dan tidak mampu merencanakan serta menyelesaian soal pertama dan kedua (*situation*), tidak mampu dalam menarik kesimpulan (*clarity*), dan tidak mampu memeriksa kembali hasil penyelesaian (*overview*).

Berdasarkan hasil penelitian data pada bab IV, maka penulis memberi saran:

1. Guru perlu mengembangkan pelajaran matematika yang menuntut kemampuan berpikir kritis siswa dalam pemecahan masalah matematika (problem solving);

2. Guru perlu mendorong siswa untuk memahami masalah terlebih dahulu dan mampu mengubah soal cerita kedalam model matematika serta siswa mampu mencari solusi lain dari suatu masalah;

3. Perlu diadakan penelitian lebih lanjut mengenai proses berpikir kritis siswa dalam menyesaikan soal pemecahan masalah matematika dengan pokok bahasan yang lain mampu dengan menggunakan tinjauan agar dapat dikembangkan aktivitas berpikir kritis siswa dalam pembelajaran matematika

DAFTAR PUSTAKA

Hendrian, H. (2014). *Membangun Kepercayaan Diri Siswa Melalui Pembelajaran Matematika* Humanis. *Jurnal pengajaran MIPA, 19*(1), 52-60.

Hidayar, W. (2017). *Adversity Quotient dan Penalaran Kreatif Matematis Siswa SMA Dalam Pembelajaran Argumen drivern Inquiry Pada Materi Turunan Fungsi*. *KALAMATIKA jurnal pendidikan matematika, 2*(1), 15-28.

Hidayat, W., & Rohaeti, E. (2017). *kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Kepercayaan Diri Siswa SMA*, 2(2).

Vendiagrys, L., Junaedi, I., Masrukan. (2015). *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Soal Setipa TIMMS.*

Zain, Muhammad, 2017. *Kemampuan Matematika Ditinjau Dalam Pemecahan Masalah.*

Chairani, Z. (2016). *Metakognosi Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika.* Yogyakarta: Deepublish.

Hardiati, Sri (2017). *Kemampuan Matematika dan Gaya Belajar Siswa*, vol 2, No 204.

Mustofah, M.hariri., Rusdiana, D. (2016). *Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Pelajaran Gerak Lurus*. Jurnal penelitian, vol 2 no 2, halaman 15.

Nisa, Roisatun. (2017). *Profil Berpikir Kritis Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Ditinjau Dari Gaya Kognitif dan Kemampuan Matematika*. Jurnal apotema, vol 2, No 1.

Rahmi, S., Nadia, R., Hasibah, B., & Hidayat, W. (2017). *The Relation Between Self-Eggicacy Toward Math With The Math Communication Competence*. *Infinity journal, 6*(2), 177-182.

PENGARUH PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN *GOOGLE CLASSROOM* TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS XI MAN SIDOARJO

Muhammad Arif Syabani[1)], Sri Rahmawati Fitriatien[2)]
[1), 2)] Program Studi Pendidikan Matematika Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
arifsyabani@gmail.com[1)], rahmawatien.srf@unipasby.ac.id[2)]

Abstrak

Bagi siswa matematika adalah salah satu momok dalam pembelajaran, ditambah cara pengajaran pendidik yang mayoritas masih menggunakan pembelajaran langsung sehingga siswa hanya terpusat pada seorang guru dan siswa cenderung pasif. Dalam usaha peningkatan semangat belajar siswa peneliti mencoba menggunakan salah satu aplikasi pembelajaran yaitu Google Classroom. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pembelajaran menggunakan Google Classroom terhadap hasil belajar matematika siswa kelas XI MAN Sidoarjo. Metode penelitian yang digunakan adalah pra-eksperimental dengan desain one group pretest - posttest yaitu eksperimen yang dilakukan pada satu kelompok tanpa pembanding. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas XI MAN Sidoarjo, dengan pengambilan sampel secara acak hingga terpilihlah kelas XI IPA 7 sebagai kelas eksperimen. Berdasarkan hasil penelitian dan hasil analisis data uji hipotesis menggunakan perhitungan statistik diperoleh kesimpulan bahwa terdapat perbedaan rata – rata yang signifikan pada hasil belajar siswa. Siswa yang menggunakan Google Classroom memiliki hasil belajar dengan rata – rata yang lebih tinggi dibandingkan dengan tanpa menggunakan Google Classroom. Dengan kata lain terdapat pengaruh pembelajaran menggunakan Google Classroom terhadap hasil belajar matematika siswa kelas XI MAN Sidoarjo.

Kata kunci: Google Classroom, Hasil Belajar

1. Pendahuluan

Pelajar di Indonesia menempuh 3 tahap dalam pendidikan formalnya, yaitu SD, SMP, SMA. Jenjang pendidikan formal tingkat dasar adalah SD setelah itu berlanjut ke tingkat menengah pertama adalah SMP dan berlanjut ke tingkat menengah atas adalah SMA. Pada tingkat pendidikan menengah atas terdapat tiga jenjang kelas yaitu kelas 10, kelas 11, dan kelas 12. Dalam (UU 2003 No 20 - Sistem Pendidikan Nasional) menyatakan bahwa, "Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara."

Dewasa ini, teknologi informasi sudah menjadi komoditi sebagai layaknya barang ekonomi. Peran informasi sangat penting dan nyata dalam era global

seperti sekarang ini. Hal ini disebabkan masyarakat sekarang menuju era masyarakat informasi atau masyarakat ilmu pengetahuan. Untuk mendapat suatu informasi kita memerlukan waktu untuk mencari dan membaca di berbeda tempat, maka di era global ini semua informasi dikemas dalam satu wadah agar mempermudah kita mendapatkan suatu informasi.

Pada kenyataannya pendidik masih banyak yang menggunakan pembelajaran konvensional sebagai pengantar dalam menyampaikan materi sehingga siswa cenderung pasif. Pada pembelajaran konvensional hanya menuntut siswa mendengarkan tanpa adanya peran aktif siswa. Kemudahan dalam mendapat informasi dapat dimanfaatkan pendidik dalam pembelajaran. Pembelajaran yang inovatif dengan memanfaatkan kemudahan informasi dapat menjadi pemicu siswa untuk aktif dalam pembelajaran.

Pembelajaran dengan siswa lebih aktif maka dalam pembelajaran tersebut terdapat suatu interaksi dan dengan adanya suatu interaksi pendidik bisa mengerti tingkat pemahaman materi yang diajarkan pada siswa. Melalui kemudahan dalam memperoleh informasi, maka pembelajaran elektronik dapat menjadi sarana pembelajaran yang dapat diterapkan dalam dunia pendidikan. Teknologi yang inovatif dapat menjadi sarana pendidik dalam menyampaikan suatu pembelajaran yang tidak terikat pada waktu dan sesuai dengan perkembangan zaman saat ini.

Perkembangan teknologi yang inovatif inilah yang mendorong peneliti untuk melakukan suatu penelitian menggunakan aplikasi pembelajaran buatan Google. Pemilihan Google sendiri tidak lepas dari kemudahan ekosistem mereka yang terhubung dengan banyak aplikasi yang dapat di akses menggunakan Gadget.

Menurut Soekartawi dalam (Prawiradilaga & Siregar, Mozaik Teknologi Pendidikan, 2004), “e-learning dapat diartikan sebagai pembelajaran yang pelaksanaannya didukung oleh jasa teknologi seperti telepon, audio, videotape, transmisi satelit atau komputer.” Pembelajaran elektronik tidak lepas dari teknologi dan perangkat pendukungnya, dengan adanya teknologi memudahkan seseorang dalam mencari suatu informasi. Penerapan teknologi dalam dunia pendidikan sejalan dengan cita – cita bangsa Indonesia.

Dari pendapat para ahli dapat disimpulkan oleh peneliti, pembelajaran elektronik adalah pembelajaran dengan menggunakan bantuan perangkat elektronika atau gadget. Pemanfaatan perangkat elektronika yang tepat guna dapat menarik siswa untuk mencari informasi dalam menunjang kegiatan belajarnya. Semakin banyak informasi yang didapat, mampu memperluas wawasan siswa. Wawasan yang luas dapat membantu siswa untuk meningkatkan hasil belajar siswa di sekolah. Hasil belajar identik dengan nilai atau angka yang dijadikan tolok ukur pendidik dalam pembelajaran.

Pemberian nilai atau angka pada pembelajaran merupakan bentuk apresiasi pada siswa dari apa yang telah dicapai. Baik tidaknya suatu capaian siswa bergantung pada rasa ingin tahu terhadap suatu materi yang diajarkan oleh pendidik. Penyampaian materi yang mudah dan tidak membosankan bisa menjadi salah satu faktor dari tingginya hasil belajar siswa. Maka sebagai pendidik harus bisa mengkombinasi antara media dengan suatu materi dalam pembelajaran. Dalam memberikan suatu nilai atau skor seorang pendidik bisa menilai siswa dari tiga ranah yaitu: kognitif (pengetahuan), afektif (tingkah laku atau sikap), dan psikomotor (praktik). Pemberian nilai dibedakan menjadi tiga ranah disebabkan setiap siswa memiliki kemampuan yang berbeda dalam setiap proses pembelajaran. Maka sebagai pendidik perlu memantau terus perkembangan belajar setiap siswanya dalam proses pembelajaran.

Peneliti menyimpulkan hasil belajar merupakan proses perubahan kemampuan pengetahuan (kognitif), kemampuan sikap atau minat (afektif), kemampuan psikomotor pada siswa. Perubahan kemampuan siswa dalam proses pembelajaran diharapkan sesuai dengan tahap perkembangannya. Peneliti melakukan penelitian dengan menggunakan *Google Classroom* sebagai salah satu alternatif dari berbagai pembelajaran elektronik yang tersedia dan memberi kebebasan pada siswa dalam mencari sumber belajarnya dengan begitu hasil belajar siswa dapat menjadi maksimal. Pemilihan pembelajaran elektronik sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Penyesuaian pendidikan ini harus sejalan dengan perangkat elektronik yang tersedia di sekolah dan kemampuan pendidik dalam menggunakan pembelajaran elektronik. Oleh sebab itu, peneliti melakukan penelitian dengan judul, "Pengaruh Pembelajaran Menggunakan *Google Classroom* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI MAN Sidoarjo."

Penelitian tentang suatu pembelajaran pernah dilakukan oleh:
(Ibrahim & Suardiman, 2014) dalam penelitiannya berjudul: "Pengaruh Penggunaan E-Learning Terhadap Motivasi dan Prestasi Belajar Siswa SD Negeri Tahunan Yogyakarta." Penelitian ini bertujuan untuk: 1) mengetahui pengaruh e-learning terhadap prestasi belajar siswa pada pembelajaran matematika 2) mengetahui pengaruh e-learning terhadap motivasi belajar. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen semu atau quasi experimental. Subyek penelitian terdiri sari dua kelompok, kelompok pertama disebut kelompok eksperimen dan kelompok dua disebut kelompok kontrol. Kelompok eksperimen diberikan perlakuan berupa penggunaan e-learning, sedangkan kelompok kontrol tidak diberikan perlakuan. Dari pengolahan data diperoleh sebagai berikut: 1) berdasarkan uji t prestasi belajar menunjukkan nilai signifikan sebesar 0,003 < 0,05 yang berarti H_0 ditolak dan menerima H_a dengan kata lain ada pengaruh penggunaan e-learning dan rata-rata skor pembelajaran menggunakan e-learning sebesar 15,45 lebih tinggi daripada pembelajaran konvensional sebesar 12,09. 2) berdasarkan uji t motivasi belajar menunjukkan nilai signifikan 0,008 < 0,05 yang berarti H_0 ditolak dan menerima H_a dengan

kata lain ada pengaruh penggunaan e-learning terhadap motivasi belajar lebih tinggi daripada pembelajaran konvensional.
(Sudibjo & Wasis, 2013) dalam penelitiannya berjudul: "Penggunaan Media Pembelajaran Fisika dengan E-Learning Berbasis Edmodo Blog Education pada materi Alat Optik Untuk Meningkatkan Respon Motivasi dan Hasil Belajar Siswa di SMP Negeri 4 Surabaya." Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penggunaan media pembelajaran fisika dengan e-learning berbasis Edmodo Blog Education pada materi pokok alat optik terhadap motivasi dan hasil belajar siswa. Metode penelitian yang digunakan adalah pre eksperimental design dengan one-group pretest posttest design yaitu eksperimen yang dilakukan tanpa kelompok pembanding. Dari pengolahan data diperoleh: persentase hasil validasi media oleh ahli media dan guru fisika dari delapan komponen didapatkan nilai sebesar 85,95%, persentase indikator respons setuju sebesar 70%.

(Fitriatien, 2019) dalam penelitiannya berjudul: "Pengaruh Model Pembelajaran SQ3R Terhadap Nilai Mata Kuliah Statistik Matematika." Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan nilai mata kuliah statistika matematika mahasiswa antara ya diajar menggunakan pembelajaran SQ3R dan model pembelajaran konvensional. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen dan kontrol. Kelas eksperimen diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran SQ3R, untuk kelas kontrol tidak diberi perlakuan. Dari pengolahan data diperoleh sebagai berikut: 1) uji normalitas: kelas eksperimen (karena $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ yaitu 8,97 < 11,07 dapat disimpulkan kelas eksperimen berdistribusi normal), kelas kontrol (karena $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ yaitu 3,88 < 11,07 dapat disimpulkan kelas kontol berdistribusi normal). 2) uji homogenitas, karena $F_{hitung} = 1{,}40050 < F_{tabel} = 1{,}78$ maka dapat disimpulkan data homogen (kedua varian homogen). 3)uji hipotesis, berdasarkan nilai signifikansi 0,05 diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu 3,41223 > 1,99656 maka H_0 ditolak dengan kata lain H_1 diterima yang berarti terdapat perbedaan pada nilai mata kuliah statistika matematika mahasiswa yang diberikan perlakuan menggunakan model SQ3R dan pembelajaran konvensional tanpa adanya perlakuan model pembelajaran SQ3R terhadap nilai mata kuliah statistika matematika.

(Astutik & Fitriatien, 2019) dalam penelitiannya berjudul: "Pengaruh Software Matlab Terhadap Kemampuan Menyelesaikan Masalah Program Linier." Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan software Matlab terhadap kemampuan mahasiswa program studi pendidikan matematika Universitas PGRI Adi Buana Surabaya dalam menyelesaikan masalah program linier. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen dan kontrol. Kelas eksperimen diberikan perlakuan menggunakan software Matlab, untuk kelas kontrol tidak diberi perlakuan. Dari pengolahan data diperoleh: nilai U sebesar 308.500 dengan nilai sig. (p value) sebesar 0,000 < 0,05 yang artinya ada perbedaan rata-rata kemampuan menyelesaikan masalah program linier yang bermakna/signifikan antara kelas 2016A dan 2016B. Berdasarkan data angket juga didapatkan bahwa rata-rata mahasiswa memberikan respon positif terhadap

pembelajaran menggunakan Matlab pada materi program linier. Sebanyak 84,21% mahasiswa merasa senang dengan adanya penerapan software Matlab pada materi program linier, 68,42% mahasiswa memahami dan dapat menggunakan software Matlab untuk menyelesaikan masalah program linier, serta 73,68% mahasiswa tidak mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah program linier menggunakan software Matlab.

Persamaan penelitian Doni Septumarsa Ibrahim, Siti Partini Suardiman; Ari Sudibjo, Wasis; Sri Rahmawati Fitriatien; Erna Puji Astutik, Sri Rahmawati Fitriatien dengan penelitian ini adalah menjadikan pembelajaran menggunakan *Google Classroom* sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak diberikan perlakuan. Obyek penelitian adalah *Google Classroom.*

2. Metode Penelitian

Dalam penelitian ini menggunakan rancangan pra-eksperimental dengan desain one group pretest-posttest yaitu eksperimen yang dilakukan pada satu kelompok tanpa pembanding. Bertempat di MAN Sidoarjo Tahun Ajaran 2019/2020 semester gasal di kelas XI dengan proses penerapan pembelajaran menggunakan *Google Classroom*. Populasi pada penelitian ini menggunakan kelas XI MAN Sidoarjo. Pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak hingga terpilihnya kelas XI IPA 7. Peneliti mengambil sampel dari populasi kelas XI yang memiliki hasil belajar yang masih kurang merata atau kurang memenuhi kriteria ketuntasan minimal dari guru pamong. Atas dasar tersebut guru pamong hanya merekomendasi kelas tersebut untuk dilakukan penelitian. Terdapat dua variabel dalam penelitian ini yakni variabel independen (bebas) dan variabel dependen (terikat). Variabel independen dalam penelitian ini adalah pembelajaran Menggunakan *Google Classroom*. Variabel dependen dalam penelitian ini adalah hasil belajar siswa. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah nilai siswa dan soal tes. Nilai siswa digunakan untuk mencari data rata-rata nilai hasil belajar siswa yang diambil dari nilai ujian yang telah diberikan oleh pendidik. Berdasarkan bentuknya lembar dokumentasi dari nilai mata pelajaran yang telah diujikan. Mata pelajaran yang terkait adalah matematika yang nilai rata-ratanya digunakan untuk nilai hasil belajar. Instrumen dokumentasi ini sudah valid dan dapat dipergunakan untuk melaksanakan penelitian dan pengambilan data hasil belajar siswa, karena nilai yang diperoleh langsung dari soal yang telah diberikan pendidik pada siswa. Soal tes digunakan untuk mencari data rata-rata nilai hasil belajar setelah menggunakan *Google Classroom*. Mata pelajaran yang terkait adalah matematika yang nilai rata-rata digunakan untuk hasil belajar. Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini yakni uji normalitas, uji homogenitas dan uji ANOVA. Uji hipotesis pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui apakah ada perbedaan hasil belajar matematika yang signifikan antara pembelajaran konvensional dengan menggunakan Google Classroom.

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini didahului dengan melakukan uji normalitas data digunakan untuk mengetahui apakah sebaran data hasil penelitian berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dengan Chi-Kuadrat (x^2) dipergunakan untuk menguji data dalam bentuk data kelompok dalam tabel distribusi frekuensi. Dari hasil analisis uji normalitas pretest untuk kelas eksperimen diperoleh nilai X^2_{hitung} = 10,79959 sedangkan dari tabel Chi-Kuadrat untuk α = 0,05 dan dk = 5, diperoleh X^2_{tabel} = 11,070 sedangkan uji normalitas posttest untuk kelas eksperimen diperoleh nilai X^2_{hitung} = 1,2225, sedangkan dari tabel Chi-Kuadrat untuk α = 0,05 dan dk = 5, diperoleh X^2_{tabel} = 11,070. Karena $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$, maka H_0 diterima. Kesimpulannya adalah kedua data tersebut berdistribusi normal.

Selanjutnya, Uji Homogenitas dilakukan bertujuan untuk mengetahui apakah sampel penelitian mempunyai varians yang sama. Peneliti menggunakan bantuan SPSS versi 22 dalam pengujian homogenitas untuk syarat uji parametris. Berikut adalah hasil analisis pengujian homogenitas:

Tabel 1. Uji Homogenitas

Levene Statistic	*df1*	*df2*	*Sig.*
1,463	6	30	,225

Berdasarkan hasil pengujian homogenitas varians pada variabel hasil belajar dapat diketahui bahwa nilai signifikansi atau p value sebesar 0,225 > 0,05 sehingga varians data hasil belajar adalah homogen, asumsi homogenitas terpenuhi.

Selanjutnya, Uji hipotesis dilakukan jika sudah memenuhi syarat, dalam menjawab suatu rumusan masalah yang ada pada telah dipaparkan. Untuk mengetahui apakah ada perbedaan yang signifikan menurut perhitungan statistik maka dapat dilakukan analisis ANOVA.

Tabel 2. Uji ANOVA

	Sum of Squares	*df*	*Mean Square*	*F*	*Sig.*
Between Groups	341,166	6	56,861	2,740	,030
Within Groups	622,564	30	20,752		
Total	963,730	36			

Berdasarkan hasil perhitungan statistik ANOVA didapatkan bahwa nilai signifikansi (p value) < 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan hasil belajar antara pembelajaran konvensional dengan menggunakan *Google Classroom*.

Berdasarkan hasil penelitian, dapat dijabarkan bahwa penelitian yang dilakukan di MAN Sidoarjo bertujuan mencari pengaruh dari pembelajaran menggunakan *Google Classroom* terhadap hasil belajar matematika dengan populasi penelitian siswa kelas XI dan pengambilan sampel menggunakan kelas XI IPA 7 sebagai kelas eksperimen. Hasil analisis uji analisis uji prasyarat data awal (pretest) kelas eksperimen berdistribusi normal dengan nilai X_{hitung}^2 = 10,79959 sedangkan dari tabel Chi-Kuadrat untuk α = 0,05 dan dk = 5, diperoleh X_{tabel}^2 = 11,070. Karena $X_{hitung}^2 < X_{tabel}^2$, maka H_0 diterima. Demikian pula dengan uji prasyarat (posttest) kelas eksperimen berdistribusi normal dengan diperoleh nilai X_{hitung}^2 = 1,2225, sedangkan dari tabel Chi-Kuadrat untuk α = 0,05 dan dk = 5, diperoleh X_{tabel}^2 = 11,070. Karena $X_{hitung}^2 < X_{tabel}^2$, maka H_0 diterima. Pada perhitungan uji homogen menggunakan SPSS versi 22 antara pretest dan posttest pada tabel 4.8 menunjukkan bahwa nilai signifikansi atau p value > 0,05 sehingga varians data hasil belajar adalah homogen, asumsi homogenitas terpenuhi. Dari hasil uji analisis hipotesis untuk melihat apakah ada perbedaan yang signifikan menurut perhitungan statistik maka dapat dilakukan analisis ANOVA. Dan diperoleh hasil pada tabel 4.9, dengan nilai signifikansi (p value) < 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan hasil belajar antara pembelajaran konvensional dengan menggunakan *Google Classroom*.

4. Simpulan dan Saran

Berdasarkan hasil analisis dan interpretasi, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh hasil belajar matematika menggunakan *Google Classroom*. Siswa dengan pembelajaran menggunakan *Google Classroom* cenderung memiliki nilai rata – rata yang lebih tinggi daripada tanpa adanya pembelajaran menggunakan *Google Classroom*. Hal ini sejalan dengan tujuan dari penelitian ini yaitu untuk melihat ada atau tidaknya pengaruh *Google Classroom* terhadap hasil belajar siswa kelas XI MAN Sidoarjo. Berdasarkan kesimpulan dari hasil analisis data peneliti masih terdapat adanya kekurangan fasilitas penunjang dalam pembelajaran ini. Hal ini tidak menjadi halangan untuk diterapkan dalam suatu pembelajaran. Penggunaan *Google Classroom* mendapat respon positif dari siswa kelas XI MAN Sidoarjo.

DAFTAR PUSTAKA

Arikunto, S. (2013). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan.* Jakarta: Bumi Aksara.

Arikunto, S. (2014). *Prosedur penelitian Suatu Pendekatan Praktik.* Jakarta: Rineka Cipta.

Astutik, E. P., & Fitriatien, S. R. (2016). *Metode Statistika.* Surabaya: Adi Buana University Press.

Astutik, E. P., & Fitriatien, S. R. (2019). Pengaruh Software Matlab Terhadap Kemampuan Menyelesaikan Masalah Program Linier. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika dan matematika*, 175-182.

Dahar, R. W. (2011). *Teori-teori Belajar & Pembelajaran.* Jakarta: Erlangga.

Daryanto, & Karim, S. (2017). *Pembelajaran Abad 21.* Yogyakarta: Gava Media.

Fitriatien, S. R. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran SQ3R Terhadap Nilai Mata Kuliah Statistika Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 46-61.

Gunarto. (2013). *Model dan Metode Pembelajaran di Sekolah.* Semarang: Unissula Press.

Hamalik, O. (2012). *Kurikulum dan Pembelajaran.* Jakarta: Bumi Aksara.

Hamalik, O. (2013). *Proses Belajar Mengajar.* Jakarta: Bumi Aksara.

Husamah, Pantiwati, Y., Restian, A., & Sumarsono, P. (2016). *Belajar dan Pembelajaran.* Malang: UMM Press.

Ibrahim, D. S., & Suardiman, S. P. (2014). Pengaruh Penggunaan E-Learning Terhadap Motivasi dan Prestasi Hasil Belajar Matematika Siswa SD Negeri Tahunan Yogyakarta. *Prima Edukasia*.

Prawiradilaga, D. S. (2012). *Wawasan Teknologi Pendidikan.* Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

Prawiradilaga, D. S., & Siregar, E. (2004). *Mozaik Teknologi Pendidikan.* Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

Prayitno, D. (2012). *Cara Kilat Belajar Analisis Data dengan SPSS 20.* Yogyakarta: CV ANDI OFFSET.

Slameto. (2010). *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi.* Jakarta: PT. Rineka Cipta.

Sudibjo, A., & Wasis. (2013). Penggunaan Media Pembelajaran Fisika Dengan E-Learning Berbasis Edmodo Blog Education Pada Materi Alat Optik Untuk Meningkatkan Respons Motivasi Siswa di SMP Negeri 4 Surabaya. *Inovasi Pendidikan Fisika*, 187-190.

Sudjana, N. (2017). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar.* Jakarta: Remaja Rosdakarya.

Suryabrata, S. (2015). *Metodologi Penelitian.* Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada.

UU 2003 No 20 - Sistem Pendidikan Nasional. (2019, Oktober). Diambil kembali dari Sistem Manajemen Keuangan Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan: http://simkeu.kemdikbud.go.id/index.php/peraturan1/8-uu-undang-undang/12-uu-no-20-tahun-2003-tentang-sistem-pendidikan-nasional

ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK DALAM PEMECAHAN MASALAH

Sari Cahyaningtias[1)], Farida Amaliyah[2)]
[1)]Dosen Pendidikan Matematika[2)]Mahasiswa Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
sari@unipasby.ac.id[1)], faridaamaliyah13@gmail.com[2)]

Abstrak

Penelitian ini dilatar belakangi oleh kurang berkembangnya kemampuan berpikir kritis pada peserta didik dalam pemecahan masalah pada materi bentuk aljabar, yang disebabkan oleh kurangnya pemahaman peserta didik dalam proses pembelajaran. Tujuan penelitian adalah untuk menganalisis kemampuan berpikir kritis dalam pemecahan masalah pada materi bentuk aljabar. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah kualitatif. Data yang diperoleh dari taknik tes dan wawancara. Subyek pada penelitian ini adalah peserta didik kelas VII E SMP Negeri 3 Waru. Dari hasil tes tersebut daimbil enam subyek penelitian dengan kategori berkemampuan matematika tingkat tinggi, kategori berkemampuan matematika tingkat sedang, dan kategori berkemampuan matematika tingkat rendah. Kemudian di wawancarai untuk melengkapi informasi dari tes yang sudah dikerjakan. Analisis dalam penelitian ini menggunakan indikator kemampuan berpikir kritis yang mengacu pada Perkins dan Murphy yaitu kemampuan merumuskan pokok-pokok permasalahan, kemampuan memberikan alasan untuk menghasilkan argumen yang benar, kemampuan menyelesaikan masalah dengan beragam alternatif penyelesaian berdasarkan konsep, dan kemampuan menarik kesimpulan dengan jelas dan logis dari hasil penyelidikan. Berdasarkan hasil penelitian, menunjukkan kemampuan berpikir kritis peserta didik berkemampuan matematika tinggi mampu berpikir kritis, pada peserta didik berkemampuan matematika tingkat sedang cukup mampu berpikir kritis, dan peserta didik berkemampuan matematika tingkat rendah tidak mampu berpikir kritis.

Kata kunci: Kemampuan Berpikir Kritis dalam Pemecahan Masalah. Bentuk Aljabar. indikator kemampuan berpikir kritis

1. Pendahuluan

Analisis berpikir kritis siswa dengan pembelajaran Socrates kontekstual bertujuan untuk menganalisis kemampuan berpikir kritis siswa dengan pembelajaran Socrates kontekstual di SMPN 1 Padangratu Lampung Tengah. Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu kemampuan yang harus dikuasai oleh peserta didik dan mempunyai peranan penting dalam proses pembelajaran matematika. Berdasarkan observasi sebelum diadakan penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas VII SMP Negeri 1 Padangratu Lampung Tengah masih rendah. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis peserta didik dengan pembelajaran Socrates kontekstual. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif. Subyek penelitian ini adalah peserta didik kelas VII F SMP Negeri Padangratu Lampung Tengah yang berjumlah 28 peserta didik. Teknik

pengumpulan data dilakukan dengan observasi, tes tulis, wawancara, dan dokumentasi. Dengan tujuan agar dapat mengetahui seberapa jauh kemampuan berpikir kritis peserta didik yang diukur berdasarkan indikator berpikir kritis.

Analisis kemampuan berpikir kritis siswa dalam pemecahan masalah matematika memiliki tujuan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pemecahan masalah pada materi barisan dan deret di kelas XI IPA MAS Al- Jam'iyatul Washliyah Tembung. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif. Penelitian ini dilaksanakan di MAS Al-Jam'iyatul Washliyah 22 Tembung pada kelas XI MIA. Adapun prosedur dalam penelitian ini meliputi: 1) tahap pra lapangan berupa melakukan wawancara dengan guru matematika dan menyusun instrument penelitian. 2) tahap penelitian meliputi pemberian teks diagnostik, melakukan observasi, dan wawancara. 3) tahap analisis data, yaitu mengolah data yang di dapat dari lapangan sehingga dapat menjawab rumusan masalah.

Analisis kemampuan berpikir kritis dalam pemecahan masalah matematika berdasarkan langkah-langkah Facione memiliki tujuan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI MAN Purwodadi tahun ajaran 2016/2017 dalam menyelesaikan permasalahan program linier berdasarkan langkah-langkah Facione bagi siswa yang tergolong pada minat belajar tinggi, sedang, dan rendah. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif studi kasus. Subyek diambil dengan menggunakan teknik *purposive sampling* dan *snowball sampling*. Pengumpulan data dilakukan dengan metode angket berbasis tugas dan wawancara. Dimana pengumpulan data dilakukan dengan triangulasi waktu. Karena waktu terkadang mempengaruhi kredibilitas data. Seperti data yang dikumpulkan dengan teknik wawancara dipagi hari pada saat nara sumber masih segar, belum banyak masalah, akan memberikan data yang lebih valid sehingga lebih kredibel.

Analisis kemampuan berpikir kritis dalam pemecahan masalah matematik memiliki tujuan untuk mengembangkan kualitas pendidikan matematika dalam kemampuan berpikir kritis. Penelitian ini dilakukan di depalapan SMA. Penelitian ini menggunakan data kualitatif. Sehingga pada penelitian ini dapat disimpulkan standar kompetensi lulusan, materi yang sulit, faktor-faktor penyebab rendahnya kompetensisiswa dalam berfikir kritis, dan atau model yang diusulkan.

Analisis kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah persamaan kuadrat pada pembelajaran model *creativel problem solving* memiliki tujuan analisis dan mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah persamaan kuadrat. Penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian ini dilakukan di SMK Negeri 2 Jember dengan subyek penelitian yaitu siswa kelas X TPM 4. Penelitian ini menggunakan metode tes dan wawancara. Setelah dilakukan tes maka dilakukan

pemberian skor atau penilaian terhadap lembar jawaban siswa sesuai dengan pedoman penskoran. Kemudian dilakukan pengelompokan sesuai dengan kategori, yaitu kategori kemampuan berpikir kritis tinggi, kemampuan berpikir kritis sedang, dan kemampuan berpikir kritis rendah. Masing-masing kategori tersebut diwakilkan oleh dua siswa. Dengan begitu peneliti meanjutkannya dengan wawancara untuk mendapatkan analisis lebih mendalam tentang kemampuan berpikir kritis siswa. Analisis yang dilakukan dalam penelitian ini adalah analisis ketercapaian siswa pada setiap indikator kemampuan berpikir kritis.

Proses berpikir kritis dalam memecahkan masalah terbuka berbasis polya sub pokok bahasan persegi panjang dan persegi memiliki tujuan untuk menganalisis proses berpikir kritis dalam memecahkan masalah terbuka berbasis polya sub pokok bahasan persegi. Penelitian ini menggunakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Dimana penelitian dengan pendekatan kualitatif lebih menekankan analisisnya pada proses penyimpulan deduktif dan induktif serta pada analisis terhadap dinamika hubungan antar fenomena yang diamati, dengan menggunakan logika ilmiah. Subyek pada penelitian ini adalah lima siswa kelas VII-B SMP Negeri 10 Jember dengan kategori kemampuan berpikir tidak kritis, kemapuan berpikir kurang kritis, kemampuan berpikir cukup kritis, kemampuan berpikir kritis, dan kemampuan berpikir sangat kritis. Peneliti mengantongi data dilakukan dengan menggunakan tes pemecahan masalah terbuka pada sub pokok bahasan persegi panjang dan persegi berbasis Polya untuk mendapatkan proses berpikir kritis yang telah dipilih sebagai subyek penelitian. Pada akhirnya dilakukan wawancara terhadap siswa dengan tujuan supaya dapat memahami lebih mendalam tentang proses berfikir kritis siswa.

Analisis pada kemampuan berfikir kritis siswa kelas IV dalam pembelajaran matematika memiliki tujuan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa, untuk mengetahui usaha yang dilakukan guru agar kemampuan berpikir kritis siswa dapat berkembang, dan agar dapat memahami halangan apa saja yang dihadapi guru dan siswa dalam pelaksanaan usaha dalam pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV dalam pembelajaran matematika di SD Negeri 2 Pemaron Kecamatan Buleleng. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif. Subyek yang digunakan adalah siswa kelas IV SD Negeri 2 Pemaron. Data pada penelitian ini diperoleh dengan metode observasi, tes, dan wawancara. Observasi dilakukan untuk melihat pelaksanaan pembelajaran. Tes dilakukan untuk memperoleh kemampuan berpikir kritis siswa dengan soal tes berupa soal essay yang berjumlah tiga butir. Tes dilakukan berdasarkan indikator-indikator kemampuan berpikir kritis, yaitu menganalisis pertanyaan, memfokuskan pertanyaan, mengidentifikasi asumsi, menuliskan jawaban atau solusi dari soal yang telah diberikan, ditarik kesimpulan dari jawaban atau solusi permasalahan yang telah diperoleh, dan menentukan akternatif lain dalam menyelesaikan permaslahan soal yang telah diberikan. Sedangkan wawancara dilakukan untuk menjelaskan hasil jawaban dari soal tes yang telah dikerjakan.

Analisis kemampuan berpikir kritis siswa SMA berkemampuan matematika tinggi dalam menyelesaikan masalah fungsi yang memiliki tujuan untuk mendeskripsikan analisis kemampuan berpikir kritis siswa berkemampuan amtematika tinggi dalam menyelesaikan masalah fungsi. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Pamekasan dengan subyek penelitian 3 siswa berkemampuan tinggi dari 36 siswa kelas X-F. Penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Instrumen yang digukanan pada penelitian ini adalah Tes Kemampuan Matematika materi fungsi yang ditujukan untuk menentukan subyek penelitian, Tes Penyelesaian Masalah dengan materi fungsi dan wawancara untuk memperoleh data tentang kemampuan berpikir kritis siswa berkemampuan matematika tinggi dalam menyelesaikan masalah fungsi. Sebeleum menggunakan ketiga instrumen divalidasi terlebih dahulu oleh validator.

Profil berpikir kritis siswa SMP dalam memecahkan masalah matematika berdasarkan gaya kognitif bertujuan untuk mndeskripsikan profil berpikir kritis siswa berdasarkan gaya kognitif reflektif dan impulsive. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan subyek dua siswa kelas VIII yaitu siswa yang bergaya kognitif impulsif dan siswa yang bergaya kognitif reflektif, yang dilakukan di SMP Negeri 5 Kendari. Subyek diperoleh dengan melakukan tes gaya kognitif, kemudian mengambil dua orang yang memiliki gaya kognitf impulsif dan gaya kognitif reflektif yang berdasarkan waktu maupun berdasarkan kesalahan yang dilakukan siswa saat mengerjakan tes gaya kognitif. Pada penelitian ini menggunakan tiga instrimen, diantaranya tes gaya kognitif, tugas pemecahan masalah, dan pedoman wawancara.

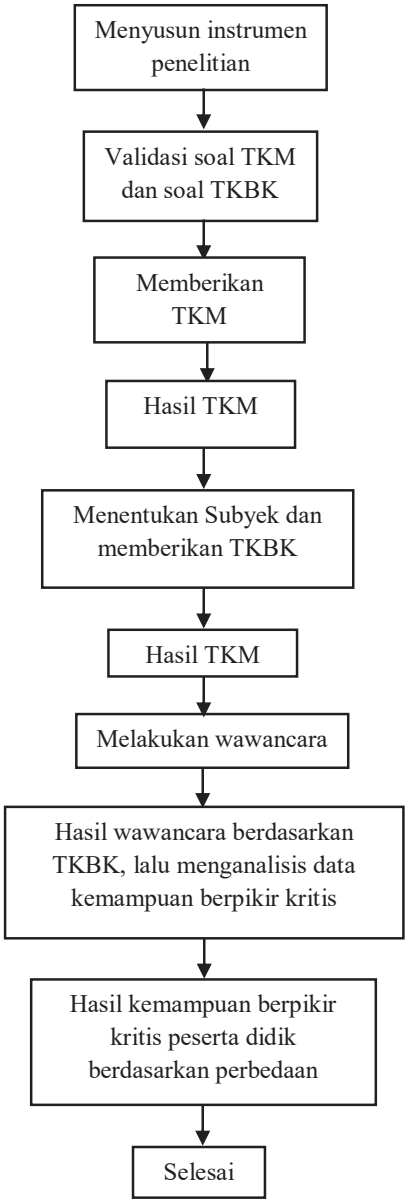
Analisis ketrampilan berfikir kritis dalam memecahkan masalah ditinjau perbedaan gender memiliki tujuan untuk menganalisis kemampuan berfikir mahasiswa dalam memecahkan masalah ditinjau dari perbedaan gender. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Adapun yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah mahasiswa / mahasiswi pendidikan matematika semester IV yang mengikuti mata kuliah geometri transformasi. Penelitian ini mengumpulkan data dengan tes dan wawancara. Berdasarkan pertimbangan penelitian untuk memilih subyek aalah mahasiswa yang dapat mengkomunikasikan idenya, maka dengan itu diperoleh 5 orang mahasiswa dan 5 orang mahasiswi. Selanjutnya hasil tes ke sepuluh mahasiswa di analisis menggunakan triangulasi teknis.

Kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam memecahkan masalah perlu dikembangkan agar dapat menjadikan individu yang lebih baik dan berkualitas yang memiliki kemampuan menerima, memilih, memilah, dan mengelola informasi. (Siswono, 2018:2) mengungkapkan bahwa hasil survey tentang keterampilan yang diperlukan dalam dunia kerja menempatkan kemampuan berpikir kritis termasuk empat besar keterampilan utama dalam bisnis yang penting. Penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Subyek penelitian ini adalah 6 peserta didik kelas VII SMP Negeri 3 Waru yang berasal dari peserta didik

berkemampuan matematika tinggi, peserta didik berkemampuan matematika sedang, dan peserta didik berkemampuan matematika rendah. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes dan wawancara. Untuk mengetahui seberapa jauh kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam pemecahan masalah yang diukur menggunakan indikator berpikir kritis. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam pemecahan masalah.

2. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif. Menurut Sugiyono (2017:15) metode penelitian kualitatif adalah metode penelitian yang berdasrkan pada filsafat postpositivisme, yang digunakan untuk meneliti pada obyek yang alamiah, peneliti sebagai instrumen kunci, pengambilan sampel sumber data, dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan makna dari generalisasi. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam pemecahan masalah. Adapun subyek penelitian ini yaitu peserta didik kelas VII E. Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 3 Waru tahun ajaran 2019/2020 dengan materi pelajaran bentuk aljabar. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan dua teknik yaitu teknik tes soal dan wawancara yang telah divalidasi oleh dosen dan guru mata pelajaran matematika. Soal yang diberikan ada 2 yaitu tes kemampuan matematika dan tes kemampuan berpikir kritis. Pada tes kemampuan matematika digunakan untuk memperoleh subyek dengan jumlah enam orang kemudian dikelompokkan menjadi 3 kategori, yaitu kategori peserta didik berkemampuan tinggi, kategori peserta didik berkemampuan sedang, dan kategori peserta didik berkemampuan rendah. Sedangkan pada tes kemampuan berpikir kritis digunakan untuk menganalisis kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam pemecahan masalah matematika pada materi bentuk aljabar. pada wawancara dilakukan untuk mengetahui kejelasan jawaban dalam memecahkan masalah dengan berpiki kritis. Berikut alur penelitian.



Bagan 1. Alur Penelitian

Keterangan:
TKM : Tes Kemampuan Matematika
TKBK :Tes Kemampuan Berpikir Kritis

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Dari hasil penelitian yang telah diperoleh, peneliti menemukan bahwa peserta didik kelas VII SMP Negeri 3 Waru tahun ajaran 2019/2020. Berikut ini akan disajikan hasil temuan penelitian dengan karakteristik kemampuan berpikir kritis berdasarkan indikator kemmapuan berpikir kritis. Peniliti membedakan kamampuan berpikir kritis dalam pemecahan masalah dalam 3 kategori yaitu kategori tinggi, sedang, dan rendah. Hasil penelitian pada 6 subyek dimana dibagi masing-masing dua subyek untuk per kategori, dijelaskan sebagai berikut :

1) Subyek 1 (S_1) kemampuan berpikir kritis dengan kategori tinggi. Berdasarkan hasil lembar kerja S_1 dalam menyelesaikan dua butir soal yang telah diberikan yaitu materi bentuk aljabar pada indikator berpikir kritis kemampuan merumuskan pokok-pokok permasalahan terlihat dalam lembar kerja dan hasil wawancara S_1 mampu menguasai soal yang telah diberikan dengan baik dan teliti. Kemampuan dalam memberikan alasan untuk menghasilkan argumen dengan benar, peserta didik dapat memberikan argumen dengan alasan yang benar. Kemampuan menyelesaikan masalah dengan beragam alternatif berdasarkan konsep, peserta didik cukup mampu karena pada soal nomor 1 menggunakan satu cara saja saat menyelesaikan soal. Kemampuan menarik kesimpulan dengan jelas dan logis dari hasil penyelidikan, peserta didik mampu memberikan kesimpulan dengan jelas dan logis dari hasil penyelesaian masalah. S_1 mampu memenuhi indikator kemampuan berpikir kritis

2) Subyek 2 (S_2) kemampuan berpikir kritis dengan kategori tinggi. Berdasarkan hasil lembar kerja S_2 dalam menyelesaikan dua butir soal yang telah dikerjakan yaitu materi bentuk aljabar pada indikator berpikir kritis kemampuan merumuskan pokok-pokok permasalahan peserta didik mampu dalam menyebutkan semua informasi yang sesuai dengan soal yang telah diberikan. Kemampuan memberikan alasan yang benar atas argumen , peserta didik hanya mampu memberikan argumen saja tanpa memberikan alasan. Kemampuan menyelesaikan masalah dengan beragam alternatif berdasarkan konsep yang benar, peserta didik hanya mampu memberikan satu cara saja lembar kerja yang dikerjakan. kemampuan menarik kesimpulan dengan jelas dan logis sesuai dengan hasil penyelelidikan, peserta didik mampu menarik kesimpulan dengan jelas dan logis sesuai dengan hasil penyelidikan.

3) Subyek 3 (S_3) kemampuan berpikir kritis dengan kategori sedang Berdasarkan hasil lembar kerja S_3 dalam menyelesaikan dua butir soal yang telah diberikan yaitu materi bentuk aljabar pada indikator berpikir kritis kemampuan merumuskan pokok-pokok permasalahan peserta didik mampu dalam menyebutkan informasi sesuai masalah yang ada pada soal. Kemampuan memberikan alasan yang benar atas argumen, peserta didik tidak mampu memberikan argumen dan alasannya. Kemampuan menyelesaikan masalah dengan beragam alternatif berdasarkan konsep, peserta didik hanya mampu memberikan satu macam cara dalam menyelesaikan soal. Kemampuan menarik

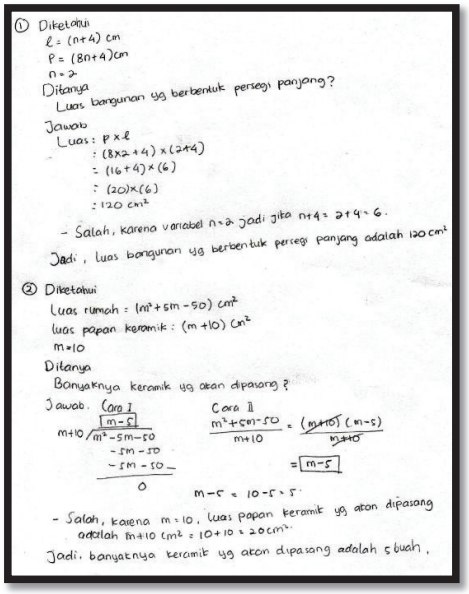
kesimpulan dengan jelas dan logis dari hasil penyelidikan, peserta didik cukup mampu dalam manarik kesimpulan dengan jelas dan logis dari hasil penyelidikan.

4) Subyek 4 (S_4) kemampuan berpikir kritis dalam kategori sedang. Berdasarkan hasil lembar kerja S_4 dalam menyelesaikan dua butir soal yang telah diberikan yaitu materi bentuk aljabar pada indikator kemampuan merumuskan pokok-pokok permasalahan, peserta didik mampu dalam menyebutkan informasi sesuai masalah yang ada pada soal. Kemampuan dalam memberikan alasan atas argumen, peserta didik tidak mampu dalam memberikan argumen serta alasannya. Kemampuan dalam menyelesaikan masalah dengan beragam alternatif, peserta didik tidak mampu dalam memberikan beragam alternatif dalam menyelesaikan soal. Kemampuan menarik kesimpulan dengan jelas dan logis dari hasil penyelidikan, peserta didik cukup mampu dalam menarik kesimpulan dengan jelas dan logis dari hasil penyelidikan.

5) Subyek 5 (S_5) kemampuan berpikir kritis dalam kategori rendah. Berdasarkan hasil lembar kerja S_5 dalam menyelesaikan dua butir soal yang telah diberikan yaitu materi bentuk aljabar pada indikator kemampuan merumuskan pokok-pokok permasalahan, peserta didik cukup mampu dalam menyebutkan informasi yang sesuai pada soal yang telah diberikan. Kemampuan memberikan alasan atas argumen , peserta didik tidak mampu dalam memberikan alasan dan argumennya. Kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah dengan beragam alternatif berdasarkan konsep, peserta didik tidak mampu dalam menyelesaikan masalah dengan beragam alternatif. Kemampuan dalam menarik kesimpulan dengan jelas dan logis berdasarkan hasil penyelidikan, peserta didik cukup mampu menyelesaikan masalah berdasarkan hasil penyelidikan

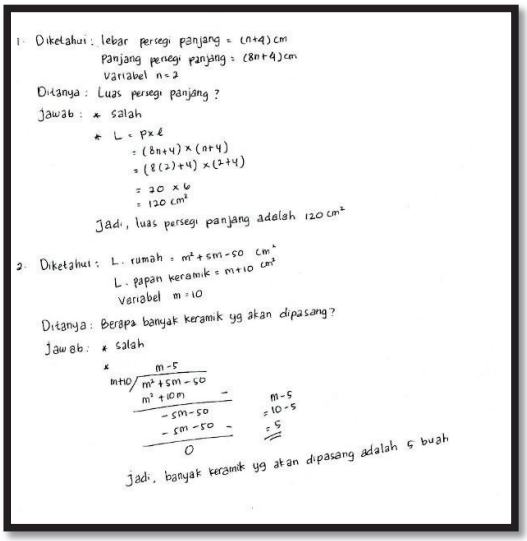
6) Subyek 6 (S_6) kemampuan berpikir kritis dalam kategori rendah. Berdasarkan hasil lembar kerja S_6 dalam menyelesaikan dua butir soal yang telah diberikan yaitu materi bentuk aljabar pada indikator kemampuan merumuskan pokok-pokok permasalahan, peserta didik mampu dalam menyebutkan informasi yang sesuai pada soal yang telah diberikan. Kemampuan memberikan alasan atas argumen, peserta didik tidak mampu dalam memberikan alasan dan argumennya. Kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah dengan beragam alternatif berdasarkan konsep, peserta didik tidak mampu dalam menyelesaikan masalah dengan beragam alternatif. Kemampuan dalam menarik kesimpulan dengan jelas dan logis berdasarkan hasil penyelidikan, peserta didik cukup mampu menyelesaikan masalah berdasarkan hasil penyelidikan. Berikut beberapa lembar jawaban peserta didik dalam mengerjakan soal.

a. Lembar jawaban subyek 1(S_1)



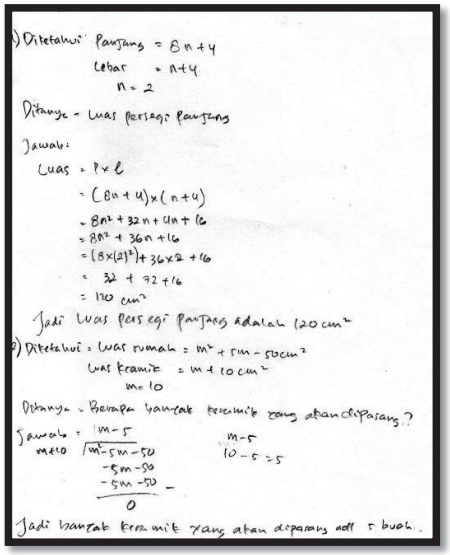
Gambar 1. Lembar jawaban subyek 1(S_1)

b. Lembar jawaban subyek 2 (S_2)



Gambar 2. Lembar jawaban subyek 2(S_2)

c. Lembar jawaban subyek 3 (S_3)



Gambar 3. Lembar jawaban subyek 3(S_3)

4. Simpulan dan Saran

Dilihat dari kemampuan berpikir kritis dalam pemecahan masalah peserta didik kelas VII E SMP Negeri 3 Waru. Maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis dalam pemecahan masalah dikategorikan menjadi tiga kategori, sebagai berikut:

1. Hasil analisis kemampuan berpikir kritis peserta didik yang berkemampuan tinggi dalam materi bentuk aljabar hampir memenuhi semua indikator berpikir kritis, yaitu: (a) peserta didik mampu dalam merumuskan pokok-pokok permasalahan sesuai pada soal (b) peserta didik cukup mampu dalam memberikan alasan atas argumennya (c) peserta didik cukup mampu dalam menyelesaikan masalah dengan beragam alternatif berdasarkan konsep (d) peserta didik mampu dalam menarik kesimpulan dengan jelas dan logis sesuai dengan hasil penyelidikan.

2. Hasil analisis kemampuan berpikir kritis peserta didik yang berkemampuan sedang dalam materi bentuk aljabar memenuhi beberapa indikator berpikir kritis, yaitu: (a) peserta didik mampu merumuskan pokok-pokok permasalahan sesuai pada soal (b) peserta didik tidak mampu dalam memberikan alasan atas argumennya (c) peserta didik cukup mampu dalam menyelesaikan masalah dengan beragam alternatif berdasarkan konsep (d) peserta didik mampu dalam menarik kesimpulan dengan jelas dan logis sesuai dengan hasil penyelidikan.

3. Hasil analisis kemampuan berpikir kritis peserta didik yang berkemampuan rendah dalam materi bentuk aljabar memenuhi beberapa indikator berpikir kritis,

yaitu: (a) peserta didik cukup mampu dalam merumuskan pokok-pokok permasalahan sesuai pada soal (b) peserta didik tidak mampu dalam memberikan alasan dan argumennya (c) peserta didik tidak mampu dalam menyelesaikan masalah dengan beragam alternatif (d) peserta didik cukup mampu dalam menarik kesimpulan dengan jelas dan logis sesuai dengan hasil penyelidikan.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan oleh penulis, demi meningkatkan pembelajaran yang efektif pada kurikulum 2013 dan meningkatkan kualitas pendidikan maka penulis menyampaikan saran antara lain :

1. Proses pembelajaran dengan berpikir kritis digunakan oleh peserta didik untuk pembelajaran supaya dapat menuntut peserta didik lebih aktif, kreatif, dan teliti dalam pembelajaran.

2. Sekolah hendaknya mengupayakan untuk memberikan fasilitas yang lebih baik, seperti alat pendukung pembelajaran sehingga dapat tercipta suasana belajar yang nyata dan kreatif yang nantinya akan bisa berdampak kepada hasil belajar matematika siswa.

3. Disarankan kepada peniliti lain, hasil penelitian ini dapat dipakai untuk memperbanyak wawasan, referensi, ilmu dan informasi dalam penelitian selanjutnya serta diharapkan agar peneliti lain menyempurnakan lagi penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Cahyono, Budi. (2017).Analisis Ketrampilan Berfikir Kritis dalam Memecahkan Masalah Ditinjau Perbedaan Gender. Dalam Jurnal Aksioma Vol 8 (1).

Hidayah, Nur. 2018. *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Barisan dan Deret di Kelas XI IPA MAS Al-Jam'iyatul Washliyah Tambung. Skripspi.* Skripsi. Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.

Lestari, S.W. 2016. *Analisis Proses Berpikir Kritis Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika pada Pokok Bahasan Himpunan Ditinjau dari Kepribadian Introvert dan Ekstrivert Siswa Kelas VII SMP N 2 Sumber Cirebon.* Skripsi. Universitas Islam Negeri Walisongo. Diunduh dari eprints.walisongo.ac.id, diunduh 28 Agustus 2019.

Nur Fikri, Farisa dan Mardiyana dan Kurwardi, Yemi. 2017. "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis dalam Pemecahan Masalah Matemarika Berdasarkan Langkah-Langkah FACION pada Materi Program Linier Ditinjau Dari Minat Belajar Siswa XI MAN Purwodadi Tahun Ajaran 2016/2017". Dalam Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika Vol 1 (2): 20-36 .

Nissa, Ita Choirun. 2015. *Pemecahan Masalah Matematika (Teori dan Contoh Praktek).* Lombok:Duta Pustaka Ilmu.

Palupi, Doni Dwi, Titik, dan Dian. 2017. Proses Berpikir Kritis dalam Memecahkan Masalah Terbuka Berbasis Polya Sub Pokok Bahasan Persegi Panjang dan Persegi Siswa Kelas VII-B SMP Negeri 10 Jember. Dalam Jurnal Kadikma Vol 8 (3): 162-172.

Purwati, Ratna, Hobri dan Arif Fatahillah. 2016. "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Persamaan Kuadrat pada Pembelajaran Model *Creative Problem Solving"*. Dalam Jurnal Kadikma Vol 7 (1):84-93

Rahma, Siti.2017. *Analisis Berpikir Kritis Siswa dengan Pembelajaran Socrates Kontekstual di SMP Negeri 1 Padangratu Lampung Tengah.* Skripsi. Diunduh dari ejournal.radenintan.ac.id, diunduh 8 Agustus 2019

Riskiyah, Siskatur, Ukhti Ramadhatul Jannah, dan Septi Dariyatul Aini. 2018. *"*Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA Berkemampuan Matematika Tinggi dalam Menyelesaikan Masalah Fungsi". Dalam Jurnal Tadris Matematika Vol 1 (2).

Saudi, La, Muhammad Sudia, dan Mustamin Anggo. 2018. " Profil Berpikir Kritis Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Gaya Kognitif". Dalam Jurnal Pendidikan Matematika Vol 9 (1).

Siswono, Tatag Yuli Eko. 2018. *Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajuan dan Pemecahan Masalah.* Rosda

Sugiyono.2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kuantitatif, dan R&D.* Bandung: Alfabeta.

Siagian, Muhammad Daut. 2017. *Pembelajaran Matematika dalam Perspektif Kontruktivisme.* Dalam jurnal Pendidikan Islam dan Teknologi Pendidikan Vol. VII, No. 2, Juli – Desember 2017

Ulya, Wafirotul. 2017. *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Sistem Persamaan Linier Dua Variabel.* Skripsi diunduh dari eprint.umm.ac.id, diunduh 28 Agustus 2019.

Widiantari, Ni Kt. Maha Putri, Suarjana, dan Nym. Kusmayatni. 2016. "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas IV dalam Pembelajaran Matematika". Dalam Jurnal PGSD Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan PGSD Vol. 4 (1)

PENGARUH KECERDASAN MATEMATIS LOGIS TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA

Iva Maulidatur Rosyida[1)], Charisa Durrotun Nisa El Rahmah[2)], Erlin Ladyawati[3)]
[1)]Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, [2)] Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, [3)] Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
ivamaulidatur02@gmail.com, Nisaelrahmah14@gmail.com, erlin@unipasby.ac.id

Abstrak

Kecerdasan matematis logis ialah keahlian seseorang dalam menghitu8ng dalam bentuk matematis, berasumsi logis dan berpikir secara objektif atau rasional. Kecerdasan matematis logis dapat mempengaruhi hasil belajar siswa karena menggambarkan faktor internal saat belajar. Kondisi tersebut yang menjadi latar belakang saat penelitian ini. Tujuan penelitian ini ialah untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh kecerdasan matematis logis terhadap hasil belajar siswa. Peneliti ini merupakan penelitian kuantitatif, menggunakan desain penelitian kausal-komparatif dan menggunakan metode penelitian *ex post facto*. Populasi yang digunakan adalah murid kelas VII SMP PGRI 1 Buduran dengan teknik pengambilan sampelnya memakai teknik *Cluster Sampling* diperoleh kelas VII-E. Sedangkan teknik mengumpulkan data memakai angket dan tes yang dianalisis memakai uji analisis regresi linier sederhana dengan uji prasarat menggunakan uji normalitas dan uji linieritas. Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, didapat persamaan regresinya adalah $\hat{Y}$ = 10.348 + 1,418X dengan nilai t_{hitung} sebesar 4,815 dan t_{tabel} sebesar 2,052, sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$ yang berarti hipotesis nol (H_0) diterima. Dari data di atas medapatkan kesimpulan kecerdasan matematis logis (X) berpengaruh terhadap hasil belajar siswa (Y). Hasil ini dapat diartikan makin tinggi kecerdasan matematis logis murid maka makin tinggi hasil belajar siswa. Kebalikannya, jika makin rendah kecerdasan matematis logis siswa maka makin rendah juga hasil belajar siswa.

Kata Kunci: hasil belajar, kecerdasan matematis logis

1. Pendahuluan

Pendidikan ialah gambaran bentuk budaya manusia yang dinamis dan sangat meluas. Oleh sebab itu perluasan pendidikan adalah persoalan yang semestinya berlaku bersamaan dengan pembaruan budaya dalam kehidupan. Setiap waktu di dalam kehidupan manusia pasti ada proses pembelajaran, direncanakan atau tidak direncanakan, sadar atau tidaknya proses pembelajaran ini akan memperoleh hasil yang umumnya disebut hasil belajar. Supaya diperoleh hasil yang tinggi, proses pembelajaran wajib dilakukan dengan sadar dan direncanakan dengan baik. Hal ini bukan memberikan persoalan materi pelajaran saja, melainkan menanamkan sikap dan prilaku yang baik ke siswa yang sedang melakukan pembelajaran. Menurut (Rusman, 2017) Belajar ialah sebuah pemikiran yang di proses oleh siswa. Sebab itu, belajar ialah prilaku kreatif

dimana pembentukan konsep dengan memikirkan objeknya dan berakibatnya objek tersebut. Bukan hanya kreatifitas saja yang diharapkan dalam sebuah proses pembelajaran, tetapi juga harus diupayakan adanya interaksi yang seimbang dalam mata pelajaran matematika dikarenakan mata pelajaran tersebut sebagai salah satu mata pelajaran yang diajarkan pada pendidikan formal dan merupakan salah satu bagian yang penting karena mendukung untuk mempelajari IPTEK.

Memperhatikan betapa pentingnya matematika pada siswa, sehingga hasil belajar siswa pada bidang matematika di setiap sekolah penting untuk diperhatikan. Siswa diminta untuk memahami matematika, karena untuk membantu keberhasilan belajarnya dalam menempuh pendidikan yang tinggi. Salah satu kemampuan yang ada hubungannya dengan hasil belajar adalah kecerdasan. Menurut Gardner (dalam wicaksono & subhan, 2015) kecerdasan adalah kesanggupan orang dalam mengartikan situasi baru dan kemampuan belajar tentang masa lalu orang lian.

Tiap orang sesungguhnya diberi karunia Tuhan berupa kecerdasan majemuk *(multiple intelligence)*. Menurut Gardner (dalam Thobroni, 2015) mengklasifikasikan sepuluh jenis kecerdasan majemuk diantaranya sebagai berikut:

1. Kecerdasan Bahasa (*verbal-linguistic intelligence*), yakni kemahiran dalam berpikir lewat kata sehingga dapat menggunakan bahasa yang baik dalam menyatakan sesuatu dan dapat memaknai artinya.
2. Kecerdasan matematis (*logical-mathematical intelligence*), yakni kemahiran seseorang dalam perhitungan, merumuskan, menduga, serta menyelesaikan perhitungan secara matematis dengan baik dan benar.
3. Kecerdasan ruang (*visual-spasial intelligence*), yakni kemampuan seseorang berpikir ruang 3 dimensi
4. Kecerdasan kinestik/gerak fisik (*kinesthetic intelligence*), yakni kemampuan seseorang dalam melakukan suatu keterampilan dan suatu gerakan fisik seperti olahraga.
5. Kecerdasan musik (*musical intelligence*), yakni kemampuan seseorang untuk memproduksi music, memahami tentang music baik melodi, ritme, nada maupun tangga lagu.
6. Kecerdasan antar pribadi (*interpersonal intelligence*), yakni kemampuan seseorang berinteraksi denga orang lain baik dalam hal merespon maupun memahami perkataannya dengan tepat.
7. Kecerdasan intra pribadi (*intrapersonal intelligence*), yakni kemampuan seseorang memahami emosi dan memahami pengetahuan tentang kekuatan dan kelemahan dalam dirinya maupun orang lain.
8. Kecerdasan naturalis, yakni kemampuan seseorang memahami dan mengkategorikan suatu objek yang dijumpai.
9. Kecerdasan spiritual, kecerdasan ini berkaitan dengan bagaimana hubungan manusia dengan tuhan.

10. Kecerdasan eksistensial (*Exsistensialist Intelligence*), yakni kemampuan memahami dirinya di dunia dan tujuannya.

Dari kesepuluh kecerdasan diatas, kecerdasan matematis logis adalah jenis kecerdasan yang pasti dimiliki oleh manusia, hal ini dikarenakan dalam kehidupan sehari-hari setiap orang akan memanfaatkan kecerdasan ini. Kecerdasan matematis logis ada kaitannya dengan berpikir secara logis dan matematika sehingga dibutuhkan dalam mengkaji ilmu matematika. Menurut (Irvaniyah & Oktaviana A. , 2014) dan (Nyoman S. B. S., N. , 2011) siswa yang mempunyai kecerdasan matematis logis yang tinggi mereka lebih aktif di dalam pembelajaran khususnya matematika, cepat menurunkan rumus, menjawab pertanyaan dalam menyelesaikan masalah, membuat kesimpulan dan memiliki hasil belajar yang baik. Melihat dari uraian diatas dapat dimungkinkan bahwa siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis yang tinggi, lebih cekatan dalam mengerti pelajaran di bidang matematika, jika dibanding dengan siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis rendah. Maka kecerdasan matematis logis dapat dikaitkan dengan hasil belajar siswa. Sehingga bisa diidentifikasikan bahwa keadaan tersebut ada pengaruhnya. Namun, ada tidaknya suatu pengaruh kecerdasan matematis logis terhadap hasil belajar matematika siswa, perlu tindak lajut penelitian tentang kejadian tersebut dan mungkin ada beberapa faktor yang memperngaruhinya.

Alasan peneliti melakukan penelitian ini juga karena didukung dengan kenyataan yang ada dilapangan, dimana peneliti melakukan tanya jawab dengan guru mata pelajaran matematika di SMP Negeri, diperoleh informasi hasil belajar matematika murid rata-rata rendah, rendahnya hasil belajar siswa dapat diartikan bahwa kemampuan siswa dalam memecahkan suatu masalah juga rendah pada soal matematika dikarenakan siswa belum mengerti konsep, dan memahami definisinya. Hal ini bisa saja disebabkan oleh rendahnya kecerdasan matematis logis.

Berdasarkan latar belakang diatas peneliti berniat untuk melakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh dari kecerdasan matematis logis terhadap hasil belajar siswa. Yang kemudian dituangkan dalam judul "Pengaruh kecerdasan matematis logis terhadap hasil belajar siswa".

2. Metode Penelitian

Penelitian ini tergolong penelitian kuantitatif dengan menggunakan desain kausal-komparatif dan memakai metode penelitian *ex post facto*. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *Cluster Sampling* (Area Sampling).
Tempat penelitian ini di SMP PGRI 1 Buduran. Populasi penelitian ini adalah semua murid kelas VII di SMP PGRI 1 Buduran meliputi kelas VII-A sampai kelas VII-I. Sampel yang digunakan adalah murid kelas VII-E SMP PGRI 1 Buduran dengan jumlah siswa 29.

Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data penelitian ini adalah angket kecerdasan matematis logis untuk mengetahui tingkat kecerdasan matematis logis siswa kelas VII SMP PGRI 1 Buduran dan tes untuk mengukur hasil belajar siswa kelas VII SMP PGRI 1 Buduran.

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis inferensial. Penelitian ini menggunakan uji normalitas dan uji linieritas sebelum dilakukannya suatu dugaan penelitian dan menggunakan regresi linier sederhana, dan koefisien determinasi untuk mengetahui kebenaran dari suatau dugaan tersebut. Adapun pengujian datanya menggunakan program *SPSS versi 25,0 for windows.*

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Proses penelitian ini dimulai dengan penyebaran soal tes hasil belajar di kelas VII-A (kelas uji coba) untuk menentukan validitas dan reliabilitas tes hasil belajar yang akan dijadikan sebagai instrumen penelitian. Sebelum soal tes hasil belajar tersebut disebarkan, peneliti sudah memvalidasi isi soal tes yang dilakukan oleh guru pamong di tempat penelitian.
Dari 2 pengujian diatas (uji validitas dan reliabilitas) didapat bahwa soal yang akan peneliti sebarkan sudah valid dan sudah reliabel, sehingga soal tersebut bisa digunakan peneliti dalam penelitian ini. Setelah peneliti menguji kevalidan dan reliabilitas soal tes hasil belajar tersebut, peneliti menentukan sampel dengan teknik *Cluster Sampling* diperoleh sampelnya yakni kelas VII-E. Adapun instrumen yang dipakai penelitian ini adalah angket untuk mengetahui tingak kecerdasan matematis logis dan tes untuk mengetahui nilai hasil belajar siswa.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di kelas VII-E SMP PGRI 1 Buduran, maka data yang diperoleh untuk tingkat kecerdasan matematis logis adalah 17% murid di kategori rendah dengan 5 siswa. 69% berada pada kategori sedang dengan 20 siswa dan 14% berada pada kategori tinggi dengan 4 siswa, maka dapat disimpulkan siswa kelas VII SMP PGRI 1 Buduran tingkat kecerdasan matematis logisnya relatif sedang artinya kecerdasan logis matematis siswa baik. sedangkan untuk hasil belajar adalah 14% berada pada kategori rendah dengan jumlah 4 siswa, 72% berada pada kategori sedang dengan jumlah 21 siswa dan 14% berada pada kategori tinggi dengan jumlah 4 siswa, maka dapat disimpulkan siswa kelas VII SMP PGRI 1 Buduran hasil belajarnya relatif sedang artinya hasil belajar siswa baik.

Setelah dilakukan uji pengkategorian data untuk kecerdasan matematis logis dan hasil belajar, selanjutnya dilakukan uji normalitas, linieritas dan regresi linier sederhana. Pengujian ini menggunakan program *SPSS versi 25,0 for windows* diperoleh tabel perhitungan normalnya adalah

Tabel 1. Hasil Perhitungan Normalitas

	Kecerdasan Matematis Logis	*Hasil Belajar*
Chi-Square	8.172[a]	7.931[b]
Df	13	16
Asymp. Sig.	.832	.951

Berdasarkan hasil uji normalitas pegolahan SPSS diperoleh nilai chi suare hitung adalah 8,172 dan nilai chi square tabel adalah 22,362, sehingga dapat diartikan x^2 hitung < x^2 tabel (8,172 < 22,362) maka H_0 diterima. Artinya skor kecerdasan matematis logis berdistribusi normal. Sedangkan untuk hasil belajar diperoleh nilai chi square hitung adalah 7,931 dan nilai chi square tabel adalah 26,296, sehingga dapat diartikan x^2 hitung < x^2 tabel (7,931 < 26,296) maka H_0 diterima. Artinya skor hasil belajar berdistribusi normal.

Setelah dilakukan pengujian normalitas dilanjut dengan perhitungan uji linieritas menggunakan program *SPSS versi 25,0 for windows* diperoleh tabel perhitungannya

Tabel 2. Uji Linieritas

			Sum of Squares	*df*	*Mean Square*	*F*	*Sig.*
HB * KLM	**Between Groups**	**(Combined)**	3637.023	13	279.771	3.721	.009
		Linearity	2201.233	1	2201.233	29.280	.000
		Deviation from Linearity	1435.790	12	119.649	1.592	.196
	Within Groups		1127.667	15	75.178		
	Total		4764.690	28			

Berdasarkan hasil uji linieritas pegolahan SPSS diketahui nilai *Sig. deviation from linierity* 0,196, sehingga dapat diartikan *Sig.* lebih besar dari α (0,196 > 0,05), maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang linier antara kecerdasan matematis logis dengan hasil belajar.

Setelah melakukan pengujian linieritas dilanjut dengan perhitungan uji regresi linier sederhana untuk menjawab hipotesis menggunakan program *SPSS versi 25,0 for windows* diperoleh tabel perhitungannya

Tabel 3. Model Summary

Model	*R*	*R Square*	*Adjusted R Square*	*Std. Error of the Estimate*
1	.680[a]	.462	.442	9.74386

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa hasil korelasinya (R) yaitu 0,680. Dari analisis diatas didapat koefisien determinasinya (*R Square*) 0,462, berarti pengaruh Kecerdasan Matematis Logis terhadap Hasil Belajar adalah 46,2%.

Tabel 4. Hasil Uji Anova

Model		*Sum of Squares*	*df*	*Mean Square*	*F*	*Sig.*
1	**Regression**	2201.233	1	2201.233	23.185	.000[b]
	Residual	2563.456	27	94.943		
	Total	4764.690	28			

a. Dependent Variable: HB
b. Predictors: (Constant), KLM

Berdasarkan tabel diatas didapat nilai F_{hitung} = 23,185 dengan tingkat signifikansi 0,000 < 0,05, maka perhitungan regresi dapat dipakai untuk memprediksi hasil belajar atau dengan kata lain ada pengaruh kecerdasan matematis logis terhadap hasil belajar.

Tabel 5. Hasil Uji Regresi Linier Sederhana

Model		*Unstandardized Coefficients*		*Standardized Coefficients*	*t*	*Sig.*
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	10.348	14.806		.699	.491
	KML	1.418	.295	.680	4.815	.000

a. *Dependent Variable: HB*

Berdasarkan tabel diatas didapat Constant (a) 10,348, sedangkan nilai kecerdasan Matematis Logis (b) 1,418, sehingga persamaan regresinya ditulis:

$\hat{Y} = a + bX$

$\hat{Y} = 10.348 + 1{,}418X$

Persamaan tersebut diartikan:

1) Besar konstanta 10,348, mengandung arti bahwa nilai konsisten variabel hasil belajar adalah sebesar 10,348
2) Koefisien regresi X sebesar 1,418 dapat dimaknai jika setiap bertambah 1% nilai kecerdasan matematis logis, maka nilai hasil belajar pula bertambah 1,418. Koefisien regresi di atas bernilai positif, sehingga dapat dikatakan bahwa arah pengaruh Kecerdasan Matematis Logis terhadap Hasil Belajar siswa positif.

Penentuan hasil hipotesis dalam uji regresi linier sederhana

1) Berdasarkan nilai signifikasi: di tabel Coefficients diperoleh nilai signifikasi 0,000 < 0,05, kesimpulannya bahwa kecerdasan matematis logis berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.
2) Berdasarkan nilai t: di dapat nilai t_{hitung} sebesar 4,815 > t_{tabel} 2,052, kesimpulannya bahwa kecerdasan matematis logis berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

Hasil analisis deskriptif untuk variabel kecerdasan logis matematis, didapat bahwa murid kelas VII SMP PGRI 1 Buduran dari 29 siswa, sebanyak 17% kecerdasan logis matematis murid di kategori rendah dengan jumlah 5 siswa. 69% berada pada kategori sedang dengan jumlah 20 siswa dan 14% di kategori tinggi dengan jumlah 4 siswa. Berdasarkan data diatas dapat ditarik kesimpulan, siswa kelas VII SMP PGRI 1 Buduran memiliki kecerdasan matematis logis yang relatif sedang artinya kecerdasan logis matematis siswa baik.

Hasil analisis deskriptif pada hasil belajar siswa juga didapat bahwa murid kelas VII SMP PGRI 1 Buduran memiliki hasil belajar yang sedang. Dari jumlah 29 murid, sebanyak 4 murid dengan frekuensi (14%) dalam kategori tinggi, 21 murid dengan frekuensi (72%) dalam kategori sedang, dan 4 murid dengan frekunsi (14%) dalam kategori rendah.

Keceradan Matematis Logis sangat erat kaitannya dengan matematika. Matematika ialah pelajaran yang kebanyakan diasumsi oleh siswa sebagai mata pelajaran yang sulit karena dalam menyelesaikan soal matematika membutuhkan tahap penyelesaian yang urut dan menuntut siswa untuk menggunakan logikanya karena konsep matematika yang bersifat abstrak. Dari paparan tersebut membuktikan dalam menyelesaikan soal matematika perlu adanya konsentrasi, kesabaran dan ketelitian yang baik

Hasil belajar siswa yang didapat merupakan salah satu peningkatan dari keterampilan dan daya serap siswa setelah melakukan proses pembelajaran. Hal ini sependapat dengan pendapat Slameto dalam (Suhendri, 2019) yang dilampirkan dalam kajian pustaka bahwa, hasil belajar merupakan perubahan tingkah laku secara berurutan dan tidak statis. Sedangkan menurut Oemar Malik dalam (Suhendri, 2019) hasil belajar terlihat apabila terjadinya pergantian

tingkah laku pada murid yang dapat diamati dan terukur dalam perubahan pengetahuan, sikap dan keterampilan. Sehingga dapat diartikan bahwa hasil belajar adalah hasil seseorang setelah melakukan pembelajaran dengan dibuktikan melalui hasil tes atau soal yang berbentuk nilai dari soal yang sudah dikerjakan.

Dalam penelitian ini pula dijumpai bahwa kecerdasan matematis logis siswa kelas VII SMP PGRI 1 Buduran tergolong baik dilihat dari hasil angket yang peneliti sebarkan di kelas. Tingkat kecerdasan siswa yang berbeda ini berkaitan dengan murid tersebut dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Dari data yang terkumpul sebagian besar siswa mempunyai kecerdasan matematis logis yang baik sehingga secara otomatis berdampak positif dan signifikan pada hasil belajar siswa. Hal itu juga dapat dilihat dengan pengujian hipotesis, didapat suatu persamaan regresi $\hat{Y}$ = 10.348 + 1,418X yang diartikan koefisien regresi X sebesar 1,418 adalah setiap bertambah 1% nilai kecerdasan matematis logis, maka nilai hasil belajar juga bertambah 1,418. Koefisien regresi tersebut bernilai positif, sehingga dapat dikatakan bahwa arah pengaruh Kecerdasan Matematis Logis terhadap Hasil Belajar bernilai positif.

Besarnya nilai korelasi (R) dalam penelitian ini yaitu 0,680. Dari analisis tersebut didapat koefisien determinasi (R Square) 0,462, yang berarti bahwa pengaruh Kecerdasan Matematis Logis terhadap Hasil Belajar adalah sebesar 46,2%. Hal tersebut diperkuat dengan hasil penelitian (Suhendri, H. 2019) mengenai pengaruh kecerdasan matematis-logis dan kemandirian belajar terhadap hasil belajar matematika. Hasil analisis penelitian tersebut diperoleh nilai R = 0.825, artinya ada hubungan positif yang signifikan antara kecerdasan matematis-logis dan proses pembelajaran terhadap hasil belajar matematika.

Dari paparan di atas, dapat disimpulkan terdapat pengaruh kecerdasan matematis logis terhadap hasil belajar siswa kelas VII SMP PGRI 1 Buduran yang positif. Hasil tersebut memiliki makna jika semakin tinggi kecerdasan matematis logis siswa maka hasil belajar siswa akan semakin tinggi. Begitu juga jika semakin rendah tingkat kecerdasan matematis logis siswa maka hasil belajar siswa juga akan semakin rendah. Penelitian ini membuktikan bahwa murid yang nilai hasil belajarnya baik yakni murid yang memiliki kecerdasan matematis logis yang baik pula di kelasnya, begitu juga sebaliknya murid yang kecerdasan matematis logisnya baik namun nilai hasil belajarnya kurang baik, dapat dipengaruhi oleh kurangnya pemahaman siswa dalam memahami materi maupun soal yang di sampaikan oleh guru, kurangnya latihan dalam mengerjakan soal-soal matematika dan kurangnya pengembangan kecerdasan siswa.

4. Simpulan dan Saran

Berdasarkan penelitian di atas dapat diambil kesimpulan bahwa ada pengaruh kecerdasan matematis logis terhadap hasil belajar siswa. Hasil ini memiliki makna bahwa semakin tinggi kecerdasan matematis logis siswa maka hasil belajar siswa juga semakin tinggi. Begitu juga apabila semakin rendah tingkat

kecerdasan matematis logis maka hasil belajar siswa juga berakibat semakin rendah. Berdasarkan hasil penelitian dan simpulan diatas, maka peneliti dapat memberikan saran-saran sebagai berikut:

1. Bagi guru: Diharapkan guru mengetahui *intelegensi* siswa melalui berbagai hal baik dari metode pembelajaran dan lain-lain dan dengan adanya metode pembelajaran yang sesuai dengan intelegensi siswa diharapkan mampu memahami pelajaran matematika.
2. Bagi siswa: Diharapkan siswa memotivasi dirinya sediri agar lebih giat untuk menyelesaikan soal-soal matematika.
3. Bagi sekolah: Diharapkan pihak sekolah dapat membentuk suatu rencana kegiatan untuk meninggikan tingkat kecerdasan matematis logis murid.
4. Bagi peneliti: Dengan adanya penelitian ini diharapkan menjadi bekal penelitian dimasa mendatang untuk dapat memahami Intelegensi siswa demi mengembangkan penelitian ini agar lebih teruji dan terpercaya.

DAFTAR PUSTAKA

Arikunto, P. (2003). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan.* Jakarta: Bumi Aksara.

Irvaniyah, I., & Oktaviana A. , R. (2014). Analisis Kecerdasan Logis Matematis dan Kecerdasan Linguistik Siswa Berdasarkan Jenis Kelamin. *EduMa*, 138-157.

Nyoman S. B. S., N. (2011). Pengaruh Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing Berbasis LKS Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Ditinjau Dari Kecerdasan Logis Matematis Pada Siswa Kelas X SMAN 1 Bangli. 1-17.

Rusman. (2017). *Belajar dan Pembelajaran* . Jakarta: Prenada Media.

Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuntitatif, Kualitatif dan R&D.* Bandung: Alfabeta.

Suhendri, (2019). Pengaruh kecerdasan matematis-logis dan kemandirian belajar terhadap hasil belajar matematika. *Jurnal Formatif*, 29-39.

Thobroni, M. (2015). *Belajar & Pembelajaran Teori dan Praktek.* Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.

Wicaksono, A., & Subhan Roza, A. (2015). *Teori Pembelajaran Bahasa.* Yogyakarta: Garudhawaca.

PROFIL KECERDASAN LOGIS MATEMATIS BERDASARKAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA

Santi Nurul Khaninah, Inayatul Qur'ani, Erlin Ladyawati
[1)]Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, [2)]Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, [3)]Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
santinurul28@gmail.com, Inayatul683@gmail.com, erlin@unipasby.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan profil kecerdasan logis matematis berdasarkan pemahaman konsep siswa. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif. Subjek yang diambil berjumlah 6 orang siswa dari masing-masing tingkatan berjumlah 2 orang. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes dan wawancara. Terdapat dua jenis tes yang digunakan, yakni tes kecerdasan logis matematis untuk mendapatkan subjek dan tes pemahaman konsep. Teknik analisis data yang digunakan untuk tes kecerdasan logis matematis adalah pedoman penskoran, sedangankan tes pemahaman konsep dianalisis menggunakan teroi APOS (Aksi, Proses, Objek, Skema). Aksi memiliki 2 indikator, proses memiliki 3 indikator, objek memiliki 2 indikator, dan skema memiliki 2 indikator. Secara keseluruhan penilaian yang digunakan berdasarkan teori APOS memiliki 9 indikator yang harus dipenuhi. Adapaun wawancara digunakan untuk mengecek kembali jawaban siswa agar didapatkan data yang valid. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa semua tingkatan mampu melaksanakan setiap tahapan APOS. Subjek tinggi memiliki pemahaman yang benar dalam materi relasi dan fungsi. Subjek sedang tidak mampu memahami konsep relasi dan fungsi dengan baik, namun subjek mampu menghubungkan konsep lain dalam materi ini. Subjek rendah tidak mampu memahami konsep relasi dan fungsi. Subjek masih menggunakan metode menghafal dalam mengerjakan soal.

Kata kunci : *Logis Matematis, Pemahaman Konsep, APOS (Aksi, Proses, Objek, Skema).*

1. Pendahuluan

Berdasarkan hasil pengamatan peneliti yang dilakukan di SMP Negeri 2 Sukodono, mayoritas siswa dalam mempelajari matematika menggunakan metode menghafal dari pada memahami. Dalam pembelajaran matematika, antara metode menghafal dan memahami lebih ditekankan metode memahami. Machali (2014) menyatakan, pembelajaran dengan pendekatan saintifik merupakan pembelajaran yang dilakukan agar peserta didik secara aktif dan kreatif mampu menyusun konsep, hukum, atau prinsip. Maknanya, dalam pembelajaran matematika lebih menekankan pada konsep. Usaha menanamkan konsep diperlukan sebuah kecerdasan, yakni kecerdasan logis matematis. Kecerdasan logis matematis adalah kemampuan dalam memahamai dan menggunakan angka-angka serta kemampuan berfikir secara logika. Oleh karena itu, kecerdasan logis-

matematis berkaitan erat dengan pemahaman konsep. Dalam penelitian ini permasalah yang diambil adalah "Bagaimana profil kecerdasan logis matematis berdasarkan pemahaman konsep siswa ?". Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan profil kecerdasan logis matematis berdasarkan pemahaman konsep siswa.

Pemahaman konsep merupakan hal penting dalam mempelajari matematika, karena hal ini akan memudahkan siswa mempelajari matematika. Pemahaman menurut Gagne (dalam Fathurrohman. 2015) adalah individu menerima dan memahami informasi yang diperoleh dari pembelajaran. Pemahaman meliputi kemampuan menangkap makna dari apa yang dipelajari, sebagaimana pernyataan Utami, Djamika, dan Saidijah (2017) yaitu matematika merupakan pelajaran yang menuntut siswa untuk memiliki pemahaman yang kuat terhadap konsep-konsep materi yang diajarkan. Sebuah konsep yang dipelajari akan menghasilkan sebuah pengetahuan baru berdasarkan pengetahuan lama, serta menjadi bermakna jika pembangunan konsep dilakukan sendiri oleh siswa. Pemahaman konsep juga dapat diartikan sebagai kemampuan untuk memahami idek-ide matematika yang menyeluruh dan fungsional (Hartati. 2017). Kemudian Kiswanto, Rahman, dan Sulasteri (dalam Mutmainna. 2018) menyatakan, jika seorang siswa memahami konsep yang diajarkan kepadanya maka ia mampu menjelaskan kembali konsep tersebut dengan bahasanya sendiri dan mampu menyelesaikan permasalahan atau soal-soal yang berhubungan dengan konsep tersebut. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep adalah sebuah usaha dalam memahami informasi berupa konsep-konsep dalam matematika dengan tujuan terbentuknya sebuah pengetahuan baru yang dibangun berdasarkan pengetahuan lama dan digunakan untuk menyelesaikan suatu permasalah.
Pengetahuan siswa dan pemahamannya tentang suatu konsep dapat diukur melalui empat cara. Kita dapat meminta siswa untuk (Eggen dan Kauchak. 2012):

1) Mendefisikan konsep
2) Mengidentifikasi karakteristik-karakteristik konsep
3) Menjelaskan hubungan antara konsep yang dipelajari dengan konsep lainnya.
4) Mengidentifikasi atau memberikan contoh dari konsep yang belum pernah dijumpai sebelumnya.

Teori pemahaman yang digunakan dalam penelitian ini adalah teori APOS (Aksi, Proses, Objek, Skema). Teori APOS adalah teori konstruktivisme mental atau konsep dalam matematika yang terjadi secara berulang. Teori ini muncul dari usaha untuk memahami hal-hal abstrak yang diperkenalkan oleh Piaget dalam menggambarkan berpikir logis dan ide ke dalam bentuk matematika. Saat seseorang memahami suatu ide matematika terjadi suatu proses yang mulai dari aksi, Proses, Objek, dan berakhir pada skema. Adapun karakteristik yang digunakan adalah :

Tabel 1. Karakteristik Teori APOS

Tahap Teori APOS	*Karakteristik*
Aksi	a. Memerlukan langkah-langkah rinci untuk melakukan transfromasi b. Kinerja berupa kegiatan prosedural
Proses	a. Untuk melakukan transformasi tidak perlu diarahkan dari rangsangan eksternal b. Mampu menjelaskan langkah-langkah transformasi tanpa melakukan langkah-langkah tersebut secara nyata c. Sebuah proses dirasakan oleh individu sebagai hal yang internal dan dibawa kontrol individu tersebut
Objek	a. Objek merupakan suatu pemahaman konseptual b. Dapat menentukan sifat-sifat suatu konsep
Skema	a. Dapat menghubungkan aksi, proses, objek, suatu konsep dengan konsep lainnya b. Memahami berbagai aturan atau rumus yang perlu dilibatkan atau digunakan

2. Metode Penelitian

Pendekatan yang dapat digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 2 Sukodono tahun ajaran 2019/2020 kelas VIII D dengan jumlah 32 siswa. Subjek dalam penelitian ini berjumlah enam siswa. Teknik pengambilan subjek menggunakan *purposive sampling*. Data dalam penelitian ini diperoleh dari hasil tes dan hasil wawancara. Jenis tes yang digunakan ada 2 macam, yakni tes kecerdasan logis matematis dan tes pemahaman konsep. Tes kecerdasan logis matematis akan diterapkan pada salah satu kelas VIII dari keseluruhan kelas VIII di SMP Negeri 2 Sukodono tahun ajaran 2019/2020. Pemilihan kelas diambil berdasarkan hasil observasi peneliti pada saat di lapangan. Tes kecerdasan logis matematis berupa 3 soal uraian yang harus diselesaikan. Tes kecerdasan logis matematis dilakukan dengan estimasi waktu mengerjakan 40 menit serta pengawas tes adalah peneliti. Tes pemahaman konsep berupa 3 soal uraian yang harus diselesaikan. Tes pemahaman konsep dilaksanakan dengan estimasi waktu 40 menit dan diawasi oleh peneliti dengan salah satu guru matematika SMP Negeri 2 Sukodono. Berdasarkan hasil tes kecerdasan logis matematis, akan diambil 6 siswa sebagai sumber data untuk masing-masing tingkatan, yakni tingkat tinggi, sedang, dan rendah. Dalam hal ini, wawancara akan dilakukan pada 6 siswa terpilih berdasarkan tes kecerdasan logis matematis dan telah mengikuti tes pemahaman konsep. Jenis wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah semi terstruktur guna untuk mengetahui pemahaman dan pengetahuan siswa lebih

mendalam terkait langkah-langkah dalam mengerjakan tes pemahaman konsep dari masing-masing tingkatan kecerdasan logis matematika.

Peneliti melakukan pengoreksian dari tes yang dikerjakan siswa berdasarkan pedoman penskoran yang telah dibuat dan disesuaikan dengan soal kecerdasan logis matematis. Data yang diperoleh dianalisis berdasarkan teori pemahaman APOS. Penelitian kualitatif dalam menguji keabsahan data melalui uji kredibilitas. Peneliti menggunakan uji kredibilitas dengan triangulasi teknik. Menurut Sugiyono (2015), triangulasi teknik untuk menguji kredibilitas data dilakukan dengan cara mengecek data kepada sumber yang sama dengan teknik yang berbeda. Berdasarkan pernyataan tersebut, untuk menguji keabsahan data yang diperoleh, peneliti melakukan triangulasi teknik dengan melakukan wawancara kepada sumber data berdasarkan pedoman wawancara.

3. Hasil Kajian dan Pembahasan

a. Hasil Penelitian

Pelaksanaan Tes Keceerdasan Logis Matematis (TKLM) dilakukan pada tanggal 31 Oktober 2019 yang diikuti siswa kelas VIII D yang berjumlah 30 siswa dan Tes Pemahaman Konsep (TPK) dilaksanakan pada tanggal 7 November 2019 serta wawancara dilakukan pada tanggak 14 dan 15 November 2019. Dari hasil TKLM diperoleh hasil penglompokkan siswa dari tes kecerdasan logis matematis siswa kelas VIII-D SMP Negeri 2 Sukodono, yaitu:

1) Siswa yang termasuk kategori tingkat tinggi berjumlah 3 siswa
2) Siswa yang termasuk kategori tingkat sedang berjumlah 24 siswa
3) Siswa yang termasuk kategori tingkat rendah berjumlah 3 siswa.

Selanjutnya akan dipilih 6 siswa yang terbagi dalam masing-masing tingkatan, yakni 2 siswa tingkat tinggi, 2 siswa tingkat sedang, dan 2 siswa tingkat rendah. Enam siswa terpilih akan dijadikan subjek penelitian dengan dilakukannya Tes Pemahaman Konsep (TPK) dan wawancara. Diatara enam subjek terpilih adalah sebagai berikut :

Tabel 2. Subjek Terpilih

No	*Nama Siswa*	*Kode Subjek*	*Kategori*
1	Oktavi Amalia Putri. A	ST1	Tinggi
2	Muhimatul Aliyah	ST2	Tinggi
3	Najwa Azizah Firdausi	SD1	Sedang

4	Ayu Fitri .N.	SD2	Sedang
5	Aulya Putri Aryanti	SR1	Rendah
6	Fatikhatus Syarifah	SR2	Rendah

Subjek ST1 dapat mengerjakan semua soal. Subjek juga melaksanakan 4 tahap. Tahap pertama yaitu aksi, subjek melakukan dengan menjawab secara rinci dan sesuai dengan prosedur yang ada. Tahap kedua yakni proses, melalui wawancara subjek menjelaskan proses yang dilakukan. Pada setiap proses yang dijelaskan, subjek memiliki pemahaman konsep yang baik dan benar pada setiap nomor, subjek juga mampu menjelaskan dengan baik mengenai ide-ide matematika yang dimiliki. Tahap ketiga yakni objek, objek yang dipahami subjek mengenai konsep relasi dan fungsi sudah tepat. Subjek mampu membedakan antara relasi dan fungsi, ia juga mampu mengerjakan soal relasi, fungsi, dan penerapan fungsi dengan baik dan benar. Tahap terakhir yakni skema, subjek mampu menghubungkan konsep-konsep dasar seperti konsep himpunan, koordinat, dan operasi hitung dengan konsep relasi dan fungsi . Secara keseluruhan subjek telah memiliki pemahaman yang tepat, artinya subjek mampu memahami konsep relasi dan fungsi secara menyeluruh. Subjek ST2 dapat mengerjakan semua soal. Subjek juga melaksanakan 4 tahap. Tahap pertama yaitu aksi, subjek melakukan dengan menjawab secara rinci dan sesuai dengan prosedur yang ada. Tahap kedua yakni proses, melalui wawancara subjek menjelaskan proses yang dilakukan. Pada setiap proses yang dijelaskan, subjek memiliki pemahaman konsep yang baik dan benar pada setiap nomor, subjek juga mampu menjelaskan karakteristik relasi dan fungsi. Tahap ketiga yakni objek, subjek dapat memahami konsep-konsep dasar yang digunakan dalam relasi dan fungsi seperti himpunan dan koordinat, sehingga subjek dapat menerapakan relasi dan fungsi dengan baik. Tahap terakhir yakni skema, subjek mampu menghubungkan konsep-konsep dasar seperti konsep himpunan, koordinat, dan operasi hitung dengan konsep relasi dan fungsi . Secara keseluruhan subjek telah memiliki pemahaman yang tepat, artinya subjek mampu memahami konsep relasi dan fungsi secara menyeluruh.

Subjek SD1 dapat mengerjakan soal nomor 1 dan 3. Dari soal nomor 1 dan 3, subjek melaksanakan 4 tahap. Tahap pertama yaitu aksi, subjek melakukan dengan menjawab secara rinci dan sesuai dengan prosedur yang ada. Tahap kedua yakni proses, melalui wawancara subjek menjelaskan proses yang dilakukan. Pada setiap proses yang dijelaskan, subjek memiliki pemahaman konsep yang baik dalam memahami himpunan dan pasangan berurutan. Namun subjek belum mampu menjelaskan karakteristik relasi dan fungsi, subjek hanya mengenal bahwa relasi dan fungsi merupakan suatu hubungan. Tahap ketiga yakni objek, subjek dapat memahami konsep-konsep dasar yang digunakan

dalam relasi dan fungsi seperti himpunan dan koordinat. Tahap terakhir yakni skema, subjek mampu menghubungkan konsep-konsep dasar seperti konsep himpunan, koordinat, dan operasi hitung dengan konsep relasi dan fungsi . Secara keseluruhan subjek telah memiliki pemahaman yang baik tentang himpunan dan pasangan berurutan serta operasi hitung, namun subjek belum memahami konsep relasi dan fungsi dengan baik.

Subjek SD2 dapat mengerjakan soal nomor 1 dan 3. Dari soal nomor 1 dan 3, subjek melaksanakan 4 tahap. Tahap pertama yaitu aksi, subjek melakukan dengan menjawab secara rinci dan sesuai dengan prosedur yang ada. Tahap kedua yakni proses, melalui wawancara subjek menjelaskan proses yang dilakukan. Pada setiap proses yang dijelaskan, subjek memiliki pemahaman konsep yang baik dalam memahami himpunan dan pasangan berurutan. Namun subjek belum mampu menjelaskan karakteristik relasi dan fungsi, subjek hanya mengenal bahwa relasi dan fungsi merupakan suatu hubungan. Tahap ketiga yakni objek, subjek dapat memahami konsep-konsep dasar yang digunakan dalam relasi dan fungsi seperti himpunan dan koordinat. Tahap terakhir yakni skema, subjek mampu menghubungkan konsep-konsep dasar seperti konsep himpunan, koordinat, dan operasi hitung dengan konsep relasi dan fungsi . Secara keseluruhan subjek telah memiliki pemahaman yang baik tentang himpunan dan pasangan berurutan serta operasi hitung, namun subjek belum memahami konsep relasi dan fungsi dengan baik.

Subjek SR1 dapat mengerjakan soal nomor 1 dan 3. Dari soal nomor 1 dan 3, subjek melaksanakan 4 tahap. Tahap pertama yaitu aksi, subjek melakukan dengan menjawab secara rinci dan terdapat beberapa bagian yang tidak sesuai dengan prosedur yang ada. Tahap kedua yakni proses, melalui wawancara subjek menjelaskan proses yang dilakukan. Pada setiap proses yang dijelaskan, subjek memiliki pemahaman konsep yang baik dalam memahami konsep himpunan saja. Subjek belum memahami konsep diagra panah dan pasangan berurutan dengan baik. Tahap ketiga yakni objek, subjek hanya dapat memahami konsep dasar yang digunakan dalam relasi dan fungsi yakni himpunan. Subjek tidak mampu menjelaskan karakteristik relasi dan fungsi, subjek hanya mengenal bahwa relasi dan fungsi merupakan suatu hubungan. Tahap terakhir yakni skema, subjek hanya mampu menghubungkan konsep dasar seperti konsep himpunan dan operasi hitung dengan konsep relasi dan fungsi . Secara keseluruhan subjek telah memiliki pemahaman yang baik tentang himpunan, namun subjek belum memahami konsep dan pasangan berurutan, operasi hitung relasi dan fungsi dengan baik.

Subjek SR2 dapat mengerjakan soal nomor 1 dan 3. Dari soal nomor 1 dan 3, subjek melaksanakan 4 tahap. Tahap pertama yaitu aksi, subjek melakukan dengan menjawab secara rinci dan terdapat beberapa bagian yang tidak sesuai

dengan prosedur yang ada. Tahap kedua yakni proses, melalui wawancara subjek menjelaskan proses yang dilakukan. Pada setiap proses yang dijelaskan, subjek memiliki pemahaman konsep yang baik dalam memahami konsep himpunan saja. Subjek belum memahami konsep diagram panah dan pasangan berurutan dengan baik. Tahap ketiga yakni objek, subjek hanya dapat memahami konsep dasar yang digunakan dalam relasi dan fungsi yakni himpunan. Subjek tidak mampu menjelaskan karakteristik relasi dan fungsi. Tahap terakhir yakni skema, subjek hanya mampu menghubungkan konsep dasar seperti konsep himpunan dan operasi hitung dengan konsep relasi dan fungsi . Secara keseluruhan subjek telah memiliki pemahaman yang baik tentang himpunan, namun subjek belum memahami konsep dan pasangan berurutan, operasi hitung relasi dan fungsi dengan baik.

b. Pembahasan

1) Profil Kecerdasan Logis-Matematis Berdasarkan Pemahaman Konsep Siswa Kategori Tinggi

Subjek dengan kategori tinggi dapat mengerjakan semua soal. Subjek dengan kategori tinggi juga melaksanakan 4 tahap. Tahap pertama yaitu aksi, subjek melakukan semua indikator aksi, yakni memerlukan langkah-langkah rinci untuk melakukan transformasi dan kinerja berupa kegiatan prosedural. Tahap kedua yakni proses, subjek dengan kategori tinggi tidak memerlukan rangsangan eksternal dalam melakukan transformasi, subjek mampu menjelaskan proses yang dilakukan. Pada setiap proses yang dijelaskan, subjek memiliki pemahaman konsep yang baik pada setiap nomor, subjek juga mampu menjelaskan dengan baik mengenai ide-ide matematika yang dimiliki. Tahap ketiga yakni objek, objek yang dipahami subjek mengenai konsep relasi dan fungsi sudah tepat. Subjek mampu membedakan antara relasi dan fungsi, ia juga mampu mengerjakan soal relasi, fungsi, dan penerapan fungsi dengan baik dan benar. Tahap terakhir yakni skema, subjek mampu menghubungkan konsep-konsep dasar seperti konsep himpunan, koordinat, dan operasi hitung dengan konsep relasi dan fungsi . Secara keseluruhan subjek telah memiliki pemahaman yang baik dalam memahami relasi dan fungsi. Akan tetapi subjek dengan kategori tinggi mengalami kesalahan saat membuat diagram panah, subjek tidak menuliskan relasi yang ada. Namun hasil wawancara menunjukkan bahwa subjek mengetahui dan mampu memahami relasi yang ada.

Berdasarkan uraian tersebut, maka subjek kategori tinggi telah melakukan semua tahapan APOS. Subjek tinggi juga dikatakan memiliki pemahaman konsep yang benar, karena telah memenuhi semua indikator pemahaman (Eggen dan Kauchak. 2012) yakni : (1) Mendefinisikan konsep, (2) mengidentifikasi karakteristik-karakteristik knsep, (3) menjelaskan hubungan antara konsep yag dipelajari

dengan konsep lainnya, (4) mengidenfikasi atau memberikan contoh dari konsep yang belum pernah dijumpai sebelumnya.

2) Profil Kecerdasan Logis-Matematis Berdasarkan Pemahaman Konsep Siswa Kategori Sedang

Subjek dengan kategori sedang dapat mengerjakan soal nomor 1 dan 3. Dari soal nomor 1 dan 3, subjek melaksanakan 4 tahap. Tahap pertama yaitu aksi, subjek melakukan dengan menjawab secara rinci dan sesuai dengan prosedur yang ada. Tahap kedua yakni proses, melalui wawancara subjek menjelaskan proses yang dilakukan. Pada setiap proses yang dijelaskan, subjek memiliki pemahaman konsep yang baik dalam memahami himpunan dan pasangan berurutan. Namun subjek belum mampu menjelaskan karakteristik relasi dan fungsi, subjek hanya mengenal bahwa relasi dan fungsi merupakan suatu hubungan. Tahap ketiga yakni objek, subjek tidak dapat menentukan sifat-sifat suatu fungsi dan relasi. Subjek hanya memahami konsep himpunan dan koordinat kartesius. Tahap terakhir yakni skema, subjek mampu menghubungkan konsep-konsep dasar seperti konsep himpunan, koordinat, dan operasi hitung dengan konsep relasi dan fungsi . Subjek dengan kategori sedang tidak mampu mengerjakan soal nomor 2. Subjek tidak memahami rumus atau fungsi yang ada pada soal, hingga subjek tidak mengetahui langkah apa yang harus dilakukan selanjutnya. Akan tetapi, subjek dengan kategori sedang masih mampu menentukan nilai himpunan pada x saja.

Secara keseluruhan subjek telah memiliki pemahaman yang baik tentang himpunan, pasangan berurutan, simbol matematika, serta operasi hitung saja, bukan pada relasi dan fungsi. Dikatakan demikian karena subjek tidak mampu menentukan sifat atau pun konsep dari relasi maupun fungsi. Serta kurangnya pemahaman subjek dalam membuat diagram panah. Hasil wawancara menunjukkan bahwa subjek tidak memahami relasi yang ada dengan benar. Hal ini sesuai dengan lembar jawaban subjek kategori sedang dimana subjek tidak menuliskan relasi yang ada.

Berdasarkan uraian tersebut, maka subjek kategori sedang telah melakukan semua tahapa APOS pada beberapa soal. Subjek sedang dikatakan memiliki pemahaman konsep yang cukup baik, karena hanya memenuhi tiga indikator pemahaman (Eggen dan Kauchak. 2012) yakni : (1) Mendefinisikan konsep, (2) mengidentifikasi karakteristik-karakteristik knsep, (3) menjelaskan hubungan antara konsep yag dipelajari dengan konsep lainnya.

3) Profil Kecerdasan Logis-Matematis Berdasarkan Pemahaman Konsep Siswa Kategori Rendah

Subjek dengan kategori rendah dapat mengerjakan soal nomor 1 dan 3. Dari soal nomor 1 dan 3, subjek melaksanakan 4 tahap. Tahap pertama yaitu aksi, subjek melakukan dengan menjawab secara rinci dan terdapat beberapa bagian yang tidak sesuai dengan prosedur yang ada. Tahap kedua yakni proses, melalui wawancara subjek menjelaskan proses yang dilakukan. Pada setiap proses yang dijelaskan, subjek memiliki pemahaman konsep yang baik dalam memahami konsep himpunan saja. Subjek belum memahami konsep diagram panah dan pasangan berurutan dengan baik. Tahap ketiga yakni objek, subjek hanya dapat memahami konsep dasar yang digunakan dalam relasi dan fungsi yakni himpunan. Subjek tidak mampu menjelaskan karakteristik relasi dan fungsi, subjek hanya mengenal bahwa relasi dan fungsi merupakan suatu hubungan. Tahap terakhir yakni skema, subjek hanya mampu menghubungkan konsep dasar seperti konsep himpunan dan operasi hitung dengan konsep relasi dan fungsi . Secara keseluruhan subjek telah memiliki pemahaman yang baik tentang himpunan, namun subjek belum memahami konsep dan pasangan berurutan, operasi hitung relasi dan fungsi dengan baik. Subjek dengan kategori rendah tidak mampu mengerjakan soal nomor 2. Subjek tidak memahami aturan pada soal, hingga subjek tidak mampu mengerjakan sejak awal. Subjek juga menyatakan bahwa subjek belum mengenal soal model seperti ini sebelumnya, sehingga subjek merasa kesusahan saat mengejakan.

Secara keseluruhan subjek telah memiliki pemahaman yang baik tentang himpunan saja. Dikatakan demikian karena subjek tidak mampu menentukan sifat atau pun konsep dari relasi maupun fungsi. Subjek juga tidak mampu memahami konsep diagram panah dan pasangan berurutan dengan baik. Subjek belum memahami simbol-simbol dalam matematika.

Berdasarkan uraian tersebut, maka subjek kategori rendah mampu melakukan semua tahapan APOS pada beberapa soal. Subjek sedang dikatakan memiliki pemahaman konsep yang kurang baik, karena hanya memenuhi tiga indikator pemahaman (Eggen dan Kauchak. 2012) yakni : (1) Mendefinisikan konsep dan (2) menjelaskan hubungan antara konsep yag dipelajari dengan konsep lainnya.

4. Simpulan dan Saran

a. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada bab IV, yaitu hasil analisis tes kecerdasan logis matematis berdasarkan pemahaman konsep siswa yang diberikan kepada siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Sukodono yang telah dipilih sebagai subjek penelitian, dapat diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1) Profil Kecerdasan Logis Matematis Berdasarkan Pemahaman Konsep Siswa Kategori Tinggi

Subjek tinggi mampu melaksanakan semua tahapan dengan baik. Subjek memenuhi semua indikator pemahaman konsep. Artinya, subjek telah memiliki pemahaman yang baik dalam memahami relasi dan fungsi. Subjek juga mampu meggunakan konsep-konsep lain dengan benar seperti himpunan, koordinat, dan operasi hitung dalam relasi materi relasi dan fungsi.

2) **Profil Kecerdasan Logis Matematis Berdasarkan Pemahaman Konsep Siswa Kategori Sedang**

Secara keseluruhan subjek telah memiliki pemahaman yang baik tentang himpunan, pasangan berurutan, simbol matematika, serta operasi hitung saja, bukan pada relasi dan fungsi. Dikatakan demikian karena subjek tidak mampu menentukan sifat atau pun konsep dari relasi maupun fungsi. Serta kurangnya pemahaman subjek dalam membuat diagram panah. Hasil wawancara menunjukkan bahwa subjek tidak memahami relasi yang ada dengan benar. Hal ini sesuai dengan lembar jawaban subjek kategori sedang dimana subjek tidak menuliskan relasi yang ada.

3) Profil Kecerdasan Logis Matematis Berdasarkan Pemahaman Konsep Siswa Kategori Rendah

Secara keseluruhan subjek telah memiliki pemahaman yang baik tentang himpunan saja. Dikatakan demikian karena subjek tidak mampu menentukan sifat atau pun konsep dari relasi maupun fungsi. Subjek juga tidak mampu memahami konsep diagram panah dan pasangan berurutan dengan baik. Subjek belum memahami simbol-simbol dalam matematika.

b. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan simpulan, maka peneliti dapat mengemukakan beberapa saran berikut:

1) Untuk pendidik, diharapkan lebih memberikan inovasi saat pembelajaran berlangsung seperti menggunakan media pembelajaran baru sehingga peserta didik lebih termotivasi dalam memahami konsep-konsep matematika
2) Untuk peneliti lain, diharapkan dapat mengembangkan penelitian ini agar dapat lebih menggali informasi mengenai kecerdasan logis matematis siswa dalam hal pemahaman konsep.

DAFTAR PUSTAKA

Eggen, Paul. Kauchak, Don. 2012. *Strategi dan Model Pembelajaran: Mengajarkan Konten dan Keterampilan Berpikir, Edisi 6*. Jakarta : PT Indeks

Fathurrohman, Muhammad. 2015. *Model-Model Pembelajaran Inovatif Alternatif Desain Pembelajaran yang Menyenangkan*. Jogjakarta : Ar-Ruzz Media

Hartati, Sri. Abdullah., Ilham., dan Haji, Saleh. 2017. *Pengaruh Kemampuan Pemahaman Konsep, Kemampuan Komunikasi, dan Koneksi Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah*. Jurnal Pendidikan Matematika. Vol 11. Nomor 2 : 41 – 59. Diakses dari http://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jpm/article/view/3354

Machali, Imam. 2014. *Dimensi Kecerdasan Majemuk dalam Kurikulum 2013*. Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta. Vol 19. Nomor 1 : 21 – 45. Diakses dari https://doi.org/10.24090/insania.v19i1.462

Mutmainna, Dian. Mania, Sitti. dan Sriyanti, A. 2018. *Pengembangan Instrumen Tes Diagnostik Pilihan Ganda Dua Tingkat untuk Mengindentifikasi Pemahaman Konsep Matematika*. MaPan : Jurnal Matematika dan Pembelajaran. Vol 6. Nomor 1 : 56 – 69. Diakses dari http://jounal.uin-alauddin.ac.id/index/php/Mapan/article/view/56-69

Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta

Utami, Firdaus Dyah. Djatmika, Ery Tri., Sa'dijah, Cholis. 2017. *Pengaruh Model Pembelajaran Terhadap Pemahaman Konsep, Sikap Ilmiah, dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau Dari Motivasi Belajar Siswa Kelas IV*. Jurnal Pendidikan : Teori, Penelitian, dan Pengembangan. Vol 2. Nomor 12 : 1629 – 1638. Diakses dari http://journal.um.ac.id.index.php/jptpp/article/view/10304

ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA TIPE *HIGHER ORDER THINKING SKILLS* KELAS VII SMPN 1 TAMAN

Umiatin Ashchabul Jannah[1)], Rani Kurnia Putri[2)]
[1)2)]Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
umiatinjannah1998@gmail.com, rani@unipasby.ac.id

Abstrak

Soal tipe HOTS merupakan salah satu tuntutan Kurikulum 2013 dan mulai dikembangkan untuk melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Sebagian besar siswa merasa kesulitan dan mengalami kesalahan saat menyelesaikan soal Matematika tipe HOTS. Sehingga analisis kesalahan perlu dilakukan. Dalam penelitian ini menggunakan analisis kesalahan berdasarkan Tahapan Newman. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan bentuk-bentuk kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal Matematika tipe HOTS kelas VII SMPN 1 Taman dan mengidentifikasi faktor-faktor penyebab siswa melakukan kesalahan tersebut. Jenis penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Pengumpulan data dilakukan menggunakan metode tes tulis, wawancara dan dokumentasi. Penelitian ini menggunakan triangulasi teknik. Subjek dalam penelitian ini adalah 3 siswa terpilih dari kelas VII SMPN 1 Taman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal Matematika tipe HOTS terdiri dari: kesalahan membaca soal, kesalahan memahami soal, kesalahan transformasi soal, kesalahan keterampilan proses, dan kesalahan pengkodean (penulisan hasil akhir). Kesalahan-kesalahan ini disebabkan karena siswa tidak memahami konsep Matematika khususnya pada materi Himpunan dengan baik, siswa tergesa-gesa dan tidak teliti saat mengerjakan.

Kata kunci: Analisis Kesalahan, HOTS, Tahapan Newman.

1. Pendahuluan

Salah satu tujuan pembelajaran Matematika SMP menurut Permendikbud No. 58 Tahun 2014 adalah siswa memahami konsep Matematika dan mampu mengembangkan serta menggunakan penalaran dalam pemecahan masalah Matematika (Kemendikbud, 2014). Untuk mengembangkan kemampuan penalaran siswa, guru dapat memberikan soal-soal non-rutin, seperti soal tipe HOTS (*Higher Order Thinking Skills*). Soal HOTS merupakan salah satu implementasi dari kurikulum 2013 yang menuntut kemampuan berfikir tingkat tinggi dan melibatkan proses penalaran untuk mengasah kemampuan berpikir kritis, logis, dan kreatif. Soal-soal tipe HOTS dapat melatih siswa untuk berpikir pada level analisis, evaluasi, dan mengkreasi (Mahmudah, 2018).

Pada kenyataannya, sebagian besar siswa masih merasa kesulitan dalam menyelesaikan soal tipe HOTS, sebagaimana disebutkan Antara News dalam

Mahmudah (2018) pada tanggal 8 Mei 2018 Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan menyatakan pada Ujian Nasional 2018 terdapat sekitar 10% soal tipe HOTS. Namun, sebanyak 40% siswa kesulitan menjawab soal tipe HOTS pada Ujian Nasional 2018. Perlu penelusuran lebih mendalam untuk mengetahui faktor penyebab kesulitan yang dialami oleh siswa terutama dalam memecahkan soal tipe HOTS. Hasil penelitian sebelumnya oleh Mulyanti (2018) menunjukkan bahwa kesulitan dalam memecahkan soal diakibatkan oleh kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal Matematika.

Menurut Mukhlisah (2015) Piaget membagi tahap perkembangan kognitif anak menjadi empat tahap dimana pada tahap ke empat yaitu *Formal Operation* (usia lebih dari 11 tahun) anak tidak lagi bergantung pada hal-hal yang nyata, pemikirannya semakin logis dan abstrak. Sehingga diyakini siswa SMP kelas VII yang rata-rata berusia di atas 12 tahun sudah mampu untuk menyelesaikan soal Matematika tipe HOTS yang membutuhkan penalaran. Namun, pada kenyataannya, hasil penelitian sebelumnya oleh Wati (2016) menunjukkan persentase kesalahan siswa SMP kelas VII dalam menyelesaikan soal Matematika berbasis HOTS seperti soal PISA masih tergolong tinggi.

Kesalahan yang dilakukan siswa dalam mengerjakan soal Matematika tipe HOTS perlu dianalisis, sehingga hasil analisis ini dapat digunakan guru sebagai pedoman untuk memberikan bantuan yang tepat kepada siswa. Dengan demikian, kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal tipe HOTS dapat diminimalisasi. Proses ini sering disebut dengan analisis kesalahan. Menurut Mahmudah (2018) banyak teori tentang analisis kesalahan, salah satunya adalah teori Newman. Melalui analisis kesalahan Newman akan diperoleh gambaran yang jelas dan rinci mengenai jenis-jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal Matematika tipe HOTS dan faktor-faktor penyebab siswa melakukan kesalahan.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Mahmudah (2018), secara umum faktor penyebab kesalahan siswa dalam menyelesikan soal Matematika tipe HOTS adalah kemampuan penalaran siswa yang tergolong rendah dalam memecahkan masalah konteks nyata dan memanipulasi masalah ke dalam bentuk aljabar. Faktor yang paling berpengaruh adalah siswa tidak terbiasa menggunakan proses pemecahan masalah dengan benar. Selain itu, pada saat peneliti menempuh Magang III di SMP Negeri 1 Taman, peneliti mendapat informasi dari guru mata pelajaran Matematika bahwa siswa kelas VII SMP Negeri 1 Taman masih banyak yang mengalami kesulitan saat menyelesaikan soal Matematika tipe HOTS. Hal ini disebabkan karena siswa cenderung menghafalkan rumus dan belum memahami konsep materi dengan baik.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti melakukan penelitian berjudul "Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Tipe *Higher Order Thinking Skills* Kelas VII SMPN 1 Taman". Hal ini ditujukan agar guru mengetahui kesalahan siswa SMP kelas VII dalam menyelesaikan soal

Matematika tipe HOTS sehingga guru dapat memberikan solusi yang efektif guna meminimalisasi kesalahan siswa agar tidak terulang pada kasus serupa.

Soal Matematika Tipe HOTS

Soal Matematika dapat dibedakan menjadi soal rutin dan soal non-rutin. Bennet (dalam Nolismasari et al., 2017) mendefinisikan soal rutin sebagai soal umum yang dapat dikerjakan secara langsung menggunakan rumus yang sudah ada atau mengikuti langkah penyelesaian seperti pada contoh soal yang diberikan. Sedangkan Mayangsari & Mahardika (2018) mendefinisikan soal non-rutin sebagai soal yang membutuhkan pemikiran yang lebih luas untuk menyelesaikannya dan menuntut siswa untuk berikir kritis, menambah pemahaman konsep, mengembangkan penalaran dan kemampuan berfikir abstrak.

Menurut Giani, dkk (2015) tingkat kognitif soal Matematika dapat diukur melalui pendeskripsian kemampuan kognitif yang digunakan siswa dalam penyelesaian soal. Tingkatan kognitif yang dapat digunakan adalah taksonomi Bloom Revisi yang telah direvisi oleh Anderson dan Krathwohl (dalam Gunawan & Palupi, 2012).

Tabel 1. Tingkat Kognitif dalam Soal Matematika Sesuai Taksonomi Bloom Revisi

Tingkat Kognitif	*Kriteria*
C1 (Mengingat/ *Remember*)	Mampu mendapatkan kembali pengetahuan dari memori atau ingatan yang telah lampau, baik yang baru didapatkan maupun yang sudah lama didapatkan.
C2 (Memahami/ *Understand*)	Mampu membangun sebuah pengertian dari berbagai sumber bacaan atau soal.
C3 (Menerapkan/ *Apply*)	Mampu memanfaatkan atau menjalankan suatu prosedur untuk menyelesaikan masalah.
C4 (Menganalisis/ *Analyze*)	Mampu memecahkan suatu permasalahan dengan memisahkan tiap-tiap bagian dari permasalahan dan mencari keterkaitan antar bagian itu.
C5 (Mengevaluasi/ *Evaluate*)	Mampu memeriksa dan menguji hal-hal yang tidak konsisten (kegagalan dari suatu operasi) dan mampu mengambil keputusan berdasarkan kriteria dan standar.
C6 (Menciptakan/ *Create*)	Mampu menghasilkan produk baru dengan mengorganisasikan beberapa unsur menjadi bentuk atau pola yang berbeda dari sebelumnya.

Widana (2017) berpendapat bahwa soal tipe HOTS adalah soal yang mengukur kemampuan pada ranah menganalisis (C4), mengevalusi (C5) dan mencipta

(C6). Berdasarkan pendapat tersebut, maka soal HOTS dapat didefinisikan sebagai soal non-rutin yang dapat mengukur tingkat kemampuan berfikir tinggi seseorang yaitu pada level menganalisis, mengevaluasi dan mengkreasi.

Konsep Analisis Kesalahan Newman

Newman's Error Analysis atau NEA merupakan rancangan prosedur diagnostik sederhana dalam menyelesaikan soal cerita matematis. Menurut Newman (dalam Singh et al., 2010), terdapat 5 jenis kesalahan yang mungkin terjadi ketika anak menyelesaikan soal cerita Matematika. Kesalahan tersebut meliputi: kesalahan membaca (*reading error*), kesalahan memahami masalah (*comprehension error*), kesalahan transformasi (*transformation error*), kesalahan dalam keterampilan proses (*process skills error*), dan kesalahan penulisan jawaban akhir (*encoding error*).

Berdasarkan klasifikasi Analisis Kesalahan Newman di atas, maka dirumuskan indikator –indikator kesalahan menurut teori Newman agar peneliti lebih mudah dan terstruktur dalam mengidentifikasi kesalahan siswa seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Indikator Kesalahan Newman

Jenis-Jenis Kesalahan	***Indikator Kesalahan***
Kesalahan Membaca (*Reading Error*)	a. Tidak mampu membaca soal dengan benar. b. Salah dalam membaca soal.
Kesalahan Pemahaman (*Comprehension Error*)	a. Tidak dapat menangkap informasi penting untuk menyelesaikan soal yang diberikan. b. Salah dalam menetukan informasi penting untuk menyelesaikan soal yang diberikan.
Kesalahan Transformasi (*Transformation Error*)	a. Salah dalam menentukan langkah penyelesaian, rumus maupun operasi hitung yang tepat untuk pemecahan masalah pada soal. b. Tidak mengetahui langkah penyelesaian atau rumus yang dapat digunakan untuk pemecahan masalah pada soal.
Kesalahan Proses Penyelesaian (*Process Skills Error*)	a. Salah dalam mengoperasikan perhitungan dalam menyelesaiakan soal. b. Salah dalam menentukan sistematika penyelesaian soal
Kesalahan Penulisan Hasil Akhir (*Encoding Error*)	a. Salah dalam menentukan atau tidak menuliskan jawaban akhir dari penyelesaian soal b. Salah dalam membuat kesimpulan atau tidak membuat kesimpulan dari jawaban akhir

Faktor Penyebab Kesalahan

Menurut Putri & Budiarto (2017) kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal erat kaitannya dengan kesulitan yang dihadapi siswa sehingga menimbulkan hambatan dalam proses penyelesaian masalah. Sedangkan menurut Akbar et al. (2018) berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat dinyatakan bahwa terdapat 5 faktor kesalahan siswa dalam menyelesaiakan soal Matematika, antara lain: (1) siswa tidak terbiasa menuliskan informasi yang terdapat pada soal sehingga sulit memahami maksud soal; (2) siswa belum memahami cara menginterpretasi informasi ke dalam bentuk operasional Matematika; (3) siswa tidak mengetahui strategi penyusunan rencana penyelesaian yang benar; (4) siswa kesulitan dalam memasukkan data/informasi pada rumus; (5) siswa kurang teliti dalam menyajikan hasil akhir penyelesaian soal. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal disebabkan karena siswa mengalami kesulitan belajar, hal ini berakibat siswa sulit memahami konsep dengan baik sehingga siswa tidak mampu mengaitkan informasi yang terdapat pada soal dan pengetahuan yang telah didapat sebelumnya.

2. Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Penelitian ini dilakukan di kelas VII-C SMP Negeri 1 Taman tahun ajaran 2019/2020. Subjek penelitian yang digunakan adalah 3 orang siswa dengan kriteria berikut.

a. Melakukan banyak kesalahan dalam menyelesaikan soal
b. Kesalahan yang dilakukan dalam menyelesaikan soal bervariasi
c. Mampu berkomunikasi secara lisan dan terbuka

Data dan informasi mengenai kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal Matematika tipe HOTS diperoleh melalui tes, wawancara dan dokumentasi. Instrumen penelitian yang digunakan meliputi peneliti sebagai instrumen utama dan instrumen pendukung penelitian yang meliputi: 3 butir soal uraian Matematika tipe HOTS materi Himpunan dan pedoman wawancara semi-terstruktur. Triangulasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah triangulasi teknik, artinya peneliti menggunakan teknik pengumpulan data yang berbeda-beda untuk mendapatkan data dari sumber yang sama. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan tes, wawancara dan dokumentasi untuk sumber data yang sama secara serempak.

Teknik analisis data didasarkan pada analisis data deskriptif kualitatif sesuai model Miles dan Huberman berikut (Sugiyono, 2015).

1. Reduksi data: peneliti menyeleksi, menyederhanakan, dan mengelompokkan data yang diperoleh dari hasil tes dan wawancara.
2. Penyajian data: menyajikan data yang diperoleh dalam bentuk narasi maupun tabel.
3. Verifikasi: penarikan kesimpulan penelitian berdasarkan hasil analisis data.

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil tes tulis soal Matematika tipe HOTS materi Himpunan yang diberikan kepada siswa SMP Negeri 1 Taman Kelas VII-C tahun ajaran 2019/2020 maka diperoleh data berikut.

Tabel 3. Data Jumlah Siswa yang Melakukan Kesalahan pada Setiap Tahapan Newman

No. Soal	*Jumlah Siswa yang Melakukan Kesalahan pada Tahapan Newman*				
	Membaca Soal	*Memahami Soal*	*Transformasi Soal*	*Keterampilan Proses*	*Pengkodean*
1	-	3 siswa	16 siswa	18 siswa	26 siswa
2	-	1 siswa	16 siswa	22 siswa	31 siswa
3	-	2 siswa	6 siswa	10 siswa	13 siswa

Dari Tabel 3. dapat dipaparkan terkait jenis kesalahan yang dilakukan siswa pada setiap tahapan Newman. Pada tahap pertama yaitu tahap membaca soal, kesalahan siswa masih belum terdeteksi. Sebab kesalahan pada tahap ini hanya bisa diketahui melalui metode wawancara. Pada Tahap kedua yaitu memahami soal, bentuk kesalahan yang dilakukan siswa adalah tidak menuliskan informasi yang terdapat pada soal dengan tepat. Selanjutnya, pada tahap transformasi soal bentuk kesalahan yang dilakukan siswa berupa ketidaksesuaian dalam menentukan langkah penyelesaian atau rumus yang tepat untuk menyelesaikan soal. Kemudian, pada tahap keterampilan proses, bentuk kesalahan yang dilakukan siswa adalah tidak tepat dalam menentukan sistematika penyelesaian dan pengoperasian dalam perhitungan. Pada tahap terakhir, yaitu tahap pengkodean bentuk kesalahan yang dilakuakan siswa adalah tidak menuliskan kesimpulan dari jawaban akhir dengan tepat. Rata-rata jenis kesalahan ini diakibatkan oleh kesalahan siswa pada tahap sebelumnya.

Setelah merinci data kesalahan siswa, peneliti kemudian menentukan subjek penelitian yang mempunyai kesalahan terbanyak, mempunyai variasi kesalahan dan memiliki kemampuan komunikasi yang baik. Dari 32 siswa yang mengikuti tes soal Matematika tipe HOTS materi Himpunan terdapat 7 siswa yang melakukan kesalahan terbanyak yaitu siswa dengan nomor absen 10, 14, 17, 18, 20, 31 dan 32. Dari 3 butir soal yang dikerjakan, jumlah kesalahan yang dilakukan oleh masing-masing siswa tersebut adalah sebanyak 6, 9, 9, 7, 7, 6 dan 11 kesalahan. Namun, siswa dengan nomor absen 14 dan 20 tidak menyelesaikan soal hingga akhir sehingga tidak dijadikan sebagai subjek penelitian. Sementara itu, siswa dengan nomor absen 10 dan 18 melakukan banyak kesalahan namun berdasarkan hasil diskusi dengan guru mata pelajaran,

siswa dinilai kurang komunikatif untuk menyampaikan hasil penyelesaian soal yang telah dilakukan. Dalam hal ini siswa kurang terbuka dalam menyampaikan hasil penyelesaian yang telah ditulis pada lembar jawaban. Sehingga siswa-siswa tersebut juga tidak dijadikan sebagai subjek penelitian. Dari hasil tes dan pertimbangan guru mata pelajaran maka dipilih 3 siswa sebagai subjek penelitian seperti dalam Tabel 4.

Tabel 4. Daftar Subjek Penelitian Terpilih

Nomor Absen Siswa	*Jumlah Kesalahan*	*Kode Subjek*
32	11	SP1
17	8	SP2
31	7	SP3

Pembahasan

Berdasarkan hasil tes tulis, peneliti memilih 3 subjek penelitian yang mempunyai kesalahan terbanyak, mempunyai variasi kesalahan dan memiliki kemampuan komunikasi yang baik. Setelah 3 subjek terpilih, masing-masing subjek dilakukan proses wawancara untuk memperoleh data kesalahan siswa secara lebih mendalam terkait kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal yang tidak terungkap melalui tes, seperti faktor-faktor penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal Matemtika tipe HOTS. Dari hasil tes tulis siswa dan wawancara peneliti menemukan beberapa kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika. Berikut adalah hasil identifikasi jenis-jenis kesalahan yang dilakukan oleh masing-masing subjek.

Tabel 5. Identifikasi Jenis Kesalahan dan Faktor Penyebab Kesalahan Subjek Penelitian Pertama (SP1)

Jenis Kesalahan	*Faktor Kesalahan*
1. Kesalahan membaca soal a. Soal nomor 1	a. Siswa tidak dapat membaca/memaknai simbol yang berupa diagram dalam soal
2. Kesalahan memahami soal a. Soal nomor 1 b. Soal nomor 3	a. Siswa tidak terbiasa menuliskan informasi yang terdapat pada soal baik yang diketahui maupun yang ditanyakan pada soal
3. Kesalahan transformasi soal a. Soal nomor 1 b. Soal nomor 2 c. Soal nomor 3	a. Siswa tidak mengetahui rumus/operasi hitung yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal karena siswa belum memahami konsep Himpunan secara tuntas. b. Siswa tidak terbiasa mengerjakan soal Matematika non-rutin.

4. Kesalahan keterampilan proses a. Soal nomor 1 b. Soal nomor 2 c. Soal nomor 3	a. Siswa tidak mampu melakukan prosedur/ langkah-langkah yang digunakan dengan tepat
5. Kesalahan pengkodean (penulisan hasil akhir) a. Soal nomor 1 b. Soal nomor 2 c. Soal nomor 3	a. Akibat dari kesalahan yang dilakukan siswa pada tahap sebelumnya.

Tabel 5. menunjukkan bahwa subjek penelitian pertama melakukan 5 jenis kesalahan, yaitu: kesalahan membaca soal, kesalahan memahami soal, kesalahan transformasi soal, kesalahan keterampilan proses dan kesalahan penulisan hasil akhir.

Tabel 6. Identifikasi Jenis Kesalahan dan Faktor Penyebab Kesalahan Subjek Penelitian Kedua (SP2)

Jenis Kesalahan	***Faktor Kesalahan***
1. Kesalahan membaca soal a. Soal nomor 1	a. Siswa tidak dapat membaca /memaknai simbol-simbol yang berupa diagram dalam soal.
2. Kesalahan memahami soal a. Soal nomor 1	a. Siswa tidak mampu menginterpretasikan informasi ke dalam bentuk operasional Matematika.
3. Kesalahan transformasi soal a. Soal nomor 1 b. Soal nomor 2	a. Siswa tidak mengetahui rumus/operasi hitung yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal karena siswa belum memahami konsep Himpunan secara tuntas. b. Siswa tidak terbiasa mengerjakan soal Matematika non-rutin.
4. Kesalahan keterampilan proses a. Soal nomor 1 b. Soal nomor 2	a. Siswa tidak mampu melakukan prosedur/ langkah-langkah yang digunakan dengan tepat.
5. Kesalahan pengkodean (penulisan hasil akhir) a. Soal nomor 1 b. Soal nomor 2	a. Akibat dari kesalahan yang dilakukan siswa pada tahap sebelumnya. b. Siswa tergesa-gesa saat mengerjakan sehingga lupa menuliskan hasil akhir

Tabel 6. menunjukkan bahwa subjek penelitian kedua melakukan 5 jenis kesalahan, yaitu: kesalahan membaca soal, kesalahan memahami soal, kesalahan transformasi soal, kesalahan keterampilan proses dan kesalahan penulisan hasil akhir.

Tabel 7. Identifikasi Jenis Kesalahan dan Faktor Penyebab Kesalahan Subjek Penelitian Ketiga (SP3)

Jenis Kesalahan	*Faktor Kesalahan*
1. Kesalahan memahami soal a. Soal nomor 1	a. Siswa tidak mampu menginterpretasikan informasi ke dalam bentuk operasional Matematika.
2. Kesalahan transformasi soal a. Soal nomor 1	a. Siswa tidak mengetahui rumus/operasi hitung yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal karena siswa belum memahami konsep Himpunan secara tuntas.
3. Kesalahan keterampilan proses a. Soal nomor 1	a. Siswa tidak teliti saat melakukan proses perhitungan. b. Siswa kesulitan dalam memasukkan data/informasi pada rumus.
4. Kesalahan pengkodean (penulisan hasil akhir) a. Soal nomor 1 b. Soal nomor 2	a. Akibat dari kesalahan yang dilakukan siswa pada tahap sebelumnya. b. Siswa tergesa-gesa saat mengerjakan sehingga lupa menuliskan hasil akhir c. Kurang teliti dalam menyajikan hasil akhir penyelesaian soal

Tabel 7. menunjukkan bahwa subjek penelitian kedua melakukan 4 jenis kesalahan, yaitu: kesalahan memahami soal, kesalahan transformasi soal, kesalahan keterampilan proses dan kesalahan penulisan hasil akhir. Isi naskah disusun dengan sistematis. Hasil dan pembahasan tidak terpisah

4. Simpulan dan Saran

Simpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal Matematika tipe HOTS terdiri dari: (a) Kesalahan membaca soal, disebabkan karena siswa tidak dapat memaknai simbol pada soal; (b) Kesalahan memahami soal, disebabkan karena siswa tidak terbiasa menuliskan informasi pada soal dan tidak mampu menginterpretasikan informasi ke dalam bentuk operasional Matematika; (c) Kesalahan transformasi soal, disebabkan karena siswa belum memahami konsep dengan baik dan tidak terbiasa mengerjakan soal tipe HOTS; (d) Kesalahan keterampilan proses, disebabkan karena siswa tidak melakukan prosedur penyelesaian soal dengan tepat, kesulitan saat memasukkan informasi pada rumus, dan tidak teliti saat melakukan perhitungan; (e) Kesalahan pengkodean, disebabkan oleh kesalahan pada tahap sebelumnya serta siswa tergesa-gesa dan tidak teliti saat mengerjakan

Saran

Diharapkan untuk peneliti selanjutnya mengembangkan tahapan analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal Matematika tipe HOTS secara lebih spesifik dan mendalam dengan menggunakan materi lain dan triangulasi yang berbeda. Sehingga diperoleh hasil penelitian yang maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

Akbar, P., Hamid, A., Bernard, M., & Sugandi, A. I. (2018). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Disposisi Matematik Siswa Kelas Xi Sma Putra Juang Dalam Materi Peluang. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, *2*(1), 144–153. https://doi.org/10.31004/cendekia.v2i1.62

Giani, Zulkardi, & Hiltrimartin, C. (2015). Analisis Tingkat Kognitif Soal-Soal Buku Teks Matematika Kelas VII Berdasarkan Taksonomi Bloom. *Jurnal Pendidikan Matematika*, *9*(2).

Gunawan, I., & Palupi, A. R. (2012). Taksonomi Bloom-Revisi Ranah Kognitif: Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Penilaian. *Jurnal Pendidikan Dasar Dan Pembelajaran*, *2*(02), 98–115. Retrieved from http://e-journal.unipma.ac.id/index.php/PE

Kemendikbud. (2014). *Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014 Tentang Kurikulum 2013 SMP/MTs*. Jakarta: Kemendikbud.

Mahmudah, W. (2018). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Bertipe Hots Berdasar Teori Newman. *Jurnal UJMC*, *4*(1), 49–56.

Mayangsari, S. N., & Mahardika, L. T. (2018). SCAFFOLDING PADA PENYELESAIAN SOAL NON RUTIN TELESCOPIC. *Jurnal Ilmiah Edutic*, *4*(2), 44–52.

Mukhlisah, A. (2015). Perkembangan Kognitif Jean Pieget dan Peningkatan Belajar Anak Diskalkulia. *Jurnal Kependidikan Islam*, *6*(2), 118–143.

Mulyanti, N. R., Yani, N., & Amelia, R. (2018). Analisis kesulitan siswa dalam pemecahan masalah matematik siswa smp pada materi teorema phytagoras. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, *1*(3), 415–426.

Nolismasari, Johar, R., & Yusrizal. (2017). Optimisme Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Problem Solving. *Jurnal Didaktik Matematika*, *4*(1), 53–58.

Putri, A. M., & Budiarto, M. T. (2017). Analisis Kesalahan Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Tahapan Newman serta Upaya untuk Mengatasinya Menggunakan Scaffolding. *Mathedunesa*, *2*(6), 277–284.

Singh, Parmjit, dkk. 2010. "The Newman Procedure For Analysis Primary Four Pupils Error On Written Mathematical Tasks: A Malaysian Perspective". *International Conference On Mathematics Education Research,* 264-271.

Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Wati, E. H. (2016). Kesalahan Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berbasis PISA pada Konten Change and Relationship. *Artikel Publikasi Ilmiah*.

Widana, W. (2017). *Modul Penyusunan Soal Higher Order Thinking Skill (HOTS)*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan dasar dan Menengah Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.

ANALISIS PROSES BERPIKIR DALAM MEMECAHKAN MASALAH MATEMATIKA DITINJAU DARI *ADVERSITY QUOTIENT* SISWA KELAS X IPA 1 SMAN 15 SURABAYA

[1]Rizki Ageng Nuraini, [2]Vriesche Van Holen
[1) 2)]Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
[1]rizkyagengnuraini@gmail.com, [2]vriesche@gmail.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan proses berpikir siswa *climber, camper,* dan *quitter* dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari *Adversity Quotient* siswa kelas X IPA 1 SMAN 15 Surabaya. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif. Subjek penelitian adalah 6 siswa dari kelas X IPA 1 SMAN 15 Surabaya. Pengumpulan data yang digunakan adalah wawancara berbasis tes dan menggunakan triangulasi teknik untuk mengecek validitas data. Berdasarkan hasil analisis data diperoleh bahwa: (1) Proses berpikir siswa *climber* yaitu secara asimilasi dalam (a) memahami masalah, (b) merencanakan penyelesaian masalah, (c) menyelesaikan masalah dan (d) memeriksa kembali jawaban; (2) Proses berpikir siswa *camper*: (a) melakukan asimilasi dalam memahami, (b) siswa melakukan asimilasi dan akomodasi dalam merencanakan penyelesaian masalah, (c) menyelesaikan masalah, dan (d) dan memeriksa kembali jawaban; (3) Proses berpikir siswa *quitter*: (a) memahami masalah dengan asimilasi, akomodasi, dan ketidaksempurnaan akomodasi (b) melakukan asimilasi dan ketidaksempurnaan akomodasi dalam merencanakan penyelesaian masalah, (c) tidak melakukan proses berpikir asimilasi dan akomodasi dalam menyelesaikan masalah, dan (d) tidak melakukan proses berpikir asimilasi dan akomodasi dalam memeriksa kembali jawaban. Artikel penelitian ini akan dipublikasikan dalam Jurnal Buana Matematika yang diterbitkan oleh Program Studi Pendidikan Matematika Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.

Kata kunci: *Adversity Quotient*, Pemecahan Masalah, Proses Berpikir.

1. Pendahuluan

Masfingatin (2013:1) mengatakan bahwa statistik, ilmu pengetahuan alam, dan teknik merupakan contoh bidang ilmu yang sangat terkait dengan matematika. Oleh karena itu salah satu ilmu yang mendasari perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi adalah matematika. Widyastuti (2015:239) juga berpendapat bahwa materi pada matematika saling berhubungan. Hal ini terbukti pada setiap jenjang pendidikan, mulai dari Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) hingga Universitas, bahkan dari beberapa program studi (prodi) selain metamatika masih menyertakan pelajaran ini sebagai materi penting yang wajib diberikan (Utomo, 2015:18).

Menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 21, 2016 (Depdiknas, 2006) yang menyatakan bahwa salah satu diantara tujuan dari matematika

sekolah adalah siswa tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah. Hal ini juga didukung oleh *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM, 2000:52) yang menjelaskan bahwa hal yang tidak boleh terlepas dari pembelajaran matematika adalah pemecahan masalah, karena pada bagian ini yang sangat penting dalam pembelajaran matematika.

Dari paparan diatas menunjukkan bahwa pemecahan masalah sangat diperlukan bagi siswa untuk mencapai tujuan dari matematika itu sendiri. Namun menurut hasil Ujian Nasional tahun 2019 (Puspendik Kemdikbud) memperlihatkan bahwa hasil nilai rata-rata mata pelajaran matematika yaitu 48,61 untuk SMA/MA yang berbeda jauh dengan hasil nilai rata-rata mata pelajaran bahasa Indonesia yaitu 73.26 di kota Surabaya. Selain itu berdasarkan informasi dari salah satu guru matematika di SMAN 15 Surabaya, nilai siswa saat mengikuti Ulangan Harian mata pelajaran matematika masih banyak yang belum mencapai nilai Kriteria Ketuntasan Minimal. Banyak siswa yang harus mengulang beberapa kali untuk memenuhi nilai KKM mata pelajaran matematika. Dari kedua data tersebut terlihat bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa di kota Surabaya dan di SMAN 15 Surabaya pada mata pelajaran matematika masih rendah.

Bersumber pada uraian di atas, banyak teori yang menjelaskan mengenai pemecahan masalah. Contoh teori yang dipakai adalah teori Polya. Melalui pemecahan masalah menurut teori Polya (dalam Yani Muhammad, 2016:45) memberikan empat tahap yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah, menyelesaikan masalah, dan memeiksa jawaban kembali.

Dapat diketahui bahwa tidak semua kemampuan berpikir yang dimiliki setiap orang sama, oleh sebab itu gaya dan cara berpikir yang dimiliki setiap orang juga berbeda-beda saat memecahkan masalah matematika. Dalam proses berpikir dapat dikatakan sebagai proses dimana saat siswa dihadapkan pada suatu pengetahuan baru atau suatu masalah yang sedang terjadi dan siswa dituntut utuk mencari penyelesaian dari masalah tersebut. Siswono (2017) menjelaskan bahwa proses berpikir terjadi di dalam otak manusia dengan mengolah antar informasi yang masuk dengan skema (struktur kognitif). Sehingga melalui penyesuaian proses asimilasi atau akomodasi akan mengolah pengalaman atau informasi yang baru.

Berbagai permasalahan yang dikatakan sebagai hambatan adalah hal yang dialami siswa dalam memecahkan masalah. Hasil penyelesaian dari permasalahan tersebut dapat ditemukan ketika siswa telah melakukan proses berpikir, namun tidak semua siswa dapat melewatinya. Siswa dikatakan sukses dalam memecahkan masalah apabila telah memenuhi beberapa faktor yang mempengaruhi keberhasilan jawaban. Salah satu faktornya yaitu *Adversity Quotient*. Stoltz (2000) menjelaskan bahwa *Adversity Quotient* (AQ) merupakan cara atau kemampuan yang dimiliki seseorang dimana apabila menemukan suatu

permasalahan atau kesulitan yang ada di hidupnya, dapat diubah dan diolah menjadi sebuah tantangan yang harus diselesaikan sebaik mungkin.

Stoltz juga menambahkan, bahwa *Adversity Quotient* sangat mempengaruhi dalam prestasi belajar. Prestasi belajar yang telah dicapai dapat menunjukkan keberhasilan atau kegagalan siswa dalam belajar. Prestasi belajar dalam matematika diantaranya dapat menyelesaikan masalah matematika dengan melakukan pemecahan yang tepat. Ketepatan tersebut terjadi karena adanya proses berpikir dari siswa.

Oleh karena itu dari meninjau *Adversity Quotient* , peneliti ingin mengetahui proses berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah matematika dengan menggunakan tahapan polya maka perlu diteliti bagaimana proses berpikir dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari *Adversity Quotient* siswa kelas X IPA 1 SMAN 15 Surabaya.

2. Metode Penelitian

Penelitian deskriptif kualitatif ini menggunakan subjek penelitiannya sebanyak 6 siswa. Pemilihan subjek penelitian dilakukan dengan cara peneliti memberikan tes *Adversity Respon Profile* (ARP) kepada 32 siswa kelas X IPA 1 SMAN 15 Surabaya. Setelah mengetahui hasil skor dari tes ARP, peneliti menggolongkan dalam beberapa tipe AQ. Dari hasil tes ARP hanya diambil 6 siswa yang mendapat skor tertinggi dengan masing-masing 2 siswa pada setiap tipe AQ (*climber*, *campers*, dan *quitter*). Agar peneliti dapat mengetahui kondisi lapangan dan menganalisis masalah penelitian lebih mendalam, maka peneliti sendiri yang menjadi instrumen utama sedangkan yang menjadi instrumen pendukung yaitu soal tes ARP, soal tes pemecahan masalah, dan pedoman wawancara.

Dalam mengumpulkan data, peneliti memberikan soal tes pemecahan masalah menggunakan langkah polya kepada setiap siswa yang dipilih sebagai subjek penelitian. Kemudian peneliti melakukan wawancara berdasarkan hasil pengerjaan soal tes dengan menggunakan pedoman wawancara yang telah disusun. Agar hasil penelitian ini dapat dipercaya kebenarannya, maka peneliti menggunakan triangulasi teknik, yaitu data hasil wawancara dibandingkan dengan hasil tes pemecahan masalah dalam waktu atau situasi yang berbeda. Untuk menganalisis data penelitian, peneliti memakai teori Miles dan Huberman, dengan langkah pertama mereduksi data yang didapat, kemudian menyajikan data yang dipilih untuk diteliti, dan terakhir menarik kesimpulan dari data yang telah diteliti (Sugiyono, 2011:337).

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil Penelitian

Dalam pengambilan data diawali dengan pemberian tes *Adversity Respon Profile*. Tes ARP ini diberikan kepada 32 siswa kelas X IPA 1 SMAN 15

Surabaya sebanyak 30 pertanyaan. Data yang diperoleh dari tes ARP akan diambil 6 siswa sebagai subjek penelitian, dengan cara mengambil 2 siswa yang mendapat skor tertinggi dari masing-masing tipe AQ. Cara menggolongkan siswa kedalam tipe AQ memakai rubrik distribusi normal skor *Adversity Quotient.*

Dari hasil tes ARP, terdapat 24 siswa kelas X IPA 1 mempunyai skor > 100, dimana skor tersebut termasuk antara tipe AQ sedang (*Camper*) hingga tinggi (*Climber*). Pada Tabel 4.1 terdapat 6 siswa sebagai subjek penelitian yang diambil dari hasil tes ARP.

Tabel 1. Subjek Penelitian

Nomor Absen Siswa	***Kode Siswa***	***Keterangan***
4	K1	*Climber*
26	K2	*Climber*
27	K3	*Camper*
28	K4	*Camper*
31	K5	*Quitter*
30	K6	*Quitter*

Selanjutnya untuk menganalisis proses berpikir siswa, peneliti memberikan tes pemecahan masalah dengan tahapan polya. Tes ini terdiri dari dua permasalahan dengan materi SPLTV.

Pembahasan

Prose Berpikir Siswa *Climber* dalam Memecahkan Masalah Matematika

Tabel 5.1 Siswa *Climber* dalam Memecahkan Masalah Matematika.

Tahapan Polya	***Proses Berpikir Siswa K1 pada Kedua Soal***	***Proses Berpikir Siswa K2 pada Kedua Soal***
Memahami Masalah	Asimilasi	Asimilasi
Merencanakan Penyelesaian Masalah	Asimilasi	Asimilasi

Menyelesaikan Masalah	Asimilasi	Asimilasi
Memeriksa Jawaban Kembali	Asimilasi	Asimilasi

Berdasarkan Tabel 5.1, Dalam memahami masalah, kedua siswa dapat menuliskan informasi dan pertanyaan apa yang ditemukan pada kedua soal dengan tepat. Sehingga untuk menjawab permasalahan yang ada, kedua siswa tidak membutuhkan informasi lain. Hal ini sesuai dengan indikator proses berpikir secara asimilasi.

Dalam merencanakan penyelesaian masalah, kedua siswa dapat menentukan skema pemecahan yang dianggap tepat dan sesuai, seperti membuat permisalan pada kedua jawaban soal. Dalam hal ini sesuai dengan indikator proses berpikir secara asimilasi.

Pada langkah ketiga, kedua siswa melakukan proses berpikir secara asimilasi, karena memakai semua data yang telah disusun dalam tahap perencanaa penyelesaian masalah dengan dengan algoritma perhitungan yang benar.

Pada langkah memeriksa kembali, yang dilakukan kedua siswa yaitu mensubtitusikan jawaban yang telah ditemukan ke bagian informasi yang telah dituliskan pada soal. Dengan demikian dapat dikatakan, pada langkah ini kedua siswa melakukan secara asimilasi.

Proses Berpikir Siswa *Camper* dalam Memecahkan Masalah Matematika

Tabel 5.2 Siswa *Camper* dalam Memecahkan Masalah Matematika.

Tahapan Polya	***Proses Berpikir Siswa K3 pada Kedua Soal***	***Proses Berpikir Siswa K4 pada Kedua Soal***
Memahami Masalah	Asimilasi	Asimilasi
Merencanakan Penyelesaian Masalah	Asimilasi	Asimilasi dan Akomodasi
Menyelesaikan Masalah	Asimilasi dan Akomodasi	Asimilasi
Memeriksa Jawaban Kembali	Asimilasi	Asimilasi dan Akomodasi

Berdasarkan Tabel 5.2, Dalam memahami masalah, kedua siswa dapat mengenali langsung informasi dan pertanyaan apa yang ditemukan pada kedua

soal dengan tepat. Hal ini sesuai dengan indikator proses berpikir secara asimilasi.

Dalam merencanakan penyelesaian masalah, kedua siswa menjalankan proses berpikir secara asimilasi dan akomodasi. Siswa melakukan asimilasi apabila dapat membuat permisalan atau model matematika dan menjelaskan simbol yang digunakan dalam jawaban kedua soal. Selain itu agar dapat menemukan jawaban yang benar, siswa memastikan untuk menggunakan metode yang tepat. Di tahap ini, kedua siswa menggunakan data yang diketahui pada tahap sebelumnya.

Sedangkan siswa dikatakan melakukan akomodasi apabila memakai cara lain untuk menyelesaikan dan tidak menggunakan simbol atau model matematika apapun, melainkan perhitungan dengan bantuan kolom-kolom dan permisalan hanya dipakai saat pembuktian.

Pada langkah menyelesaikan masalah, kedua subjek menggunakan asimilasi dan akomodasi di dalam proses berpikir. Siswa melakukan asimilasi apabila dapat menemukan hasil penyelesaian dengan cara perhitungan yang tepat. Selain itu pada langkah ini kedua subjek memakai semua data yang telah disusun dalam tahap perencanaan penyelesaian masalah.

Siswa melakukan akodomasi, apabila pada tahap ini perhitungan yang dihasilkan kurang tepat. Sehingga siswa mencoba menghitung kembali sampai akhirnya dapat menemukan jawaban yang diinginkan peneliti.

Pada langkah memeriksa jawaban kembali, kedua siswa juga melakukan asimilasi dan akomodasi. Melakukan proses berpikir secara asimilasi apabila dapat membuktikan jawaban yang dihasilkan bernilai benar dengan cara mengembalikan ke salah satu persamaan yang telah dibuat sebelumnya atau menjumlahkan semua Himpunan Penyelesaiannya yang menghasilkan nilai yang sama dengan salah satu data yang diketahui.

Jika melakukan proses berpikir secara akomodasi apabila menggunakan cara lain untuk membuktikan jawaban yang dihasilkan bernilai benar. Pada tahap ini, siswa melakukan membuktian dengan mengerjakan sebagian menggunakan cara gabungan. Saat ditengah pengerjaan, siswa mensubtitusikan hasil Himpunan Penyelesaian pada salah satu persamaan dan menghasilkan jawaban yang benar.

Proses Berpikir Siswa *Quitter* dalam Memecahkan Masalah Matematika

Tabel 5.3 Siswa *Quitter* dalam Memecahkan Masalah Matematika.

Tahapan Polya	***Proses Berpikir Siswa K5 pada Kedua Soal***	***Proses Berpikir Siswa K6 pada Kedua Soal***

Memahami Masalah	Asimilasi dan Ketidaksempurnaan Akomodasi	Akomodasi dan Ketidaksempurnaan Akomodasi
Merencanakan Penyelesaian Masalah	Asimilasi dan Ketidaksempurnaan Akomodasi	Ketidaksempurnaan Akomodasi
Menyelesaikan Masalah	Tidak melakukan proses berpikir	Tidak melakukan proses berpikir
Memeriksa Jawaban Kembali	Tidak melakukan proses berpikir	Tidak melakukan proses berpikir

Pada langkah memahami masalah, di dalam proses berpikir kedua siswa menggunakan asimilasi, akomodasi, dan ketidaksempurnaan akomodasi. Siswa yang dapat mengelompokkan informasi apa saja yang disebutkan pada soal dan pertanyaan apa yang ditemukan pada soal. Siswa dapat menemukan hasil penyelesaian tanpa membutuhkan informasi lain untuk menjawab permasalahan yang ada. Sehingga dapat dikatakan hal ini sesuai dengan indikator proses berpikir asimilasi.

Apabila melakukan proses berpikir secara akomodasi, siswa hanya menuliskan dan memisahkan antara informasi dan pertanyaan apa yang ditemukan pada soal. Hanya saja data yang diperoleh tidak lengkap. Saat soal dibaca dan dipahami kembali, siswa mampu melengkapi data informasi dengan selang beberapa menit.

Sedangkan apabila saat peneliti menanyakan kepada siswa, tetapi siswa kurang lancar saat menjawab, terdapat informasi yang diketahui kurang tepat, seperti tidak dapat melengkapi data informasi pada soal, namun saat peneliti memberikan waktu untuk memahami soal kembali, siswa tidak dapat menemukan data yang lain. Hal ini menunjukkan bahwa skema yang ada didalam pikiran siswa tidak dapat mengubah informasi yang ada dengan baik. Dalam hal ini sesuai dengan indikator proses berpikir ketidaksempurnaan akomodasi.

Dalam merencanakan penyelesaian masalah, kedua siswa melakukan asimilasi dan ketidaksempurnaan akomodasi. Siswa melakukan proses berpikir secara asimilasi dengan membuat permisalan untuk mempermudah cara pengerjaan. siswa juga dapat membuat model matematika dengan menggunakan data yang telah diketahui sebelumnya.

Saat merencanakan penyelesaian masalah, siswa melakukan ketidaksempurnaan proses berpikir akomodasi apabila siswa dapat membuat permisalan tetapi tidak dapat menyusun kalimat matematika dengan data yang benar dan lengkap. Selain itu tidak menemukan hasil penyelesaian dengan cara perhitungan yang

tepat untuk menyelesaikan masalah.

Pada langkah terakhir, kedua siswa tidak dapat menyelesaikan masalah yang ada. Hal ini mempengaruhi pada hasil dari kedua siswa yang tidak dapat diperiksa kebenarannya. Oleh sebab itu, kedua siswa tidak melakukan proses berpikir apapun pada langkah menyelesaikan masalah dan memeriksa jawaban kembali.

4. Simpulan dan Saran

Berlandaskan hasil analisis dan pembahasan yang telah dijelaskan, maka kesimpulan yang didapat dari proses berpikir siswa dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari *Adversity Quotient* siswa kelas X IPA 1 SMAN 15 Surabaya adalah

Dalam memecahkan masalah matematika, siswa *climber* melakukan asimilasi pada semua langkah polya.

Dalam memecahkan masalah matematika, siswa *camper* melakukan asimilasi pada langkah polya pertama. Melakukan asimilasi dan akomodasi pada langkah polya kedua hingga keempat.

Dalam memecahkan masalah matematika, siswa *quitter* melakukan asimilasi, akomodasi, dan ketidaksempurnaan akomodasi pada langkah polya pertama. Pada langkah polya kedua, siswa melakukan asimilasi dan ketidaksempurnaan akomodasi. Tidak melakukan proses berpikir pada langkah polya ketiga dan keempat.

Kesimpulan yang didapat dari hasil penelitian ini, menghasilkan saran yang dapat disampaikan peneliti adalah penting diadakan penelitian kembali tentang *Adversity Quotient* tipe *cimber, camper,* dan *quitter* pada siswa dalam proses pembelajaran, misalnya cara berpikir dan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah. Hal itu dapat dijadikan data pendukung dalam pencapaian prestasi belajar siswa di sekolah, mengingat cara berpikir dan kemampuan yang dimiliki siswa berbeda-beda khususnya dalam memecahkan masalah matematika. Selain itu dari hasil tes pemecahan masalah, menunjukan bahwa siswa belum dapat menuliskan kalimat matematika pada lembar jawaban dengan baik. Sehingga kemampuan representasi matematis perlu ditingkatkan pada siswa khususnya kelas X SMAN 15 Surabaya.

DAFTAR PUSTAKA

Depdiknas. (2006). *Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan.* Jakarta: BNSP Depdiknas.

NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. *In School Science*

and Mathematics.

Masfingatin, T. (2013). Proses Berpikir Siswa Sekolah Menengah Matematika Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau Dari Adversity Quotient. *JIPM* (*Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*), 2(1), 1-8. Diakses dari https://doi.org/10.25273/jipm.v2i1.491

Siswono, T. Y. E. (2017). Berpikir Kritis dan Berpikir Kreatif sebagai Fokus Pembelajaran Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika,* 11-26. Diakses dari https://doi.org/10.1109/15.328859

Stoltz, P. G. (2000). *Adversity quotient: Mengubah hambatan menjadi peluang.* Jakarta: Gramedia Widiasarana Indonesia.

Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.

Utomo, F. B. (2015). Proses Berpikir dalam Pemecahan Masalah Geometri. *APOTEMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 1(1), 18-27. Diakses dari http://jurnal.stkippgri-bkl.ac.id/index.php/APM/articleview/162

Widyastuti, R. (2015). Proses Berpikir Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan Langkah-Langkah Polya Ditinjau Dari Adversity Quotient. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 183-193. Diakses dari https://doi.org/http://dx.doi.org/10.24042/ajpm.v6i2.48

Yani, Muhammad dkk. (2016). Proses Berpikir Siswa Sekolah Menengah Pertama Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau Dari Adversity Quotient. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1), 43-47. Diakses dari http://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jpm/article/view/3278

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING* TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS X SMA NEGERI 15 SURABAYA

Miftahul Jannah[1)], Hanim Faizah[2)]
[1)2)]Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
mythajb.29@gmail.com, fhanim@unipasby.ac.id

Abstrak

Berhasilnya suatu pembelajaran dapat diketahui dari pemahaman serta hasil belajar selama siswa mengikuti kegiatan belajar. Berhubungan dengan hal tersebut peneliti ingin meneliti hasil belajar siswa dengan model pembelajaran *discovery learning*. Model pembelajaran *discovery learning* yaitu suatu cara belajar yang mendorong siswa agar mengorganisasi sendiri cara belajarnya untuk menemukan konsep sehingga menjadi lebih mandiri dalam memahami materi. Maksud diadakannya penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terhadap hasil belajar matematika siswa X SMA Negeri 15 Surabaya. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas X SMA Negeri 15 Surabaya. Teknik *probability sampling* digunakan untuk pengambilan sampel. Sampel penelitian ini yaitu 35 siswa sebagai kelas eksperimen dengan model pembelajaran *discovery learning* dan 35 siswa sebagai kelas kontrol dengan model pembelajaran konvensional. Teknik pengumpulan data menggunakan tes berbentuk uraian. Analisis data yang digunakan yaitu uji-t. Didapat hasil penelitian *post-test* rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen adalah 86,43 dan rata-rata hasil belajar siswa kelas kontrol adalah 67,24 maka kedua kelas tersebut terdapat perbedaan. Hasil analisis data uji hipotesis didapatkan t_{hitung} (10,5093) > t_{tabel} (1,9955). Penelitian tersebut menunjukkan ada pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas X SMA Negeri 15 Surabaya.

Kata kunci: Model Pembelajaran *Discovery Learning*, Hasil Belajar.

1. Pendahuluan

Salah satu hak asasi manusia yang harus dimiliki oleh setiap warga negara baik anak-anak, remaja, maupun dewasa adalah pendidikan yang bermutu. Hal ini dikarenakan peran pendidikan yang sangat penting dalam kehidupan dan masa depan seseorang. Menurut Ki Hajar Dewantara (dalam Marbun, 2018:10) Pendidikan merupakan tuntunan dalam berkembangnya anak supaya mampu mendapat kesejahteraan dan keberuntungan.

Darmadi (2019:13) mengatakan tujuan dari suatu pendidikan nasional yaitu mengembangkan potensi yang ada dalam diri manusia dan meningkatkan ketakwaan dan keimanan kepada Tuhan serta memiliki pengetahuan, keterampilan, dan rasa tanggung jawab. Selain itu pada Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 pendidikan nasional berperan untuk menumbuhkan bakat dalam

mencerdaskan kehidupan bangsa. Oleh karena itu, proses belajar dan pembelajaran perlu ditingkatkan sebagai upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan.

Menurut Fathurrohman (2017:36) Pembelajaran adalah hubungan antara guru dengan siswa dan sumber pengetahuan pada suatu lingkungan belajar. Proses pembelajaran juga dapat diartikan sebagai peningkatan kemampuan afektif (tingkah laku), kognitif (daya berpikir), dan psikomotorik (keterampilan) yang diperoleh ketika siswa mengalami proses pengalaman belajar. Sehingga pembelajaran dapat diartikan sebagai prosedur dari kegiatan peserta didik yang dapat meningkatkan pengetahuan dan pengalaman dari diri peserta didik yang dinilai melalui proses perubahan tingkah laku.

Pembelajaran yang berkualitas bergantung pada motivasi peserta didik dan kreativitas pendidik. Fathurrohman (2017:37) mengatakan pencapaian target belajar diperoleh dari pengajar yang mampu memberikan fasilitas motivasi selama proses pembelajaran. Fitriyah dkk (2017) mengatakan bahwa guru merupakan salah satu faktor berhasilnya tujuan pembelajaran pada saat kegiatan belajar mengajar sebab dapat meningkatkan kompetensi dan kecerdasan siswa. Salah satu ilmu pengetahuan yang harus ditingkatkan untuk kecerdasan siswa yaitu matematika.

Matematika dapat diartikan sebagai ilmu eksak yang terorganisir dan sistematik, hal ini dikarenakan matematika sebagai ilmu yang selalu berkaitan dengan penalaran yang logis dan persoalan yang menyangkut bilangan (Hamzah dan Muhlisrarini, 2014:47). Melalui kemampuan berpikir logis, kritis, sistematis, dan kreatif diharapkan dapat membentuk peserta didik yang cerdas dan mampu memecahkan masalah pada mata pelajaran matematika ataupun dalam kehidupan nyata. Menurut *National Research Council* (dalam Annisa, 2017) menyatakan bahwa "*Since mathematics is the foundation of science and technology, it serves as a key to apportunity and careers*". Matematika juga merupakan pengetahuan penting yang harus dimiliki seseorang dan merupakan pengetahuan paling mendasar untuk terjun di dunia kerja. Hal tersebut menunjukkan pentingnya pembelajaran matematika dalam jenjang pendidikan.

Namun pada kenyataannya masih banyak hasil belajar siswa yang tidak memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM), hal ini dikarenakan masih banyak siswa yang beranggapan bahwa matematika merupakan ilmu pengetahuan yang sulit untuk dipahami. Seperti yang dikatakan oleh Ismah dkk (2018) matematika memiliki sifat yang abstrak dan merupakan ilmu hitung, karena sifat inilah menyebabkan banyak siswa yang tidak menyukai matematika. Oleh karena itu, seharusnya dalam pembelajaran matematika sudah selayaknya mendapatkan perhatian khusus dari berbagai pihak salah satunya yaitu guru matematika sebagai pihak yang berkecimpung dalam dalam dunia pendidikan matematika.

Dalam pembelajaran matematika seorang guru harus dapat mengembangkan wawasan dan hasil belajar siswa, serta mampu membimbing siswa pada proses pembelajaran di kelas. Diharapkan dengan terciptanya kondisi tersebut dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Hasil belajar menurut Sinar (2018:22) yaitu perolehan yang didapat peserta didik sesudah menyelesaikan sejumlah mata pelajaran yang dibuktikan melalui tes. Sedangkan Susanto (2013:5) berpendapat jika hasil belajar yaitu perubahan dalam segala aspek yang diperoleh peserta didik selama proses pembelajaran. Perolehan tersebut sebagai wujud dari prestasi yang telah dicapai setelah melakukan aktivitas belajar sesuai dengan target yang telah ditentukan (Sinar, 2018:22).

Rusman (2017:5) menyatakan jika peningkatan mutu pendidikan khususnya matematika tidak terlepas dari peran seorang guru. Salah satu cara yang bisa digunakan seorang guru yaitu proses pembelajaran yang aktif, menyenangkan, dan tidak monoton. Selain itu, selama proses proses pembelajaran berlangsung guru harus selalu menerapkan multimetode, multistrategi, serta multimedia. Hal ini dimaksudkan agar proses pembelajaran terkesan lebih bervariatif dan bermakna serta tujuan yang diharapkan tercapai. Agar tujuan tersebut tercapai, maka model pembelajaran yang cocok untuk digunakan di dalam kelas yaitu model pembelajaran *discovery learning*. Model ini sebagai strategi dalam meningkatkan hasil belajar siswa khususnya pada siswa sekolah menengah.

Model pembelajaran adalah rancangan kegiatan pembelajaran yang sudah tersusun yang disajikan oleh guru. Menurut (Handayani, 2019:8) Model pembelajaran adalah rancangan kegiatan yang dibuat untuk melaksanakan kegiatan belajar. Selain itu model pembelajaran juga berfungsi menjadi pedoman dalam merancang dan melaksanakan kegiatan belajar. Kusnadi (2018:3) menambahkan jika materi, tingkat kemampuan, dan tujuan yang diharapkan sangat mempengaruhi dalam memilih model pembelajaran untuk peserta didik.

Ada beberapa model pembelajaran yang bisa digunakan untuk kegiatan pembelajaran salah satunya yaitu model pembelajaran *discovery learning*. Menurut Annisa (2017) *discovery learning* merupakan cara belajar yang mengharuskan siswa untuk menemukan konsep sendiri dalam mengorganisir belajarnya. Sedangkan Hosnan (2014:280) mengatakan jika *discovery learning* merupakan cara dalam mengembangkan pandangan kontrutivisme, sehingga dapat dikatakan bahwa model pembelajaran ini menekankan pentingnya keaktifan siswa untuk terlibat secara langsung selama proses pembelajaran.
Adapun kelebihan model *discovery learning* menurut Darmawan dkk, (2018:112) yaitu membantu peserta didik dalam memperkuat konsep diri melalui kerjasama dengan teman-temannya, menciptakan pola pikir peserta didik untuk terus belajar dan berpikir atas kemauan sendiri, membuat peserta didik mempunyai pola pikir intuisi yaitu merumuskan hipotesis sendiri dalam mencapai jawaban yang diinginkan, serta peserta didik mampu memanfaatkan berbagai sumber belajar.

Sedangkan menurut Mariyaningsih dan Hidayati (2018:71) kelemahan dari model pembelajaran *discovery learning* yaitu kesulitan dalam berpikir bagi siswa yang kurang pandai sehingga dapat menyebabkan sulitnya menemukan hubungan antar konsep, lebih cocok dalam hal mengembangkan pemahaman, memerlukan waktu yang lama dalam pemecahan masalah atau teori, kurang efisien jika mengajar dalam jumlah murid yang banyak, serta guru dituntut untuk merekayasa permasalahan yang nantinya akan dikembangkan oleh siswa.

Syah (dalam Mariyaningsih dan Hidayati, 2018:68) mengemukakan beberapa tahapan dalam pembelajaran *discovery learning* yaitu:

1) *Stimulation* (memberi stimulus/rangsangan)

Permasalahan yang ada diharapkan mampu menimbulkan rangsangan berbagai pertanyaan kepada siswa sehingga dapat menyebabkan munculnya rasa ingin tahu dan menyelidiki sendiri. Peran guru adalah sebagai stimulus siswa dalam hal mengajukan pertanyaan, menganjurkan dalam pencarian referensi, dan rangsangan dari aktivitas belajar yang mengacu pada persiapan dari pemecahan masalah. Stimulus ini berguna dalam penyediaan dari interaksi belajar siswa yang nantinya dapat dikembangkan untuk membantu siswa mengeksplorasi materi.

2) *Problem Statement* (mengidentifikasi masalah)

Dalam hal ini, siswa mempunyai kesempatan dalam mengidentifikasi permasalahan yang relevan sebanyak mungkin yang diperoleh dari bahan pelajaran, selanjutnya jawaban yang dipilih nantinya akan berbentuk hipotesis (jawaban sementara).

3) *Data Collecting* (mengumpulkan data)

Fungsi dalam tahapan ini yaitu untuk membuktikan kebenaran dari hipotesis yang dirumuskan sebelumnya dengan mengumpulkan hasil relevan dari informasi yang didapatkan, mengadakan wawancara, mengamati objek, dan melakukan uji coba. Sehingga siswa dapat melatih kemampuan berpikir logis dan aplikatif dalam mengeksplor pengetahuan konseptual yang diperoleh.

4) Data Processing (pengolahan data)

Informasi yang didapatkan dari hasil tanya jawab, bacaan, dan observasi selanjutnya diolah secara acak, diklasifikasi, serta di hitung menggunakan tingkat kepercayaan.

5) *Verification* (pembuktian)

Tahapan ini mengharuskan siswa melaksanakan pemeriksaan dengan cermat teliti, tujuannya sebagai pembuktian hipotesis yang ditetapkan benar atau tidak dan dihubungkan dengan hasil dari processing data.

6) *Generalization* (menarik kesimpulan/generalisasi)

Tahapan ini merupakan tahapan penarikan kesimpulan dari hasil yang didapatkan yang berfungsi sebagai prinsip umum atau jawaban yang berlaku untuk permasalahan yang memiliki jawaban sama.

Bersumber pada hasil pemaparan yang telah disampaikan maka penulis ingin melakukan penelitian tentang "Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery*

Learning terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X SMA Negeri 15 Surabaya".

2. Metode Penelitian

Pendekatan penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif jenis *True Experimental Design* tipe *Post-test Only Control Design*. Tipe *post-test only control design* ada dua kelompok yang dipilih secara acak, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kedua kelompok tersebut diberikan tes yang sama sebagai tes akhir (*post-test*). Berikut adalah desain tipe *post-test only control design*:

R	X	O_2
R		O_4

Keterangan:

R = Kelompok yang dipilih secara acak
X = Perlakuan (treatment) dengan model pembelajaran *discovery learning*
O_2 = Hasil belajar dari kelompok yang diberi perlakuan (treatment)
O_4 = Hasil belajar dari kelompok yang tidak diberi perlakuan

Populasi yang digunakan adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 15 Surabaya. Sampel yang digunakan adalah kelas eksperimen yaitu kelas X-MIPA 3 dan kelas kontrol yaitu kelas X-MIPA 8. Instrumen penelitian ini menggunakan lembar soal yang diuji dengan uji validitas dan reliabilitas. Tes berbentuk uraian yang berupa tes akhir (*post-test*) digunakan untuk mengumpulkan data.

Uji-t digunakan sebagai teknik analisis data dalam pengujian hipotesis untuk mengetahui adanya pengaruh model pembelajaran *discovery learning* dengan model pembelajaran konvensional. Uji-t ini dilakukan setelah uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Dalam perhitungan tersebut, penulis menggunakan perhitungan manual bantuan excel.

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil Penelitian

Tabel 1. Data Hasil Belajar Matematika

Kelompok	*N*	*Mean*	*Simp. Baku*
Eksperimen	35	86.43	6.73
Kontrol	35	67.24	8.65

Sebelum data dianalisis untuk melakukan uji hipotesis dalam menjawab rumusan masalah, maka sebelumnya harus dilakukan uji prasyarat yaitu dengan uji

normalitas dan uji homogenitas. Pada perhitungan ini penulis menggunakan bantuan excel. Berikut hasil perhitungannya:

Tabel 2. Uji Normalitas

Kelompok	X^2_{hitung}	X^2_{tabel}	***Kesimpulan***
Eksperimen	9,6	11,070	H_0 diterima
Kontrol	10,17	11,070	H_0 diterima

Pada hasil uji normalitas diatas, dengan menggunakan taraf signifikansi α = 0,05 menunjukkan bahwa $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ sehingga H_0 diterima dan data berdistribusi **normal**.

Tabel 3. Uji Homogenitas

$\mathbf{F_{hitung}}$	$\mathbf{F_{tabel}}$	**Kesimpulan**
1,65	1,77	Terima H_0

Berdasarkan tabel 3, maka dapat diketahui data kedua kelompok homogen (varians homogen). Karena $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka terima H_0 sehingga dapat dikatakan data tersebut bersifat **homogen**.

Tabel 4. Uji Hipotesis t-test

t_{hitung}	***df***	t_{tabel}	***Kesimpulan***
10,5093	68	1,9955	H_0 ditolak

Berdasarkan tabel 4 diketahui $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga H_0 ditolak maka terdapat perbedaan hasil belajar siswa antara yang diajar menggunakan model *discovery learning* dengan model konvensional.

Pembahasan

Penelitian dilakukan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *discovery learning* pada kelas eksperimen (X-MIPA 3) dengan model pembelajaran konvensional pada kelas kontrol (X-MIPA 8) pada materi pembelajaran sistem pertidaksamaan dua variabel.

Untuk mengetahui apakah ada perbedaan diantara kedua kelas tersebut, guru memberikan sebuah tes tulis berbentuk uraian sebanyak 3 butir soal yang dilakukan setelah menerapkan model pembelajaran yang berbeda antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Sebelum dilakukan tes terhadap kedua kelas, peneliti menguji coba soal tes untuk melihat apakah soal tes tersebut sudah valid dan reliabel. Hasil yang diperoleh setelah melakukan uji coba tersebut dengan uji validitas dan reliabilitas diketahui bahwa soal tes dinyatakan valid dan reliabel sehingga layak untuk dijadikan tes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Setelah itu dilakukan analisis data dengan melakukan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis (uji-t). Pada uji normalitas kelas eksperimen (X-MIPA-3) didapatkan hasil *post-test* dengan $X^2_{hitung} = 9{,}6 < X^2_{tabel} = 11{,}070$, sedangkan pada kelas kontrol (X-MIPA 8) didapatkan hasil *post-test* dengan $X^2_{hitung} = 10{,}17 < X^2_{tabel} = 11{,}070$ sehinggan dapat disimpulkan bahwa kedua data kelas tersebut berdistribusi **normal**.

Selanjutnya melakukan uji homogenitas untuk mengetahui data dari kedua kelas tersebut bersifat homogen atau tidak. Dengan syarat $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, diperoleh F_{hitung} sebesar 1,65 dan F_{tabel} sebesar 1,77, karena $F_{hitung} = 1{,}65 \leq F_{tabel} = 1{,}77$ jadi kedua data tersebut bersifat **homogen**.

Uji-t dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui adanya perbedaan antara model pembelajaran *discovery learning* dan model pembelajaran konvensional. Sehingga diperoleh t_{hitung} sebesar 10,5093 dan t_{tabel} sebesar 1,9955. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu 10,5093 > 1,9955 maka H_0 ditolak dan ada perbedaan hasil belajar matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dengan model pembelajaran konvensional. Jadi, kesimpulannya yaitu ada pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas X SMA Negeri 15 Surabaya.

4. Simpulan dan Saran

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini yaitu terdapat pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas X SMA Negeri 15 Surabaya yang dilihat dari rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen adalah 86,43 dan rata-rata hasil belajar siswa kelas kontrol adalah 67,24. Dari hasil analisis data uji hipotesis didapatkan $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu 10,5093 > 1,9955. Karena rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih besar dari kelas kontrol maka ada perbedaan pada kedua kelas tersebut. Sehingga kesimpulannya yaitu ada pengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning* di SMA Negeri 15 Surabaya.

Saran dari peneliti setelah melaksanakan penelitian ini adalah:

1) Model pembelajaran *discovery learning* yang digunakan hendaknya disesuaikan dengan kondisi kelas dan materi pelajaran. Karena tidak semua

kelas dan materi pelajaran dapat diterapkan pada model pembelajaran tersebut.

2) Peran guru selama proses pembelajaran dengan model *discovery learning* hanya sebagai fasilitator, tujuannya agar siswa aktif dalam menemukan dan menciptakan pengalaman baru.
3) Berdasarkan hasil penelitian, model pembelajaran *discovery learning* dinilai cocok dalam meningkatkan hasil belajar siswa karena dapat membawa dampak positif terhadap prestasi siswa.

DAFTAR PUSTAKA

Annisa, S. (2017). *Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Kemampuan Pemahamaan Konsep Matematika Siswa Kelas VIII SMP Mataram Kasihan*.

Darmadi, Hamid. 2019. *Pengantar Pendidikan Era Globalisasi*.An1mage.

Darmawan, Deni dan Dinn Wahyudin. 2018. *Model Pembelajaran Di Sekolah*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Fathurrohman, Muhammad. 2017. *Belajar dan Pembelajaran Modern*. Yogyakarta: Penerbit Garudhawaca.

Fitriyah., Murtadlo, Ali., Warti, Rini. (2017). *Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Man Model Kota Jambi*. *9*(2), 108–112.

Hamzah, Ali dan Muhlisrarini. 2014. *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: PT Raja Grafindo Indonesia.

Handayani, Suci. 2019. *Buku Model Pembelajaran Speaking Tipe STAD Yang Interaktif Fun Game Berbasis Karakter*. Ponorogo: Uwais Inspirasi Indonesia.

Hosnan, M. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual Dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia.

Ismah, dan Sundi, Veni Herli. (2018). *Penerapan Model Discovery Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Labschool FIP UMJ*. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, *6*(1), 161–169.

Kusnadi. 2018. *Metode Pembelajaran Kolaboratif*. Tasikmalaya: EDU PUBLISHER.

Marbun, Stefanus M. 2018. *Psikologi Pendidikan*. Ponorogo: Uwais Inspirasi Indonesia.

Mariyaningsih, Nining dan Mistina Hidayati. 2018. BUKAN KELAS BIASA: *Teori dan Praktik Berbagai Model dan Metode Pembelajaran Menerapkan Inovasi Pembelajaran di Kelas-Kelas Inspiratif*. Surakarta: Kekata Publisher.

Presiden Republik Indonesia. 2003. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional* Lembaran RI Tahun 2003 No. 20. Jakarta : Sekretariat Negara.

Rusman, 2017. *Belajar dan Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.

Sinar. 2018. *Metode Active Learning*. Yogyakarta: DEEPUBLISH.

PENGARUH MOTIVASI BELAJAR TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA SMAN 15 SURABAYA KELAS X

Darojahtuz Zakiyyah[1)], Mifta Arumdani[2)]
[1) 2)]Universitas PGRI Adibuana Surabaya
alcyne18@gmail.com, miftaarumdani@gmail.com

Abstrak

Ada beberapa hal yang mempengaruhi hasil belajar, salah satunya yaitu motivasi. Motivasi adalah suatu dorongan kehendak menyebabkan seseorang melakukan sesuatu untuk mencapai tujuan tertentu. Motif yaitu kata dasar dari motivasi yang berarti rangsangan bisa juga diartikan daya penggerak yang ada dalam diri seseorang. Sehingga tujuan dalam penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh dari motivasi belajar terhadap hasil belajar matematika siswa SMAN 15 Surabaya kelas X. Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif jenis *Pre Eksperimental Design*. Dalam pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *Purposive Sampling* dengan sampel sebanyak 34 orang siswa kelas X Mipa 5. Adapun tekhnik analisis data yang digunakan yakni validitas butir soal tes hasil belajar, reliabilitas instrumen, uji normalitas, uji homogenitas, uji hipotesis dan yang terakhir uji regeresi. Untuk tekhnik analisis data menggunakan statistik deskriptif dan statistik inferensial yaitu analisis regresi linear sederhana. Berdasarkan hasil penelitian yang sudah didapatkan, terlihat bahwa ada perbedaan dari hasil motivasi belajar dan hasil belajar matematika. Análisis data diperoleh kesimpulan bahwa motivasi belajar siswa terhadap hasil belajar matematika memiliki pengaruh sebesar 104,8955 sehingga didapatkan pengaruh yang positif terhadap hasil matematika siswa dengan kontribusi sebesar 48,1%.

Kata kunci: *Motivasi belajar dan hasil belajar.*

1. Pendahuluan

Tujuan pendidikan nasional Indonesia yang terdapat dalam UU Sistem Pendidikan Nasional, yaitu UU No.20 Tahun 2003, didalamnya berisi bahwa tujuan dari pendidikan nasional yaitu untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis, serta bertanggung jawab (UU Sistem Pendidikan Nasional, yaitu UU No. 20 Tahun 2003).

Hal ini sesuai dengan hal yang dikemukakan oleh (Sudjana, 2002) yang menyatakan bahwa ada beberapa factor yang mempengaruhi hasil belajar yaitu :

1. Faktor dari luar diri siswa (eksternal) yakni berpengaruh terhadap hasil belajar yang dicapai seperti kualitas pengajaran. kualitas pengajaran adalah tinggi rendahnya atau efektif tidaknya proses belajar mengajar.

2. Faktor dari dalam diri siswa (internal) yaitu factor yang ada pada dalam diri siswa terutama kemampuan yang dimilikinya. Hasil belajar yang dicapai oleh siswa, dipengaruhi oleh kemampuan siswa. Selain kemampuan yang dimiliki siswa juga ada factor lain, seperti : minat dan perhatian, sikap dan kebiasaan belajar, faktor fisik dan psikis, penalaran formal dan juga motivasi belajar (Sudjana, 2002).

Belajar dan motivasi tidak dapat dipisahkan seperti yang dikemukakan oleh (Sudjana, 2002) artinya, aktivitas belajar yang dilakukan oleh seseorang tentu didukung oleh suatu keinginan yang ada pada dirinya untuk memenuhi kebutuhan. Pada dasarnya apabila setiap anak menyukai kegiatan belajar akan meningkatkan hasil belajarnya. Mengenai belajar, setiap anak juga membutuhkan motivasi agar mereka terdorong dan tetap tertarik dengan kegiatan belajar. Adapula penelitian khusus agar mengetahui bagaimana pengaruh terhadap hasil belajar setiap anak setelah diberikan motivasi (Sudjana, 2002).

Dalam penelitian ini ruang lingkup yang kami fokuskan adalah lingkup pembelajaran matematika dalam lingkungan Sekolah Menengah Atas Kelas X MIPA 5. Dalam penelitian ini batasan masalahnya adalah motivasi belajar terhadap hasil belajar matematika siswa. Tujuan adanya penelitian ini yaitu untuk--mengetahui seberapa besar pengaruh motivasi belajar terhadap hasil belajar matematika siswa SMAN 15 Surabaya kelas X.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini terdapat dua variabel yaitu variable bebas (X) dan variable terikat (Y). Dalam penelitian ini yang disebut sebagai variabel bebas yaitu motivasi belajar siswa sedangkan yang disebut sebagai variabel terikat dalam penelitian ini yaitu hasil belajar matematika siswa. Untuk pengumpulan data dengan menggunakan metode angket dan metode tes. Instrumen penelitian yang digunakan adalah kuesioner dan lembar test, dalam penelitian ini setiap instrumen harus divalidasi terlebih dahulu agar peneliti mengetahui seberapa layak angket dan lembar test untuk digunakan terjun ke lapangan, sedangkan untuk tes dapat memberikan post-test setelah pembelajaran berakhir. Dari pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa angket adalah suatu alat yang digunakan untuk pengumpulan informasi dengan menyampaikan suatu daftar pertanyaan tentang hal-hal yang akan diteliti.

Tujuan penggunaan metode angket adalah untuk mendapatkan informasi data data yang berhubungan dengan masalah motivasi belajar siswa SMA. Jadi hasil angket dijadikan data pelengkap hasil observasi sedangkan tujuan dari metode tes adalah untuk memperoleh data hasil belajar yang dicapai siswa, pengumpulan hasil belajar bertujuan untuk mengetahui sampai seberapa jauh siswa telah menguasai pengetahuan atau prestasi hasil belajarnya.

Selanjutnya adalah analisis data untuk perhitungannya seperti yang dikemukakan dalam buku (Astutik, Erna puji. Fitriatien, 2016), pertama bisa menggunakan validitas instrumen untuk perhitungan validasi soal tes yang bertujuan untuk mengukur validitas setiap butir soal dengan rumus *korelasi product moment,* setelah itu menghitung realibilitas instrumen dimana suatu instrument cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data. Selanjutnya menghitung uji normalitas data untuk mengetahui H_0 : data berdistribusi normal atau H_1 :data tidak berdistribusi normal, setelah diketahui hasil dari uji normalitas bisa untuk menghitung uji homogenitas dan uji hipotesis atau uji kedua varians apakah data tersebut homogen atau tidak homogen, sedangkan uji hipotesis untuk menentukan daerah penolakan pada data tersebut.

Proses yang terakhir yaitu mengitung dengan uji regresi sederhana, dimana uji ini dilakukan agar mengetahui seberapa besar pengaruh motivasi belajar terhadap hasil belajar matematika siswa. Model regresi linear sederhana adalah analisis regresi yang melibatkan dua variabel, yaitu satu variable dependen (Y) dan satu variable independen (X) dengan bentuk hubungan fungsionalnya bersifat linear dan dapat disimpulkan bahwa β secara statistik mempunyai arti atau model regresi secara statistik berarti. (Astutik, Erna puji. Fitriatien, 2016)

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang berarti. Jika dilihat pada perhitungan uji-t, dengan syarat $t_{hitung} > t_{tabel}$ dan H_1: $\mu_1 \neq \mu_2$. Pada α = 0,05 didapatkan t tabel = 1,99656 dan hasil penelitian $t_{hitung} > t_{tabel}$: 4,458 > 1,99656, maka dapat diambil keputusan H_0 ditolak dan H_1 diterima, Sehingga dapat disimpulkan ada perbedaan antara motivasi belajar terhadap hasil belajar matematika siswa sebesar 104,8955. Karena $\bar{X}$ (Rata-rata) hasil belajar matematika tidak sama dengan $\bar{X}$ (Rata-rata) motivasi belajar sehingga hasil belajar matematika berpengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa. Besarnya pengaruh tingkat motivasi belajar siswa terhadap hasil belajar matematika termasuk pada kriteria sedang pada perhitungan SPSS 16.0 yang tercantum dalam lampiran, yakni mencapai 0,481 atau 48,1%.

3.1 Rumus Matematika

Dalam pengukuran validitas butir soal bisa digunakan rumus *korelasi product moment* yang dikemukan oleh perason.

$$\boldsymbol{rxy} = \frac{\boldsymbol{n}\sum \boldsymbol{XY} - (\sum \boldsymbol{X})(\sum \boldsymbol{Y})}{\sqrt{\{\boldsymbol{n}\sum \boldsymbol{X^2} - (\sum \boldsymbol{X})^2\}\{\boldsymbol{n}\sum \boldsymbol{Y^2} - (\sum \boldsymbol{Y})^2\}}} \qquad \textbf{(1)}$$

Keterangan:
rxy = koefisien korelasi x dan y
n = Jumlah banyaknya responden
X = Jumlah skor butir soal tiap individu
Y = Jumlah skor total tiap variabel

Perhitungan reliabilitas digunakan agar mengetahui bahwa suatu instrument cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data.

Sedangkan untuk mencari reliabilitas menggunakan rumus alpha,
Rumus Alpha:

$$r_{11} = \left\{\frac{k}{(k-1)}\right\}\left\{1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2}\right\} \qquad (2)$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas instrumen
k = banyaknya soal atau banyaknya butir pertanyaan
$\sum \sigma_b^2$ = jumlah varian butir soal
σ_t^2 = total varian

3.2 Tabel

Tabel 1. Perhitungan Regresi dengan *SPSS 16.0*

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.481[a]	.231	.220	6.50082

4. Simpulan

Dari hasil analisis data yang sudah dilakukan, terlihat perbedaan antara hasil motivasi belajar dan hasil belajar matematika. Sedangkan rata-rata nilai hasil belajar matematika siswa lebih tinggi daripada rata-rata nilai motivasi belajar matematika siswa. Sehingga dari análisis data yang telah dilakukan, didapatkan kesimpulan bahwa motivasi belajar terhadap hasil belajar matematika siswa memiliki pengaruh sebesar 104,8955, dan adanya pengaruh positif terhadap hasil belajar matematika siswa dengan kontribusi sebesar 48,1%. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh motivasi belajar terhadap hasil belajar matematika siswa kelas X Mipa di SMA N 15 Surabaya.

DAFTAR PUSTAKA

Arikunto, S. (2011). Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan. *Jakarta: Buku Aksara*.

Astutik, Erna puji. Fitriatien, S. R. (2016). *METODE STATISTIKA* (G. Anuraga, ed.).

Surabaya: Adibuana University Press.

Sudjana, N. (2002). Dasar Proses Mengajar. In *Bandung: Sinar Baru Algensindo*.

Sugiyono. (2017). Metodologi Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D. In *Bandung: Alfabeta*.

Slameto. (2013). *Belajar dan Faktor-faktor yang mempengaruhinya* (Edisi Revi; PT Asdi Mahasatya, ed.). Jakarta: PT RINEKA CIPTA.

Heriyati, H. (2017). Pengaruh Minat dan Motivasi Belajar terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa. *Formatif : Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*.

Jatmiko. (2014). *Hubungan motivasi belajar dengan hasil belajar matematika siswa kelas X SMK nahdlatul ulama pace Nganjuk*. 205–213.

Hadi, S. (2004). Metodologi research jilid I. *Yogyakarta: Andi*. https://doi.org/10.1038/emboj.2012.81

Suharsimi Arikunto. (2014). prosedur penelitian. In *Harmonia: Journal of Arts Research And Education HARMONIA: Journal of Arts Research and Education*. https://doi.org/10.15294/harmonia.v17i1.8257

Uno, H. B. (2011). Teori Motivasi & Pengukurannya Analisis di Bidang Pendidikan. *Jakarta: Bumi Aksara*. https://doi.org/10.1140/epje/i2004-10148-3

PERBANDINGAN PENDEKATAN *OPEN-ENDED* DAN PENDEKATAN *REALISTIC MATHEMTIC EDUCATION* (RME) TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS VII SMP NEGERI 2 KRIAN

Putri Inkasari
[1)]Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
putri.inkasari13@gmail.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini ialah untuk mengetahui perbedaan antara pendekatan *Open-Ended* dan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP Negeri 2 Krian. Metode penelitian yang digunakan adalah metode quasi eksperimen dengan desain penelitian *nonequivalent control group design* yaitu *Posttest-only Control Group Design.* Sampel penelitian dipilih menggunakan teknik *sampling purposive* sehingga terpilih kelas VII F sebagai kelas eksperimen 1 (*open-ended*) dan kelas VII H sebagai kelas eksperimen 2 (*Realistic Mathematics Education*). Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata hasil belajar matematika kelas VII F yang menggunakan pendekatan *open-ended* adalah 86,29 dan kelas VII H yang menggunakan pendekatan RME adalah 80,80. Hasil uji analisis data *post-test* menunjukkan bahwa data tidak berdistribusi normal. Maka, untuk menguji hipotesis peneliti menggunakan uji statistik non parametrik melalui uji *Mann-Whitney U*. Dari hasil analisis, nilai *Sig. (2-tailed))*yang diperoleh adalah 0,003. Hal ini menunjukkan nilai signifikansi lebih kecil dari α = 5% atau 0,05 sehingga terbukti bahwa terdapat perbedaan antara pendekatan *Open-Ended* dan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP Negeri 2 Krian.

Kata kunci: *Open-Ended*, *Realistic Mathematics Education* (RME), hasil belajar matematika.

1. Pendahuluan

Menurut UU Sistem Pendidikan Nasional No. 20 Tahun 2003 Bab 1 pasal 1 menyatakan "Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuasaan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan

yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara." Hal ttersebut menuntut pendidik untuk melakukan berbagai terobosan-terobosan baru dalam hal memilih strategi pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum yang terbaru yaitu kurikulum 2013.

Paradigma pembelajaran kurikulum 2013 yang berlangsung menuntut siswa untuk berperan aktif ketika pembelajaran sedang berlangsung. Keaktifan siswa merupakan suatu usaha mempelajari segala sesuatu atas kehendak dan kemampuannya, sehingga peran dari pendidik adalah sebagai motivator dan fasilitator dalam menyapaikan materi pelajaran. Salah satunya adalah matematika.

Menurut Cidrayanti dkk (2016: 2), matematika memiliki peran penting agar peserta didik mampu menghadapi peradaban zaman yang mulai berkembang melalui tindakan dasar dari peserta didik sehingga mereka mempunyai pemikiran kritits, rasional dan cermat yang mencakup berbagai ilmu pengetahuan ataupun hal-hal yang berasal dari kehidupan sehari-hari. Hal tersebut yang akan memacu peserta didik untuk membentuk pola pikir matematika. Namun dilihat dari keadaan lapangan, rata-rata siswa mengasumsikan bahwa matematika adalah mata pelajaran yang susah untuk dipelajari. Hal tersebut dikarenakan keabstrakan dari matematika dan kurangnya pengetahuan guru dalam menginovasikan pendekatan pembelajaran sehingga menyebabkan hasil belajar matematika dari peserta didik rendah.

Hal tersebut didukung pernyataan Ernawati (2017: 64) pada penelitian di SMA DDI Maros yaitu peserta didik menganggap masalah matematika yang berasal dari kehidupan sehari-hari sulit untuk di interpretasikan. Hal serupa juga ditemukan oleh Pratama (2017) pada penelitian yang dilakukan di MTs Al Huda Bandung Tulungagung. Seperti kurang aktif peserta didik selama kegiatan pembelajaran, sering mendapati peserta didik berbincang tentang hal-hal diluar materi, tertidur di dalam kelas bahkan sampai mendapati peserta didik yang masih kesulitan untuk memecahkan latihan soal yang diberikan secara mandiri.

Pendekatan pembelajaran diperlukan untuk memberikan kesempatan kepada siswa dalam rangka memperoleh pengalaman belajar yang optimal (Turdjai, 2016: 18). Diantaranya yaitu menerapkan alternatif pendekatan pembelajaran *Open-Ended* dan *Realistic Mathemtatics Education*.

Lesmana (2018: 38) menyatakan "Pendekatan *Open-Ended* merupakan pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa (*stutdent centered*) dan berorientasi pada proses dan *problem-ended*". Menurut Suherman (dalam Taufik, 2014: 64) tujuan pendekatan ini adalah untuk membangun maupun mengembangkan kegiatan kreatif dan pola pikir matematika peserta didik secara sitmultan. Isrok'atun & Rosmala (2018: 83-84) menyatakan bahwa, prinsip keterbukaan dari pendekatan *open-ended* dapat diklasifikasikan menjadi tiga diantaranya adalah *process is open*, *end product are open* dan *ways to develop*

are open. Maksud *process is open* adalah tipe soal dari pendekatan ini memungkinkan memiliki banyak penyelesaian yang benar; *end product are open* yang dimaksud adalah tipe soal yang diberikan mempunyai banyak penyelesaian yang benar atau dapat disebut sebagai *multiple correct answer*; Sedangkan maksud dari *ways to develop are open* ialah peserta didik mampu mengembangkan masalah baru dari permasalahan awal yang diberikan oleh pendidik. Pendekatan ini dapat menciptakan potensi intelektual dan pengalaman peserta didik secara mandiri untuk menemukan pengetahuan baru.

Menurut Zulkardi (dalam Supardi, 2012: 245) menyatakan bahwa *Realistic Mathematics Education* merupakan suatu pendekatan yang bertitik tolak dari hal-hal *real* sehingga peserta didik memacu keterampilan *process of doing mathetmatics* seperti diskusi, kolaborasi, argumentasi dengan peserta didik lain sehingga mereka mampu menemukan penyelesaian masalah secara mandiri (*student inventing*) dan pada akhirnya dapat menggunakan pola pikir matematika untuk menyelesaikan masalah yang dihadapinya baik itu secara individu maupun kelompok. Pendekatan RME memiliki karakteristik khusus dari pendekatan-pendekatan pembelajaran lainnya. Seperti yang dinyatakan oleh Asikin & Junaedi (2013: 205-206), karakteristik dari pendekatan *realistic mathematics education* yakni (i) menggunakan masalah kontekstual (ii) menggunakanmmodel, (iii) menggunakan kontribusisiswa, (iv) interaktivitas serta (v) terintegrasidengan topik atau konsep lain.

Berdasarkan pernyataan para peneliti terdahulu tentang berpengaruhnya pendekatan *open-ended* terhadap hasil belajar matematika siswa dan pendektatan RME terhadap hasil belajar matematika siswa. Maka peneliti tertartik untuk melakukan Perbandingan Pendekatan *Open-Ended* Dan Pendekatan *Realistic Mathematics Edtucation* (RME) terhadap Hasil Belajar Matemtatika Siswa.

2. Metode Penelitian

Metode Penelitian yang digunakan adalah metode *quasi experiment* dengan *nonequivalent control group design* yaitu *posttest-only control group design*. Populasi penelitian yang digunakan oleh peneliti adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 2 Krian tahun pelajaran 2019/2020. Sampel yang diambil menggunakan teknik *sampling purposive*. Variabel yang terlibat dalam penelitian ini adalah pendekatan *open-ended* dan pendkatan RME (variabel bebas) serta hasil belajar matematika (variabel terikat). Berikut desain penelitian yang akan dilaksanakan.

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelas	*Pretest*	Perlakuann	*Potsttest*
Eksperimen 1	-	X_1	T
Eksperimen 2	-	X_2	T

Keterangan :
X_1 = pembelajaran dengan pendekatatn *open-ended*
X_2 = pembelajaran dengan pendekatan RME
T = tes akhir (*posttest*)

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil Penelitian

Dalam pengambilan sampel, peneliti menggunakan teknik *purposive sampling*, sehingga terpilih kelas VII F sebagai kelas eksperimen 1 yaitu dengan menerapkan pendekatan *Open-Ended* dan kelas VII H sebagai kelas eksperimen 2 yaitu dengan menerapkan pendekatan *Realtistic Mathematics Education* (RME). Kedua kelas tersebut sama-sama diberi 5 soal uraian tentang materi bentuk aljabar yang sesuai dengan RPP dan LKPD.
Post-test diberikan untuk mengetahui sampai sejauhmana pencapaian hasil belajar matematika kedua kelas eksperimen setelah pembelajaran dilakukan. Untuk mengetahui bahwa masing-masing kelas memiliki perbedaan hasil belajar maka peneliti melakukan analisis data dari nilai *post-test* yang terkumpul dari kedua kelas tersebut.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas *Kolmogorov-Smirnov*

Kelas	D_{hitung}	D_{tabel}	Status
Eksperimen 1	0,2275	0,224	Tidak berdistribusi
Eksperimen 2	0,4329	0,224	tnormal

Dari tabel 2 diketahui bahwa nilai D_{hitung} dari masing-masing kelas > D_{tabel}. Menurut kriteria pengambilan keputusan, jika $D_{hitung} > D_{tabel}$ maka H_0 tolak. Hal ini menyatakan bahwa hasil *posttest* yang didapat dari kedua kelas tersebut tidak berdistribusi normal. Maka peneliti menggunakan uji statistik non parametrik dengan metode *uji Mann-Withney U* untuk menguji perbedaan rata-rata kedua kelas eksperimen. Adapun hasil yang didapat disajikan seperti berikut.

Tabel 3. Hasil Uji *Mann-Withney U*

	Hasil Belajar Matematika
Mann-Whitney U	363.500
Wilcoxon W	993.500
Z	-2.968
Asymp.Sig. (2-tailed)	.003

Dari hasil uji *Mann-Withney U* diperoleh nilai sig. (2-tailed) = 0.003. Hal ini menunjukkan nilai *sig.* lebih kecil dari nilai α (5% atau 0,05). Maka hal ini menyebabkan H_0 ditolak, artinya Ada perbedaan antara pendekatan *Open-Ended* dan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP Negeri 2 Krian.

Pembahasan

Menurut hasil analisis data menunjukkan bahwa kedua kelas eksperimen memiliki perbedaan hasil belajar matematika. Dari hasil perhitungan, nilai rata-rata *posttest* kelas VII F (pendekatan open-ended) adalah 86,29 dan kelas VII H (pendekatan RME) adalah 80,80. Maka kesimpulan yang dapat ditarik adalah siswa yang menggunakan pendekatan *open ended* hasilnya lebih tinggi dari siswa yang mengunakan pendekatan RME.

Secara deskriptif, siswa yang menggunakan pendekatan *open ended* hasilnya lebih tinggi dari siswa yang mengunakan pendekatan RME dikarenakan siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan *open ended* tidak hanya dituntut untuk menjawab permasalahan hanya dengan satu cara atau satu pemahaman saja. Akan tetapi, dalam pendekatan *open ended* siswa akan dituntut untuk memecahkan permasalahan dengan menggunakan banyak strategi pemecahan masalah sehingga hal tersebut dapat memicu siswa untuk menumbuh kembangkan potensi intelektual dan pengalaman siswa untuk menemukan pengetahuan baru. Dalam hal ini siswa juga terlibat secara aktif seperti menjelaskan dan memberi pendapat atas pekerjaannya maupun pekerjaan temannya. Sedangkan siswa yang menggunakan pendekatan RME masih memerlukan dorongan dan tuntunan yang lebih dari guru untuk memaknai matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Dari hasil paparan dan analisis data hasil belajar matematika siswa menunjukkan bahwa adanya perbedaan yang signifikan antara pendekatan *open ended* dengan *pendekatan realistic mathematics education*. Dimana nilai Sig. (2-tailed) yang didapat sebesar 0,003. Hal ini menunjukkan nilai sig. lebih kecil dari α = 5% atau 0,05 sehingga hipotesis pada penelitian ini terpenuhi bahwa terdapat perbedaan antara pendekatan *Open-Ended* dan pendekatan Realistic Mathematics Educatiton (RME) terhadap hasil belajar mattematika siswa kelas VII SMP Negeri 2 Krian.

4. Simpulan dan Saran

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP Negeri 2 Krian pada materi bentuk aljabar dengan menggunakan pendekatan *Open Ended* dan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME). Dimana

hal tersebut dapat ditunjukkan dari nilai *Sig. (2-tailed*) = 0,003 < α = 5% atau 0,05 sehingga hipotesis pada penelitian ini terbukti bahwa "Ada perbedaan antara pendekatan *Open-Ended* dan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP Negeri 2 Krian".

Saran

Berdasarkan hal tersebut, peneliti menyarankan untuk penelitian selanjutnya untuk mengembangkan pendekatan *Open Ended* maupun pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dengan menggunakan materi lain dan ruang lingkup permasalahan yang lebih terbuka.

DAFTAR PUSTAKA

Aritkunto, S. 2010. Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik. Jakarta: PT Rineka Cipta.

Asikin, Mohammad dan Junaedi, Iwan. 2013. Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa SMP dalam Setting Pembelajaran RME (*Realistic Mathematics Education*). Dalam UJMER, Vol.2 (1): 203–213.

Chusna, Mutiatul. 2015. Pengaruh Pendekatan *Open-Ended* terhadap Hasil Belajar Matematika pada Siswa Kelas VII di MTsN 2 Tulungagung. Skripsi. Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Tulungagung.

Cidrayanti, Luh Putu dkk. 2016. "Pengaruh Pendekatatn *Open-Ended* terhadp Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IV di Gugus III Kabupaten Bangli". Dalam E-Journal PGSD *Universitas Pendidikan Ganesha*, Vol.4 (1): 1-10.

Depdiknas. 2003. *Undang-undang RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.*

Ernawati. 2017. "Pengaruh Pendekatan Pembelajaran terhadap Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematika Siswa SMA di Maros". *Cokroaminoto Palopo University Journals*, Online, 03(1): 64-74, https://journal.uncp.ac.id/index.php/proceding/article/view/885/758, diunduh 8 Juli 2019 pukul 00.37.

Isrok'atun dan Rosmala, Amelia. 2018. *Model-Model Pembelajaran Matematika*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.

Lesmana, Eva. 2018. "Efektivitas Pendekatan Open-Ended terhadap Penalaran Matematis Siswa di SMP Negeri 3 Angkola Selatan". Dalam Jurnal MathEdu

(Mathematic Education Journal), Vol.1 (2): 36-44.Nugroho, Satria Adi dkk. 2014. "Pengaruh Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) terhadap Hasil Belajar Matematika pada Materi Geometri". Didaktika Dwija Indria, Online, 02(6), https://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/pgsdsolo/article/view/32, diunduh 4 Agustus 2019 pukul 13.57.

Sinar. 2018. *Metode Active Learning - Upaya Peningkatan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa*. Retrieved from https://books.google.co.id/books.

Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Bandung: ALFABETA.

Taufik, Muhammad. 2014. "Pengaruh Pendekatan Open Ended terhadap Motivasi Belajar dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMAN 5 Mataram". Dalam jurnal *AgriSains*, Vol.5 (1): 58–86.

Turdjai. 2016. "Pengaruh Pendekatan Pembelajaran terhadap Hasil Belajar Mahasiswa". Dalam jurnal *TRIADIK*, Vol. 15(2): 17-9.

U.S., Supardi. 2012. "Pengaruh Pembelajaran Matematika Realistik terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau dari Motivasi Belajar". *Cakrawala Pendidikan*, Online, Edisi Juni(2): 244-255, http://journal.uny.ac.id/index.php/cp/article/view/1560, diunduh 7 Agustus 2019 pukul 07.46.

PROFIL KECERDASAN LOGIS MATEMATIS BERDASARKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA

Dhestia Andjani Kusuma[1)], Erlin Ladyawati[2)]
Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
dhestiandjani15@gmail.com, erlin@unipasby.ac.id

Abstrak

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mendeskripsikan profil kecerdasan logis matematis berdasarkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Pada penelitian ini pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kualitatif. Subjek dalam penelitian ini berjumlah 6 siswa dengan masing-masing tingkat kecerdasan logis matematis berjumlah 2 siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu tes dan wawancara. Peneliti menggunakan dua jenis tes yaitu tes kecerdasan logis matematis yang digunakan untuk mendapatkan subjek dan tes kemampuan pemecahan masalah untuk mendapatkan profil. Pada tes kemampuan pemecahan masalah akan dianalisis berdasarkan teori Polya yang menyatakan bahwa terdapat empat tahapan dalam memecahkan suatu permasalahan, yaitu memahami masalah tersebut, merancang rencana, menjalankan rencana, dan melakukan pemeriksaan kembali. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa subjek dengan kecerdasan logis matematis tingkat tinggi mampu melakukan semua tahapan dalam memecahkan suatu permasalahan yaitu memahami masalah, merancang rencana, menjalankan rencana, dan melakukan pemeriksaan kembali. Subjek yang memiliki kecerdasan logis matematis tingkat sedang mampu melakukan tiga tahapan dalam memecahkan suatu permasalahan yaitu memahami masalah, merancang rencana dan menjalankan rencana. Sedangkan subjek yang memiliki kecerdasan logis matematis tingkat rendah dapat melakukan hanya satu tahapan dalam memecahkan masalah yaitu memahami masalah.

***Kata Kunci**:* Kecerdasan Logis Matematis, Kemampuan Pemecahan Masalah, Teori Polya

1. Pendahuluan

Matematika merupakan suatu ilmu yang wajib dipelajari pada setiap jenjang pendidikan yang ada di Indonesia. Mulai dari jenjang yang paling rendah sampai jenjang yang tinggi. Matematika menjadi sangat dibutuhkan dan penting oleh dunia pendidikan karena menjadi dasar dari ilmu yang lain seperti ekonomi, kedokteran, statistika, dan lain sebagainya. Matematika juga dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari, bahkan hampir setiap kegiatan sehari-hari menggunakan matematika seperti transaksi jual beli, transaksi perbankan, pembangunan rumah, pembuatan peralatan yang digunakan sehari-hari dan lain sebagainya.

Ilmu matematika dapat dipelajari dan diperdalam melalui pembelajaran di dalam maupun di luar sekolah. Pembelajaran di dalam sekolah siswa akan diberikan dasar-dasar ilmu matematika yang kemudian akan diaplikasikan di kehidupan sehari-hari, dengan mengaplikasikannya akan memperkuat atau memperdalam ilmu matematika siswa itu sendiri. Pada abad ke-21 ini menuntut pembelajaran yang ada di sekolah membuat siswa dapat berfikir kritis, kreatif, dan inovatif. Pembelajaran yang membuat siswa dapat berfikir kritis, kreatif, dan inovatif adalah pembelajaran yang berbasis masalah. Pembelajaran berbasis masalah sangat cocok digunakan pada mata pelajaran matematika karena dapat langsung mengambil masalah-masalah dalam kehidupan sehari-hari untuk diselesaikan oleh siswa. Pembelajaran seperti ini dapat digunakan untuk mengasah kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika.

Kemampuan pemecahan masalah pada pembelajaran matematika masing-masing siswa berbeda dan dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal. Faktor internal diantaranya kecerdasan logis matematis siswa. Sedangkan faktor eksternal diantaranya lingkungan, keluarga, dan kesehatan siswa. Akan tetapi, faktor internal yaitu kecerdasan matematis logis lebih berpengaruh sehingga perlu dilakukan penguatan pada kecerdasan logis matematisnya agar kemampuan siswa dalam memecahkan permasalahan menjadi tinggi. Kecerdasan logis matematis merupakan kecerdasan dalam menggunakan angka-angka dan penalaran (logika) (Lucy dan Rizky, 2012). Dalam memecahan masalah membutuhkan penalaran (logika) yang digunakan untuk mengidentifikasi masalah sebelum masalah tersebut dipecahkan. Siswa dengan kecerdasan logis matematis tinggi mampu mengidentifikasi, memahami, dan menyelesaikan masalah dengan tepat. Namun pada kenyataan masih banyak siswa yang kecerdasan logis matematisnya rendah. Siswa lebih suka mengerjakan soal pilihan ganda atau uraian yang sederhana dibandingkan dengan soal-soal cerita matematika. Karena soal cerita matematika membutuhkan penalaran, pemahaman, dan identifikasi dalam penyelesaian soal tersebut.

Hal ini didukung dengan kenyataan yang ada di lapangan, dimana peneliti melakukan wawancara dengan beberapa siswa SMPN 1 Sukodono. Sebagian besar siswa SMPN 1 Sukodono memiliki kemampuan pemecahan masalah yang masih rendah dalam matematika. Informasi yang didapatkan dari hasil wawancara adalah bahwa rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa dapat ditunjukkan pada saat siswa dihadapkan pada soal cerita. Siswa kesulitan untuk menyelesaikan soal cerita matematika, karena siswa sudah menggangap soal cerita memerlukan penyelesaian yang panjang dan rumit. Selain itu, saat mengerjakan soal cerita siswa tidak mengetahui apa yang harus dilakukan untuk mengawali penyelesaian soal cerita matematika. Kemampuan pemecahan masalah matematika yang rendah pada siswa dapat diakibatkan oleh tingkat kecerdasan matematis logis siswa yang rendah.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Mujib dan Murdiyah tahun 2017, siswa yang mempunyai kecerdasan *Logical-Mathematical* mampu mengidentifikasi soal dengan baik, menuliskan informasi yang terdapat dalam soal dengan menggunakan simbol-simbol matematika secara lengkap, menuliskan rumus matematika yang akan digunakan dalam menyelesaikan dengan jelas, mampu mengintegrasikan variabel-variabel, dan mempunyai pola dalam menyelesaikan soal sehingga jawaban yang dituliskan lebih terstruktur dan tersusun dengan baik.

Menurut Polya dalam (Schunk, 2012) menjelaskan bahwa terdapat empat tahapan dalam memecahkan suatu permasalahan, yaitu memahami masalah, merancang rencana, menjalankan rencana, melihat kembali. Sehingga dalam penelitian ini, kemampuan pemecahan masalah siswa akan dilihat berdasarkan Polya.

2. Metode Penelitian

Peneliti menggunakan pendekatan kualitatif dalam melakukan penelitian. Data yang dibutuhkan oleh peneliti didapatkan dari hasil tes dan wawancara siswa. Peneliti menggunakan dua jenis tes yaitu tes kecerdasan logis matematis untuk mendapatkan subjek dan tes kemampuan pemecahan masalah matematika untuk mendapatkan profil. Materi yang digunakan dalam tes tersebut adalah materi relasi dan fungsi. Tes kecerdasan matematis logis bertujuan untuk mendapatkan enam subjek penelitian yang terdiri dari dua subjek untuk tingkatan tinggi, dua subjek untuk tingkatan sedang, dan dua subjek untuk tingkatan rendah. Penelitian ini dilakukan di SMPN 1 Sukodono dan sumber data yang akan digunakan oleh peneliti diperoleh dari seluruh siswa kelas VIII tahun ajaran 2019/2020.

Teknik analisis data yang digunakan untuk mengolah data adalah standar deviasi yang berfungsi untuk menganalisis tes kecerdasan logis matematis dan pedoman penilaian berdasarkan Polya yang digunakan untuk menganalisis tes kemampuan pemecahan masalah matematika dan wawancara. Peneliti menggunakan triangulasi sebagai uji keabsahan data. Triangulasi teknik dipilih oleh peneliti karena dibutuhkan dalam melakukan uji kredibilitas data dengan cara melakukan pengecekan data yang diambil dari sumber data yang sama tetapi menggunakan beberapa teknik dalam pengambilan data.

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

3.1 Hasil Penelitian

Peneliti mengambil enam subjek dari hasil tes kecerdasan logis matematis dengan masing-masing tingkatan kecerdasan logis matematis yaitu dua subjek. Kemudian keenam subjek tersebut tersebut akan melakukan tes kedua untuk mengetahui profil kecerdasan logis matematis siswa pada setiap tingkatan

berdasarkan kemampuan pemecahan masalah matematika. Hasil analisis data dan wawancara keenam subjek tersebut dapat disajikan sebagai berikut.

a. Analisis data subjek kecerdasan logis matematis dengan tingkatan tinggi

Tabel 1. Hasil Penelitian Subjek Kecerdasan Logis Matematis Dengan Tingkatan Tinggi

Tahapan Polya	*Nomor Soal*	*Subjek 1*	*Subjek 2*
Memahami Masalah	1	Subjek mampu menuliskan diketahui dan ditanya	Subjek mampu menuliskan diketahui dan ditanya
Merancang Rencana		Subjek menuliskan rumus yang akan digunakan untuk mengerjakan soal	Subjek menggunakan simbol-simbol untuk mendeskripsikan soal dan menuliskan rumus
Menjalankan Rencana		Subjek menggunakan rumus yang dituliskan untuk melakukan proses pengerjaan dan subjek melakukan perhitungan dengan tepat	Subjek menggunakan simbol dan rumus yang dituliskan untuk melakukan proses pengerjaan
Memeriksa Kembali		Subjek melakukan tahap pemeriksaan kembali sehingga mendapatkan hasil yang diharapkan	Subjek tidak melakukan tahap pemeriksaan kembali sehingga untuk soal nomor 1 tidak mendapatkan hasil yang diharapkan
Memahami Masalah	2	Subjek mampu menuliskan diketahui dan ditanya	Subjek mampu menuliskan diketahui dan ditanya
Merancang Rencana		Subjek menuliskan langkah awal untuk memudahkan dalam proses pengerjaan selanjutnya	Subjek menuliskan langkah awal untuk memudahkan dalam proses pengerjaan selanjutnya
Menjalankan Rencana		Subjek melakukan proses pengerjaan sampai selesai dan melakukan perhitungan dengan tepat	Subjek melakukan proses pengerjaan sampai selesai dan melakukan perhitungan dengan tepat
Memeriksa Kembali		Subjek melakukan tahap pemeriksaan kembali sehingga mendapatkan hasil yang diharapkan	Subjek melakukan tahap pemeriksaan kembali sehingga mendapatkan hasil yang diharapkan
Memahami Masalah	3	Subjek tidak melakukan pengerjaan pada soal nomor tiga. Hasil	Subjek mampu menuliskan diketahui dan ditanya

Meancang Rencana		wawancara peneliti dengan subjek, menunjukkan bahwa hal tersebut terjadi karena subjek tidak memahami maksud dari soal tersebut	Pada soal nomor 3, subjek hanya mampu melakukan tahap memahami masalah
Menjalankan Rencana			
Memeriksa Kembali			

b. Analisis data subjek kecerdasan logis matematis dengan tingkatan sedang

Tabel 2. Hasil Penelitian Subjek Kecerdasan Logis Matematis Dengan Tingkatan Sedang

Tahapan Polya	*Nomor Soal*	*Subjek 1*	*Subjek 2*
Memahami Masalah	1	Subjek mampu menuliskan diketahui dan ditanya	Subjek mampu menuliskan diketahui dan ditanya
Merancang Rencana		Subjek menggunakan simbol-simbol untuk mendeskripsikan soal. Kemudian subjek juga menuliskan rumus yang akan digunakan untuk mengerjakan soal	Subjek menggunakan simbol-simbol untuk mendeskripsikan soal. Subjek juga menuliskan rumus yang akan digunakan untuk mengerjakan soal
Menjalankan Rencana		Subjek menggunakan rumus dan simbol-simbol yang dituliskan untuk melakukan proses pengerjaan dan subjek melakukan perhitungan dengan tepat	Subjek menggunakan rumus dan simbol-simbol yang dituliskan untuk melakukan proses pengerjaan dan subjek melakukan perhitungan dengan tepat
Memeriksa Kembali		Subjek tidak melakukan tahap pemeriksaan kembali. Meskipun demikian, subjek mendapatkan hasil yang diharapkan	Subjek tidak melakukan tahap pemeriksaan kembali. Meskipun demikian, subjek mendapatkan hasil yang diharapkan
Memahami Masalah	2	Subjek mampu menuliskan diketahui dan ditanya	Subjek mampu menuliskan diketahui dan ditanya
Merancang Rencana		Subjek menuliskan langkah awal untuk memudahkan dalam proses pengerjaan	Subjek menuliskan langkah awal untuk memudahkan dalam proses pengerjaan

		selanjutnya	selanjutnya
Menjalankan Rencana		Subjek melakukan proses pengerjaan sampai selesai dan melakukan perhitungan dengan tepat	Subjek melakukan proses pengerjaan sampai selesai dan melakukan perhitungan dengan tepat
Memeriksa Kembali		Subjek tidak melakukan tahap pemeriksaan kembali. Meskipun demikian, subjek mendapatkan hasil yang diharapkan	Subjek tidak melakukan tahap pemeriksaan kembali. Meskipun demikian, subjek mendapatkan hasil yang diharapkan
Memahami Masalah	3	Subjek tidak melakukan pengerjaan pada soal nomor tiga. Hasil wawancara peneliti dengan subjek menunjukkan bahwa hal tersebut terjadi karena subjek tidak memahami maksud dari soal tersebut	Subjek tidak melakukan pengerjaan pada soal nomor tiga. Hasil wawancara peneliti dengan subjek menunjukkan bahwa hal tersebut terjadi karena subjek belum pernah mendapatkan model soal seperti itu. Sehingga subjek tidak bisa mengerjakannya
Meancang Rencana			
Menjalankan Rencana			
Memeriksa Kembali			

c. Analisis data subjek kecerdasan logis matematis dengan tingkatan rendah

Tabel 3. Hasil Penelitian Subjek Kecerdasan Logis Matematis Dengan Tingkatan Rendah

Tahapan Polya	*Nomor Soal*	*Subjek 1*	*Subjek 2*
Memahami Masalah	1, 2, 3	Subjek mampu menuliskan diketahui dan ditanya	Subjek mampu menuliskan diketahui dan ditanya
Merancang Rencana		Subjek hanya mampu melakukan pengerjaan pada tahapan memahami masalah	Subjek hanya mampu melakukan pengerjaan pada tahapan memahami masalah
Menjalankan Rencana			
Memeriksa Kembali			

3.2 Pembahasan

1. Profil Kecerdasan Logis Matematis Kategori Tinggi Berdasarkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa.

Pada hasil TKPMM dan wawancara subjek 1 dan subjek 2 mampu memberikan informasi yang terdapat pada soal yaitu dengan menyebutkan dan menuliskan informasi diketahui dan ditanya. Menyebutkan diketahui dan ditanya merupakan indikator dalam tahapan memahami masalah. Siswa mampu menuliskan rumus dan cara pada proses menyelesaikan soal tersebut, dengan menuliskan simbol-simbol dan rumus, siswa sudah menjalankan tahapan merancang rencana. Siswa menggunakan simbol-simbol dan rumus tersebut pada proses pengerjaannya, dengan kata lain siswa tersebut telah melakukan tahapan menjalankan rencana. Setelah mendapatkan jawaban, siswa melakukan pengecekan kembali terhadap pengerjaannya.

Berdasarkan hasil TKPMM dan wawancara kedua subjek di atas menunjukkan bahwa siswa dengan kecerdasan logis matematis kategori tinggi mampu melewati empat tahapan dalam memecahkan suatu permasalahan yaitu memahami soal, merancang strategi atau rencana, menjalankan strategi, dan pemeriksaan kembali sebelum membuat kesimpulan terhadap hasil pengerjaannya.

Hasil penelitian Farah (2017) menunjukkan bahwa siswa dengan kecerdasan logis matematis tingkat tinggi pada saat memecahkan masalah matematika adalah dapat memahami permasalahan yang dihadapi, dapat menetapkan strategi yang tepat, dapat menentukan hasil yang sesuai dengan permasalahan, dan tidak melakukan pemeriksaan terhadap pekerjaannya tetapi meyakini kebenaran dari hasil pekerjaannya. Sedangkan hasil penelitian Masyita (2018) menunjukkan bahwa siswa mampu menyelesaikan tes geometri dengan tipe pemecahan masalah dengan menggunakan tahapan Polya seluruhnya. Siswa tersebut masuk dalam tingkat kecerdasan logis matematis yang tinggi.

Terdapat perbedaan dari hasil penelitian yang dilakukan peneliti dan Farah (2017). Pada penelitian peneliti menunjukkan subjek mampu melakukan keempat tahapan dalam memecahkan suatu permasalahan. Sedangkan hasil Farah (2017) menunjukkan bahwa subjek mampu melakukan ketiga tahapan dalam memecahkan masalah. Sedangkan hasil penelitian yang dilakukan peneliti dan yang dilakukan oleh Masyita (2018) memiliki persamaan yaitu siswa mampu melakukan semua tahapan Polya dalam menyelesaikan persoalan.

2. Profil Kecerdasan Logis Matematis Kategori Sedang Berdasarkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa.

Pada hasil TKPMM dan wawancara subjek 1 dan subjek 2 mampu memberikan informasi yang terdapat pada yaitu dengan menuliskan dan menyebutkan diketahui dan ditanya. Menyebutkan diketahui dan ditanya merupakan indikator dalam tahapan memahami masalah. Siswa mampu menuliskan simbol-simbol dan rumus dengan jelas dalam proses pengerjaan soal, dengan menuliskan simbol-simbol dan rumus, siswa sudah menjalankan tahapan merancang

rencana. Siswa menggunakan simbol-simbol dan rumus tersebut pada proses pengerjaannya, dengan kata lain siswa tersebut telah melakukan tahapan menjalankan rencana. Setelah mendapatkan jawaban, siswa tidak melakukan pengecekan kembali terhadap pengerjaannya. Subjek 1 tidak melakukan tahap pengecekan kembali karena subjek 1 sudah yakin dengan perhitungan yang dilakukannya sehingga tidak perlu lagi melakukan pengecekan kembali.

Berdasarkan hasil TKPMM dan wawancara kedua subjek di atas menunjukkan bahwa siswa dengan kecerdasan logis matematis kategori sedang mampu melewati tiga tahapan dalam proses memecahkab masalah yaitu tahap memahami soal, tahap merancang rencana, dan tahap menjalankan rencana. Hasil penelitian Farah (2017) menunjukkan siswa yang mempunyai kecerdasan logis matematis tingkat sedang pada saat memecahkan masalah matematika adalah dapat mengutarakan menggunakan bahasa sendiri apa yang diketahui dan ditanya dan menentukan keterkaitannya, menjalankan langkah sesuai yang telah direncanakan terlenih dahulu dalam memecahkan masalah, dan tidak melakukan tahapan memeriksa kembali jawaban.

Hasil penelitian peneliti dan Farah (2017), memiliki persamaan dari banyaknya tahapan yang mampu dilakukan oleh subjek yaitu sama-sama melakukan tiga tahapan dalam memecahkan masalah. ketiga tahapan tersebut adalah memahami soal atau masalah, merancang rencana, dan menjalankannya. Selain memiliki persamaan, kedua penelitian tersebut mempunyai perbedaan yaitu pada hasil penelitian yang dilakukan peneliti, subjek dapat menentukan hasil yang sesuai dengan permasalahan. Sedangkan pada hasil penelitian yang dilakukan oleh Farah (2017), subjek belum berhasil mendapatkan jawaban yang sesuai.

3. Profil Kecerdasan Logis Matematis Kategori Rendah Berdasarkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa.

Pada hasil TKPMM dan wawancara subjek 1 dan subjek 2 hanya mampu memberikan informasi yang terdapat pada soal yaitu dengan menuliskan dan menyebutkan diketahui dan ditanya. Menyebutkan diketahui dan ditanya merupakan indikator dalam tahapan memahami masalah. Meskipun terdapat informasi yang tidak dituliskan oleh subjek 1.

Siswa dalam kategori ini tidak menyukai aktivitas yang berhubungan dengan matematika seperti berhitung, mengolah informasi, menganalisis, dan berfikir menggunakan logika. Hal ini terlihat pada kedua subjek penelitian yang tidak dapat memecahkan masalah yang diberikan. Kedua subjek kesulitan dalam mengaitkan informasi-informasi yang didapat dalam soal sehingga hanya mampu melakukan tahapan memahami masalah dalam memecahkan masalah. Untuk tahapan yang lain dalam memecahkan masalah seperti merancang rencana, menjalankan rencana, dan memeriksa kembali kedua subjek tidak mampu melaksanakannya.

Hasil penelitian Farah (2017) menunjukkan siswa dengan kategori kecerdasan logis yang rendah pada saat memecahkan masalah matematika adalah dapat menjelaskan menggunakan bahasanya sendiri yang diketahui dan ditanya tetapi mengalami kesulitan dalam menentukan keterkaitan antara diketahui dan ditanyakan, menggunakan strategi standard dalam memecahkan masalah, menjalankan langkah-langkah yang telah direncanakan sebelumnya dalam proses pemecahan masalah, dan tidak melakukan tahapan memeriksa kembali. Sedangkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Masyita (2018) menunjukkan siswa yang berkecerdasan logis matematis rendah dapat melakukan proses pemecahan masalah sampai tahapan ketiga berdasarkan Polya yaitu memahami masalah, merancang rencana, dan menjalankan rencana. Meskipun terdapat kesalahan saat proses pengerjaan.

Terdapat perbedaan dari hasil penelitian yang dilakukan peneliti dan peneliti terdahulu. Pada penelitian peneliti menunjukkan subjek hanya mampu melakukan satu tahapan dalam memecahkan masalah yaitu tahap memahami masalah. Sedangkan pada hasil penelitian Farah (2017) dan Masyita (2018) menunjukkan subjek mampu melakukan tiga tahapan pada proses memecahkan masalah yaitu memahami soal atau masalah, merancang rencana, dan menjalankannya.

4. Simpulan dan Saran

4.1 Simpulan

Simpulan dari penelitian ini berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan adalah sebagai berikut:

a. Profil kecerdasan logis matematis tingkat tinggi berdasarkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa adalah siswa mampu melakukan ke empat tahapan dalam memecahkan masalah yaitu mampu memahami suatu masalah yang terdapat dalam soal, mampu merencang rencana yang akan digunakan sebelum melakukan penyelesaian, mampu menjalankan rencana yang telah dirancang sebelumnya guna mendapatkan penyelesaian dari suatu masalah tersebut, dan mampu melakukan pemeriksaan kembali sebelum membuat suatu kesimpulan.
b. Profil kecerdasan logis matematis tingkat sedang berdasarkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa adalah siswa mampu melakukan 3 tahapan dari 4 tahapan dalam memecahkan masalah yaitu mampu memahami suatu masalah yang terdapat dalam soal, mampu merencang rencana yang akan digunakan sebelum melakukan penyelesaian, mampu menjalankan rencana yang telah dirancang sebelumnya guna mendapatkan penyelesaian dari suatu masalah tersebut.
c. Profil kecerdasan logis matematis tingkat rendah berdasarkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa adalah siswa mampu melakukan 1 tahapan dari 4 tahapan dalam memecahkan masalah yaitu hanya mampu

memahami suatu masalah yang terdapat dalam soal. Namun untuk tiga tahapan yang lainnya, siswa tidak mampu untuk melakukannya.

4.2 Saran

Saran yang dapat dikemukakan oleh peneliti berdasarkan hasil penelitian dan simpulan adalah sebagai berikut:

a. Untuk pendidik, diharapkan dapat memfasilitasi siswa dalam proses pembelajaran matematika dengan menggunakan media saat pembelajaran dan memberikan soal latihan yang berkaitan dengan kehidupan sehari–hari sehingga dapat melatih kecerdasan logis matematis siswa dan dapat melatih kecerdasan majemuk lainnya dalam diri siswa. Selain itu, juga mendapatkan hasil yang memuaskan dalam pembelajaran.
b. Untuk peneliti lain, diharapkan dapat melakukan pengembangan terhadap penelitian ini supaya dapat menggali lagi tentang kecerdasan logis matematis yang dimiliki oleh siswa. Sehingga dapat membantu pendidikan di Indonesia agar lebih baik lagi.

DAFTAR PUSTAKA

Faizah, F., Sujadi, I., & Setiawan, R. (2017). Proses Berfikir Siswa Kelas VII E dalam Memecahkan Masalah Matematika pada Materi Pecahan Ditinjau dari Kecerdasan Logis Matematis. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika (JPMM),* **1**(4), 15- 25. Diakses dari http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/matematika/article/view/11602.

Islami, M. D., Sunardi & Slamin. (2018). The Mathematical Connections Process of Junior High School Students with High and Low Logical Mathematical Intelligence in Solving Geometry Problems. *International Journal of Advanced Engineering Research and Science (IJAERS)*, **5**(4), 10-18. doi: 10.22161/ijaers.5.4.3.

Lucy, B. & Rizky, A. J. (2012). *Dahsyatnya Brain Smart Teaching Cara Super Jitu Optimalkan Kecerdasan Otak dan Prestasi Belajar Anak*. Jakarta : Penebar Plus.

Mujib & Mardiyah. (2017). Kemampuan Berfikir Kritis Matematis berdasarkan Kecerdasan Multiple Intelligences. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika,* **8**(2), 187-196. doi: 10.24042/ajpm.v8i2.2024.

Schunk, D. H. (2012). *Teori-Teori Pembelejaran : Perspektif Pendidikan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D).* Bandung: Alfabeta.

PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMP ULUL ALB@B

Amelia Diah Kurniasari[1)], Amilatun Nadhifah[2)], Sintyanik[3)]
[1) 2) 3)] Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
diahamelia807@gmail.com, amilatunnadhifah50@gmail.com, sintyanik12@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini berlatar belakang kurangnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di SMP ULUL ALB@B. Ada beberapa cara meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Salah satu cara adalah dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah. Tujuan penelitian untuk mengetahui adakah pengaruh penerapan model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP ULUL ALB@B. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII di SMP ULUL ALB@B. Sampel yang digunakan untuk eksperimen adalah kelas VII C, sedangkan untuk kontrol adalah kelas VII D diambil dengan menggunakan purposive sampling adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Pertimbangan yang digunakan adalah kedua kelas memiliki nilai rata-rata ulangan tengah semester yang hampir sama. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes essay. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji normalitas, homogenitas dan uji-t. Berdasarkan analisis data yang diperoleh disimpulkan bahwa ada perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran langsung kelas VII SMP ULUL ALB@B.

Kata kunci: pemecahan masalah matematis, *model pembelajaran berbasis masalah*

1. Pendahuluan

Pendidikan merupakan suatu media yang berperan penting dalam menciptakan manusia yang memiliki kualitas dan berpotensi. Menurut Sistem Pendidikan Nasional bab 1 pasal 1 dalam UU RI no.20 Tahun 2003, pendidikan merupakan suatu upaya suatu pengajaran dengan menciptakan suasana siswa aktif dalam perkembangan potensi dirinya untuk memiliki pengetahuan dan keterampilan yang diperlukankan di masyarakat, bangsa dan negara. Dengan adanya suatu pendidikan manusia bisa memperoleh pengetahuan, kemampuan dan meningkatkan sumber daya manusia. Tujuan pendidikan adalah membentuk suatu karakter manusia dan membantu meningkatkan kehidupan bangsa.

Suatu bangsa yang maju terdapat sumber daya manusia dan kemajuan dari ilmu pengetahuan juga teknologi yang dimiliki negara tersebut. Kemajuan ilmu pengetahuan juga teknologi terdapat perubahan yang ada didalam pendidikan. Sistem pendidikan nasional selalu di sempurnakan oleh pemerintah dari tahun ke tahun. UU No. 20 tahun 2003 mengatur sisdiknas, yang satu aspeknya tentang kurikulum. Kurikulum yang dilaksanakan pada tahun pelajaran 2019 adalah kurikulum 2013. Kurikulum 2013 siswa diharapkan aktif dalam pembelajaran serta menekankan pada keterampilan siswa yang dapat berguna untuk menghadapi permasalahan yang ada dalam kehidupan.

Matematika menunjang seseorang untuk membiasakan menggunakan pikiran yang tepat dan baik. Matematika dapat membantu seseorang untuk menyelesaikan berbagai persoalan yang ada dalam proses pembelajaran disekolah maupun dalam kehidupan sehari-hari.(Delina & Syarifuddin, 2019)

Menurut Suyitno (Mente & Jazuli, 2014), pada proses pembelajaran hasil belajar merupakan hasil yang didapat dari proses belajar mengajar. Sedangkan hasil belajar yang dicapai berkaitan dengan nilai yang diperoleh siswa setelah proses belajar. Terdapat faktor yang menyebabkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa rendah, yang paling utama pada soal cerita siswa kurang mampu memahami dalam membaca dan menulis. Hal ini siswa perlu melakukan pemahaman kalimat pada soal cerita dan menulis serta mengubahnya ke model matematika.

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan di SMP ULUL ALB@B program pembelajaran menggunakan kurikulum 2013 revisi 2016. Namun kenyataannya guru masih belum menerapkan kurikulum 2013 dengan alasan jika siswa diajarkan sesuai dengan kurikulum salah satu contohnya seperti menggunakan pendekatan saintifik siswa belum mampu merespon pendekatan pembelajaran tersebut. Sehingga siswa belum optimal menerima materi yang dijelaskan guru. Sebab itu guru masih banyak melakukan pembelajaran menggunakan model pembelajaran langsung.

Kondisi siswa pada saat guru menerapkan model pembelajaran langsung banyak siswa pasif pada pembelajaran berlangsung. Selain itu, ketika guru memberikan contoh soal yang berjenis kemampuan pemecahan masalah soal cerita banyak siswa kesulitan dalam mengerjakannya maka untuk merubah hal tersebut dibutuhkan model pembelajaran yang memberi pengaruh pada kemampuan pemecahan masalah siswa.

Upaya meningkatkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah yaitu dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah. Artinya adalah proses pembelajaran yang menjadikan masalah nyata sebagai konteks dan menghadapkan siswa kepada masalah kehidupan dunia nyata . Menurut Barrow dan Tamblya (Setiawan & Santosa, 2017), ada lima langkah model pembelajaran berbasis masalah yaitu : 1) Masalah diberikan kepada siswa diawal pembelajaran

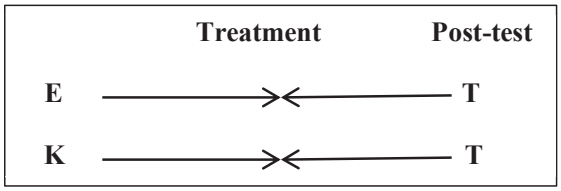
,2) Masalah disajikan kepada siswa dengan cara yang nyata, 3) Siswa mengerjakan masalah sesuai dengan pemahaman mereka, 4) Masalah di eksplorasikan dan digunakan untuk memamdu dalam studi individu dan kelompok, 5) Pengetahuan dan Keterampilan yang diperoleh dalam belajar individu dan kelompok diaplikasikan dalam masalah dan mengevaluasi efektifitas dan menguatan pembelajaran.

Dalam penelitian ini terdapat jurnal relevan dengan penelitian yang diteliti oleh peneliti. Salah satunya jurnal berjudul Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap hasil belajar matematika siswa kelas X SMA Negeri 9 Kendari yang membahas mengenai pembelajaran Problem Based Learning yang memakai pendekatan pembelajaran langsung dimana bertujuan mengetahui hasil belajar dari siswa saat materi sistem persamaan linier. Kesimpulan dari jurnal tersebut adalah model Problem Based Learning saat pembelajaran matematika lebih baik dari model pembelajaran langsung.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti menggunakan judul "Pengaruh penerapan model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP ULUL ALB@B". Berdasarkan penjelasan diatas, maka rumusan masalah adalah "Apakah ada pengaruh penerapan model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP ULUL ALB@B ?". Tujuannya untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP ULUL ALB@B.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif, dengan rancangan *Nonequivalent Control Group Design*, terdapat dua kelompok pada desain ini yaitu eksperimen menggunakan model pembelajaran berbasis masalah, dan kontrol menggunakan model pembelajaran langsung. Dengan desain penelitian sebagai berikut :



Gambar 1. *Nonequivalent Control Group Design*

Keterangan :
E: kelas eksperimen (model pembelajaran berbasis masalah)
K: kelas kontrol (model pembelajaran langsung)
T: tes akhir kemampuan pemecahan masalah

Populasi yaitu seluruh siswa SMP ULUL ALB@B di kelas VII. Sedangkan Teknik menentukan sampel penelitian ini yaitu *purposive sampling*. Sehingga didapat sampelnya adalah kelas VII C untuk kelas eksperimen sedangkan kelas VII D untuk kelas kontrol. Instrumen penelitian menggunakan instrumen dengan bentuk tes essay Tes uraian dalam penelitian ini digunakan saat *post-test* guna mendapatkan hasil tes siswa berupa skor. Dimana tes ini sebelum digunakan sudah dilakukan uji validasi. Teknik Pengumpulan data menggunakan metode dokumentasi juga metode tes. Teknik analisis data dengan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis dengan uji-t

1. Uji Normalitas
   Dalam penelitian ini, uji normalitasnya adalah uji Chi-Kuadrat

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$$

   keterangan :
   χ^2 = Chi-Kuadrat hitung
   f_i = frekuensi pengamatan
   f_h = frekuensi yang dihadapkan

2. Uji Homogenitas
   Uji homogenitas adalah uji F, rumus sebagai berikut :

$$F = \frac{varian\ terbesar}{varian\ terkecil}$$

   Kriteria pengujian :
   jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka bersifat homogen
   jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka bersifat tidak homogen

3. Uji Hipotesis
   Uji hipotesis dengan uji t. Rumus sebagai berikut :

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S_G \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

   Dimana :

$$S_G^2 = \frac{(n_1 - 1)\, S_1{}^2 + (n_2 - 1)\, S_2{}^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

   Keterangan :

   t = distribusi perbedaan mean dan rasio

   S = Standart devisi/simpangan baku gabungan

   $\bar{X}_1$ = mean kelas VII C

   $\bar{X}_2$ = mean kelas VII D

n_1 = banyaknya data kelas VII C

n_2 = banyaknya data kelas VII D

S_1 = standar deviasi kelas VII C

S_2 = standar deviasi kelas VII D

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian dilakukan di SMP ULUL ALB@B dengan menganjar siswa kelas VII. Data penelitian diperoleh dari tes *post-test* berupa 4 soal uraian. Hasilnya adalah sebagai berikut :

a. Uji Normalitas

Tabel 1. Uji Normalitas Data

Kriteria	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}
Kelas Eksperimen (VII C)	6,73	9,488
Kelas Kontrol (VII D)	4,78	9,488

Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ yaitu $6{,}73 < 9{,}488$ kelas VII C dan $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ yaitu $4{,}78 < 9{,}488$ VII D, jadi bisa disimpulkan bahwa nilai tes kelas VII C dan VII D berdistribusi normal

b. Uji Homogenitas

Tabel 2. Uji Homogenitas Data

Kriteria	Nilai
F_{hitung}	1,32
F_{tabel}	2,11

Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu $1{,}32 < 2{,}11$ maka kedua varians homogen.

c. Uji Hipotesis dengan Uji – t

Sebelum menghitung t_{hitung}, peneliti menentukan derajat kebebasan (dk) dan taraf signifikan (α). Taraf signifikan penelitian ini sebesar $\alpha = 0{,}05$ dengan

derajat kebebasan 41 ($t_{0,05;41}$) didapat 2,0195. Dengan kriteria pengujian adalah H_0 diterima jika $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$ dan H_0 ditolak jika $t_{hitung} < -t_{tabel}$ atau $t_{hitung} > t_{tabel}$ karena dari data hasil perhitungan penelitian menunjukkan $t_{hitung} = 4{,}31$ yaitu berada diluar penerimaan H_0, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hasil itu menunjukkan bahwa secara signifikan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis berbeda.

Dilihat dari uji hipotesis dapat dilihat hasil nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berbeda. Kelas eksperimen nilai rata-rata 80,29 sedangkan kelas kontrol nilai rata-rata 60,45. Hal tersebut ditunjukkan bahwa pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis masalah lebih baik dibanding dengan model pembelajaran langsung.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa proses pelajaran dengan model pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada dengan model pembelajaran langsung. Hal itu dikarenakan model pembelajaran berbasis masalah, siswa diajak berpartisipasi aktif selama pembelajaran untuk mencari solusi dari masalah sehingga dapat menumbuhkan kegiatan berpikir kritis bagi siswa. Selain itu, bisa mengembangkan kemampuan kognitif siswa dan mengembangkan kemampuan interaksi dalam hal mengemukakan pendapat dan menerima pendapat untuk menambah suatu wawasan yang baru. Sedangkan pada model pembelajaran langsung materi pembelajaran disesuaikan dengan konsep dunia nyata sehingga siswa sudah biasa dengan soal-soal konkret dan kurang terbiasa memahami soal dengan cepat. Karena terdapat perbedaan dari kemampuan pemecahan masalah matematis maka simpulannya terdapat adanya pengaruh model pembelajaran berbasis masalah dengan model pembelajaran langsung yang kaitannya dengan kemampuan pemecahan masalah siswa.

4. Simpulan

Dilihat melalui hasil dan pembahasan diperoleh bahwa Model Pembelajaran Berbasis Masalah menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa lebih baik dibandingkan dengan Model Pembelajaran Langsung . Hal tersebut didasarkan pada adanya perbedaan pada nilai tes. Kesimpulannya adalah Ada Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP ULUL ALB@B.

DAFTAR PUSTAKA

Arifin. *2014. Evaluasi Pembelajaran.* Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Dimyati. *2013. Metodelogi penelitian pendidikan dan aplikasinya pada pendidikan anak usia dini (PAUD).* Jakarta: Kencana Prenada Media *Grup.*

Delia & Syarifuddin. 2019. Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMPN 1

Pariaman. *Jurnal Edukasi dan Penelitian Matematika,* 8(1), 78-83

Pemerintah Indonesia. 2003.Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.Lembaran RI Tahun 2003 No. 20. Jakarta: Sekretariat Negara

Maulana Muhammad Guntur, A. S. 2018. Penggunaan Model Pembelajaran Creative Problem Solving Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Pendidikan Matematika*, 315-326.

Mente & Jazuli. 2014. Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X Sma Negeri 9 Kendari. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, *2*(2), 37–54.

Pramana. 2019. *Merancang Penilaian Autetik*. Bali: CV. Media Educations.

Setiawan & Santosa . 2017. Efektivitas Model Problem Based Learning Ditinjau Dari Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kreativitas Matematis. *Pendidikan Matematika*, *6*(2), 41–47.

Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D.* Bandung: ALFABETA

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN CREATIVE PROBLEM SOLVING (CPS) TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA

Amalia Sisianti[1)], Lia Nur Indahsari[2)], Destiara Parastasia[3)]
[1)]Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, [2)]Universitas PGRI Adi Buana Surabaya,
[3)]Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
amaliasisianti07@gmail.com, lianurindah.98@gmail.com,
destiaraparastasia14@gmail.com

Abstrak

Kemampuan penalaran matematis merupakan kemampuan siswa dalam berpikir atau berasumsi logis perihal permasalahan matematika untuk menarik kesimpulan dengan tepat. Faktanya kemampuan penalaran matematis siswa masih terbilang rendah, salah satu pemicunya adalah metode mengajar yang dipakai guru cenderung lebih aktif sedangkan siswa cenderung pasif. Untuk mengatasi masalah tersebut, diterapkan model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) yang dianggap bisa meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa. Tujuan diadakan penelitian untuk mengetahui apakah model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) berpengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis siswa. Metode penelitian ini memakai *True Experimental Design*, desain yang dipilih *Posttest-Only Control Design.* Dengan populasi penelitian semua siswa kelas X SMA Al-Islam Krian tahun ajaran 2019/2020 dengan sampelnya kelas X IPS 06 dan X IPS 08 dengan teknik *simple random sampling.* Data dikumpulkan menggunakan tes kemampuan penalaran matematis berupa soal esai (uraian) yang berbentuk soal *posttest*. Data dianalisis dengan menggunakan uji-*t*, diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu 3,00 > 1,99 maka tolak H_0 dan terima H_1. Maka didapat perbedaan kemampuan penalaran matematis antara siswa yang menggunakan model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) dengan model pembelajaran Langsung. Sehingga bisa ditarik kesimpulan, bahwa model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) berpengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis siswa.

Kata kunci: *Creative Problem Solving* (CPS), Kemapuan Penalaran Matematis

1. Pendahuluan

Pendidikan sangat berpengaruh dalam berlangsungnya pembentukan SDM (Sumber Daya Manusia) yang berkualitas. Dengan pendidikan manusia akan menerima ilmu pengetahuan dan pengalaman empirik yang bermanfaat untuk menambah wawasan untuk bekal hidupnya dikemudian hari, serta dengan pendidikan potensi dalam diri seseorang tersebut dapat dikelola dan dikembangkan. Pendidikan juga berpengaruh pada kemajuan IPTEK, matematika menjadi satu di antara mata pelajaran yang mendukung kemajuan tersebut. Matematika merupakan ilmu dasar yang berpengaruh terhadap berbagai aspek ilmu kehidupan. James dan James (dalam Noer, 2017:2) menyatakan, "Matematika adalah ilmu tentang logika, mengenai bentuk, susunan, besaran,

dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan lainnya." Umumnya cabang ilmu pengetahuan dalam mengembangkan teorinya dilandaskan pada konsep-konsep matematika.
"Dalam pelaksanaan pembelajaran matematika di sekolah, guru harus memperhatikan lima kemampuan matematika yaitu: koneksi (*connections*), penalaran (*reasoning*), komunikasi (*communications*), pemecahan masalah (*problem solving*), dan representasi (*representations*)" *National Council of Teacher Mathematics* (NCTM) (dalam Sumartini, 2016:149). "Tujuan pokok pembelajaran matematika di sekolah terbagi menjadi dua yaitu tujuan formal dan tujuan material. Tujuan formal berkaitan dengan penataan nalar dan pembentukan sikap siswa, sedangkan tujuan materialnya adalah tujuan yang berkaitan dengan penggunaan dan penerapan matematika, baik dalam matematika itu sendiri maupun dalam bidang-bidang lainnya" Soedjadi (dalam Mahmuzah dan Aklimawati, 2017:72). Dari kedua pendapat tersebut memperlihatkan bahwa penalaran menjadi bagian penting dalam proses pembelajaran matematika.

Sumarmo (dalam Mahmuzah dan Aklimawati, 2017:72) menyatakan, "Penalaran merupakan suatu proses pengambilan kesimpulan logis berdasarkan fakta dan sumber yang relevan." Dalam mencerna suatu materi dan menghubungkan antar materi dengan materi lainnya sangat diperlukan kemampuan penalaran dalam pembelajaran matematika. Jelatu (2019:13) menyatakan, "Melalui penalaran matematis siswa dapat mengajukan dugaan kemudian menyusun bukti, melakukan manipulasi terhadap soal, dan menarik kesimpulan dengan benar dan tepat." Siswa akan mampu memecahkan masalah dan menarik kesimpulan dari permasalahan yang terjadi, jika mempunyai kemampuan penalaran matematis yang baik.

Tetapi faktanya kemampuan penalaran matematis siswa masih rendah, belum sesuai dengan yang diharapkan. Menurut Jelatu (2019:13) menyatakan, "Rendahnya kemampuan penalaran matematis, hal ini nampak dalam kesulitan-kesulitan seperti siswa masih kesulitan dalam mengajukan dugaan yakni menemukan cara atau langkah-langkah penyelesaian yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan matematika, siswa belum dapat melakukan manipulasi matematika, serta kemampuan siswa dalam menarik kesimpulan juga masih sangat kurang." Selain itu Wahyudin (dalam Mikrayanti, 2016:98) mengungkapkan, "Salah satu kecenderungan yang menyebabkan sejumlah siswa gagal menguasai pokok-pokok bahasan matematika akibat mereka kurang menggunakan nalar yang logis dalam menyelesaikan soal atau persoalan matematika yang diberikan."

Penelitian dilaksanakan di SMA Al-Islam Krian yang merupakan salah satu sekolah swasta terfavorit di Sidoarjo. Sekolah ini dianggap sesuai untuk dijadikan tempat penelitian dikarenakan kemampuan dalam hal penyerapan dan penguasaan materi peserta didik-nya berada pada tingkatan sedang. Serta tempat tinggal peneliti yang dekat dengan lokasi sekolah tersebut menyebabkan SMA

Al-Islam Krian ini dipilih menjadi tempat penelitian. Penelitian ini menggunakan materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) yang termasuk dalam mata pelajaran matematika SMA kelas X, yang pembahasannya berhubungan dengan permasalahan sehari-hari. Kebanyakan siswa merasa kesulitan untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan oleh guru mengenai Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) terutama pada soal cerita. Menurut Trapsilasiwi (2017:22) mengungkapkan, "Kesulitan siswa dalam mempelajari materi ini terjadi karena dalam memecahkan soal-soal cerita materi SPLTV, terlebih dahulu soal cerita SPLTV harus dirubah ke dalam bentuk matematika, kemudian penyelesaian dalam bentuk matematika dikembalikan lagi ke bentuk awal (generalisasi). Sehingga pada tahap ini banyak siswa yang mengalami kesulitan, karena pemecahan masalah matematika harus menggunakan logika dan penalaran." Selain itu, menurut Anisah (dalam Indrawati dan Febrilia, 2019:143), "Pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV), siswa dituntut untuk memiliki kemampuan dalam berargumentasi, sehingga dapat membantu siswa dalam memecahkan masalah dengan menggunakan penalaran." Dari kedua pendapat tersebut, memperlihatkan bahwa penyelesaian soal atau permasalahan dalam Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) membutuhkan kemampuan penalaran.

Dari hasil observasi di SMA Al-Islam Krian kelas X saat melaksanakan PPL, menunjukkan kemampuan penalaran matematis siswa kelas X SMA Al-Islam Krian masih terbilang rendah dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Keadaan ini tampak dari cara mereka menyelesaikan soal atau permasalahan matematika, beberapa siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikannya. Bahkan ketika diberikan soal dengan bentuk yang berbeda tetapi dengan materi yang sama, mereka beranggapan soal dengan bentuk tersebut belum disampaikan. Hanya saja soal tersebut perlu sedikit penalaran dalam menyelesaikannya. Beberapa siswa kurang memahami hal tersebut, sehingga memungkinkan penyebab rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa dikarenakan kurangnya pemahaman akan konsep dari materi yang disampaikan. Kemampuan penalaran matematis siswa tergolong rendah pada pembelajaran matematika sehingga harus mendapatkan kepedulian, khususnya dari guru yang menjadi objek sentral dalam proses pembelajaran.

Kebanyakan metode mengajar yang digunakan pada proses pembelajaran guru cenderung lebih aktif, sedangkan siswa cenderung pasif hanya menerima penjelasan yang diberikan oleh guru. Oleh karena itu, untuk melatih kemampuan penalaran matematis siswa diperlukan upaya pembenahan pembelajaran yaitu dengan penggunaan model pembelajaran yang tepat. Pembelajaran melalui model *Creative Problem Solving* (CPS) dianggap mampu membuat kemampuan penalaran matematis siswa meningkat. Menurut Pepkin (dalam Wahyuni, 2018:27), "Model *Creative Problem Solving* (CPS) adalah suatu model pembelajaran yang melakukan pemusatan pada pengajaran dan keterampilan pemecahan masalah yang diikuti dengan penguatan keterampilan." Menurut

Umayah dan Evendi (2018:1082) menyatakan, "Model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) diharapkan tidak hanya mampu meningkatkan kreativitas tapi juga mampu meningkatkan penalaran peserta didik. Konsep penalaran dalam matematika merupakan sebuah proses berpikir untuk mencapai suatu kesimpulan yang logis, dengan demikian peserta didik merasa yakin bahwa matematika adalah mata pelajaran yang dapat dipahami, dipikirkan, dibuktikan juga dievaluasi." Kemampuan penalaran matematis siswa dianggap dapat meningkat dengan penggunaan model *Creative Problem Solving* (CPS), sebab siswa akan dilatih untuk mengidentifikasi sebuah permasalahan, menemukan kemungkinan strategi dalam memecahkan masalah, mengevaluasi dan menyeleksi kemungkinan-kemungkinan tersebut, memilih pilihan solusi yang tepat, sampai pada mengimplementasikan strategi pemecahan masalah tersebut. Pada tahapan tersebut berpotensi sekali menjadikan kemampuan penalaran matematis siswa meningkat.

Sehingga peneliti terdorong untuk mengadakan penelitian dengan judul "Pengaruh Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa". Tujuan diadakan penelitian untuk mengetahui apakah model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) berpengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis siswa. Dengan adanya penelitian ini, diharapkan hasil penelitian bisa menjadi sumber informasi dan bakal penunjuk dalam melakukan penelitian yang lebih lanjut mengenai model pembelajaran. Serta dapat memperkaya khasanah ilmu pengetahuan khususnya mengenai model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) dalam bidang pendidikan.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini memakai pendekatan kuantitatif, yaitu pendekatan dimana hasil tesnya menghasilkan data berbentuk angka-angka. Metode dalam penelitian ini memakai *True Experimental Design*. Berdasarkan bentuk design dari *True Experimental Design*, peneliti memilih *Posttest-Only Control Design*. Desain ini dibagi menjadi dua kelompok, kelompok pertama: kelompok eskperimen yaitu kelompok dengan perlakuan dan kelompok kedua: kelompok kontrol yaitu kelompok tidak dengan perlakuan, masing-masing kelompok dipilih secara random. Yang menjadi populasi penelitian ini semua siswa kelas X SMA Al-Islam Krian tahun ajaran 2019/2020. Kemudian dipilihlah kelas X IPS 06 sebagai kelas eksperimen dan kelas X IPS 08 sebagai kelas kontrol sebagai sampelnya, yang berjumlah masing-masing sebanyak 42 siswa. Dengan pengambilan sampel secara *simple random sampling*.

Penelitian ini memakai teknik pengumpulan data berupa teknik tes. Dengan menggunakan metode tes subjektif yang biasanya berbentuk soal esai (uraian) dengan maksud untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis siswa. Termuat dua instrumen pada penelitian ini, yaitu instrumen pembelajaran dan instrumen pengumpulan data. Pada instrumen pembelajaran berbentuk Rencana

Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang merupakan rencana kegiatan pembelajaran guru dalam mengajar di kelas. Sedangkan instrumen pengumpulan data berbentuk tes kemampuan penalaran matematis. Soal tes ini berbentuk soal esai (uraian) dengan dirancang sesuai indikator, soal tes hanya terdiri dari soal *posttest*. Soal *posttest* diberikan sesudah proses pembelajaran untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis siswa terhadap materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) yang telah disampaikan. Tes dinilai berdasarkan indikator kemampuan penalaran matematis. Dalam penelitian ini menggunakan indikator kemampuan penalaran matematis sebagai berikut: 1) Mengajukan dugaan; 2) Melakukan manipulasi matematika; 3) Menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi; 4) Menarik kesimpulan dari pernyataan.

Selanjutnya terlebih dahulu melakukan uji validitas dan reliabilitas sebelum menggunakan instrumen pengumpulan data tersebut. Untuk mengetahui valid tidaknya suatu instrumen dilakukan uji validitas dengan rumus *Korelasi Product Moment*, ringkasan hasil pengujian instrumen bisa dilihat pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Hasil Uji Validitas Instrumen

No. Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	*Keterangan*
1	0,673	0,329	Valid
2	0,926	0,329	Valid
3	0,94	0,329	Valid

Setelah uji validitas selesai, kemudian dilakukan uji reliabilitas instrumen dengan rumus *Alpha Cronbach*. Dari hasil pengujian diperoleh r_{hitung} = 0,774 dan r_{tabel} = 0,329 bisa ditarik kesimpulan bahwa butir item terbilang reliabel dengan tingkat reliabilitas kategori tinggi.

Penelitian ini memakai teknik analisis data melalui uji hipotesis dengan uji-t. Sebelumnya terlebih dulu melakukan uji prasyarat yakni dengan uji normalitas dan uji homogenitas sebelum melakukan uji hipotesis dengan uji-t. Uji hipotesis dengan uji-t dilakukan untuk mengetahui apakah model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) berpengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis siswa.

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis siswa dari hasil tes (*posttest*) terlebih dulu peneliti melakukan uji normalitas dan uji homogenitas sebelum melakukan uji hipotesis dengan uji-t. Adapun ringkasan hasil uji

normalitas menggunakan Uji Chi Kuadrat (χ^2) data tes (*posttest*) pada Tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas

Kelas	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	***Kesimpulan***
Eksperimen	8,21	11,07	Berdistribusi Normal
Kontrol	3,76	11,07	Berdistribusi Normal

Dari Tabel 2 memperlihatkan hasil uji normalitas data tes (*posttest*) di kelas eksperimen didapat χ^2_{hitung} = 8,21 dan χ^2_{tabel} = 11,07 pada tingkat signifikansi α = 5%. Karena $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$ yaitu 8,21 < 11,07 maka terima H_0, sehingga di kelas eksperimen data berdistribusi normal. Sedangkan di kelas kontrol didapat χ^2_{hitung} = 3,76 dan χ^2_{tabel} = 11,07 pada tingkat signifikansi α = 5%. Karena $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$ yaitu 3,67 < 11,07 maka terima H_0, sehingga di kelas kontrol data berdistribusi normal. Kemudian akan dilakukan uji homogenitas memakai uji *F* (*fisher*). Adapun ringkasan hasil dari uji homogenitas akan disajikan pada Tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas

Kelas	***N***	F_{hitung}	F_{tabel}	***Kesimpulan***
Eksperimen	42	1,41	1,68	Varians Data Homogen
Kontrol	42			

Dari Tabel 3 memperlihatkan hasil uji homogenitas memakai uji *F* (*fisher*) dari data tes (*posttest*) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh F_{hitung} = 1,41 dan F_{tabel} = 1,68 pada tingkat signifikansi α = 5%. Dikarenakan $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ yaitu 1,41 < 1,68 maka terima H_0, sehingga bisa ditarik kesimpulan bahwa varians data homogen.

Dikarenakan uji prasyarat telah terlaksana melalui uji normalitas dan uji homogenitas, akan dilanjutkan menggunakan uji hipotesis dengan uji-t. Adapun ringkasan hasil uji-t data tes (*posttest*) akan disajikan pada Tabel 4 berikut ini.

Tabel 4. Hasil Uji Hipotesis

Kelas	t_{hitung}	t_{tabel}	***Kesimpulan***
Eksperimen dan Kontrol	3,00	1,99	Hipotesis Diterima

Dari Tabel 4 memperlihatkan hasil uji-t didapat t_{hitung} = 3,00 dan t_{tabel} = 1,99 pada tingkat signifikansi α = 5%. Dengan tolak ukur pengujian terima H_0 jika $-1{,}99 \leq t_{\text{hitung}} \leq 1{,}99$ dan tolak H_0 jika $t_{\text{hitung}} < -1{,}99$ atau $t_{\text{hitung}} > 1{,}99$. Karena $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ yaitu $3{,}00 > 1{,}99$ maka tolak H_0 dan terima H_1, maka didapat perbedaan kemampuan penalaran matematis antara siswa yang menggunakan model *Creative Problem Solving* (CPS) dengan yang menggunakan model pembelajaran Langsung.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan dua sampel penelitian, yaitu kelas eksperimen pada kelas X IPS 06 dan kelas kontrol pada kelas X IPS 08 yang berjumlah masing-masing 42 siswa. Untuk kelas eksperimen proses pembelajaran dilakukan dengan model *Creative Problem Solving* (CPS), sedangkan kelas kontrol proses pembelajaran dilakukan dengan model pembelajaran Langsung. Kedua sampel penelitian diberikan materi yang sama yaitu Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV). Setelah pembelajaran materi tersebut selesai, peneliti memberikan tes (*posttest*) kemampuan penalaran matematis pada masing-masing kelas yang menjadi sampel penelitian. Dari tes (*posttest*) tersebut, peneliti memperoleh hasil tes kemampuan penalaran matematis yang selanjutnya akan dianalisis. Dari hasil analisis yang telah dilakukan, maka terdapat perbedaan kemampuan penalaran matematis antara kelas eksperimen yaitu kelas X IPS 06 diberi perlakuan model *Creative Problem Solving* (CPS) dengan kelas kontrol yaitu kelas X IPS 08 diberi perlakuan model pembelajaran Langsung. Sehingga kesimpulan yang bisa ditarik, bahwa adanya pengaruh penggunaan model *Creative Problem Solving* (CPS) dalam kegiatan pembelajaran pada kemampuan penalaran matematis siswa.

4. Simpulan dan Saran

Simpulan

Berlandaskan analisis data tes kemampuan penalaran matematis siswa dari penelitian yang telah dilakukan pada kelas X SMA Al-Islam Krian, mengenai pengaruh model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) dengan materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV). Dalam pengujian hipotesis dengan uji-t didapat t_{hitung} = 3,00 dan t_{tabel} = 1,99. Sehingga $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ yaitu $3{,}00 > 1{,}99$ maka tolak H_0 dan terima H_1. Sehingga didapat kesimpulan, bahwa model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) berpengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis siswa.

Saran

Berlandaskan penelitian yang telah dilaksanakan, saran yang bisa peneliti berikan adalah sebagai berikut:

1. Salah satu pilihan model pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa dengan menggunakan model *Creative Problem Solving* (CPS). Sebab terbukti bahwa dalam penelitian ini, hasil tes

kemampuan penalaran matematis dengan menggunakan model *Creative Problem Solving* (CPS) memiliki pengaruh yang baik terhadap nilai siswa.

2. Bagi guru, model *Creative Problem Solving* (CPS) dapat menjadi pilihan dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar (KBM) atau dengan menerapkan model pembelajaran lain untuk meningkatkan minat dan semangat siswa dalam proses pembelajaran.

3. Bagi sekolah, bisa sebagai informasi atau petunjuk dalam melaksanakan pembelajaran yang makin baik lagi sehingga dapat menaikkan mutu pendidikan.

4. Bagi pembaca dan peneliti lain, jika akan melaksanakan penelitian semacam ini dianjurkan mengangkat materi dan memilih jenjang yang berbeda supaya hasil penelitian yang diperoleh lebih menyeluruh dan maksimal sehingga bisa dijadikan bakal rujukan.

DAFTAR PUSTAKA

Indrawati, K. Ayu Dwi dan Febrilia, Baiq Rika Ayu. (2019). Pola Argumentasi Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV). *Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, **5**(2), 141 – 154.

Jelatu, Silfanus dkk. (2019). Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT) terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, **4**(1), 12 – 17.

Mahmuzah, Rifaatul dan Aklimawati. (2017). Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP melalui Pendekatan Problem Posing. **4**(2), 71 – 80.

Mikrayanti. (2016). Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Suska Journal Of Mathematics Education*. **2**(2), 97 – 102.

Noer, Sri Hastuti. (2017). *Strategi Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Matematika.

Sumartini, T. S. (2016). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Pendidikan Matematika*, **5**(2), 148 – 158.

Trapsilasiwi, Dinawati dkk. (2017). Profil Berpikir Kritis Siswa Kelas X-IPA 3 MAN 2 Jember Berdasarkan *Gender* dalam Menyelesaikan Soal Matematika

Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, **8**(1), 20 – 30.

Umayah, Y. dan Evendi, H. (2018). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Dengan Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) Pada Siswa Kelas VIII A SMPN 1 Ciruas. *Jurnal Mitra Pendidikan*, **2**(10), 1078 – 1088.

Wahyuni, Rika dkk. (2018). Efektivitas Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Pada Materi Persamaan Garis Lurus. J*urnal Pendidikan Matematika Indonesia*, **3**(1), 26 – 31.

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN GENERATIF TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA

Umi Sakinah[1)], Irma Pratiwi Rukmana[2)]
[1)]Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, [2)]Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
umisakinah897@gmail.com, pratiwiirma72@gmail.com

Abstract

Kemampuan pemecahan masalah adalah proses berpikir individu secara terarah untuk menentukan apa yang harus dilakukan dalam mengatasi suatu masalah. Kemampuan pemecahan masalah siswa masih rendah, masih banyak siswa yang belum minat untuk mempelajari mata pelajaran matematika. Hal ini dikarenakan guru masih menggunakan metode ceramah dalam penyempaian materi didalam kelas dibandingkan dengan metode yang bervariasi. Untuk mengatasi permasalah tersebut dapat diterapkan model pembelajaran generatif yang dianggap dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Manfaat dari penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh model pembelajaran generatif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan analisis uji-t. Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 1 Menganti Gresik kelas XI IPA 01 sebagai kelas eksperimen dan XI IPA 03 sebagai kelas kontrol. Dengan jumlah peserta didik masing-masing 36 siswa. Untuk mengetahui adakah pengaruh model pembelajaran generatif terhadap kemampuan pemecahan masalah penulis menggunakan test berupa soal esay yang kemudian dibikin uji validitas dan uji reabilitas. Setelah itu uji normalitas menggunakan uji *chi kuadrat* diperoleh dari kelas eksperimen $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ yaitu $(8{,}31 < 11{,}1)$ dan kelas kontrol $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ yaitu $(9{,}2 < 11{,}1)$ uji homogenitas menggunakan uji *fisher* diperoleh $f_{hitung} < f_{tabel}$ $(1{,}06 < 1{,}76)$. Dari penelitian ini diperoleh $t_{hitung} > t_{\ tabel}$ yaitu 3,60 > 1,99. Hal ini berarty adanya pengaruh model pembelajaran generatif terhadap kemampuan pemecahan masalah ,matematika siswa.

Kata Kunci : Generatif, Kemampuan Pemecahan Masalah

1. Pendahuluan

Sebagai negara yang maju dan berkembang, tentulah negara kita negara Indonesia mengharapkan dengan adanya bbit unggul yang baik atau memiliki penduduk yang berpotrensial dan berpendidikan yang baik pula. Dalam hal ini pendidikan sangatlah dibutuhkan oleh semua orang. Pendidikan merupakan kewajiban untuk semua orang untuk mengembangkan potensi dimana pendidikan yang akan membuat diri seseorang tumbuh dan berkembang. Dimana seseorang tersebut akan memanfaatkannya dengan sebaik mungkin. Dengan adanya pendidikan maka sumber daya manusia di Indonesia akan berkembang dengan baik.

Salah satu pendidikan untuk dapat menghasilkan bibit unggul yang maksimal atau berpotensi adalah dengan melalui pembelajaran matematika. Matematika adalah mata pelajaran yang umum sesuai menurut Catur Supatmono (2009: 1), "pembelajaran matematika adalah salah satu pelajaran yang dipelajari mulai dari jenjang SD (Sekolah Dasar) sampai pergurunan tinggi". Yang artinya bahwa matematika adalah pelajaran yang tidak pernah tertinggal di setiap jenjang pendidikan. Hal ini menunjukkan bahwa matematika memang berperan penting untuk meningkatkan mutu suatu pendidikan.

"Namun sampai saat ini masih banyak siswa yang merasa matematika sebagai mata pelajaran yang sangat sulit, tidak menyenangkan, sangat membosankan, bahkan momok yang menakutkan hal ini mengakibatkan siswa tidak aktif dalam melakukan suatu proses pembelajaran"(Ismi Tsurayya, 2017: 16). Dalam kondisi yang seperti ini dapat mengakibatkan siswa tidak dapat menyelesaiakan suatu permasalahan yang berbeda dari contoh yang sudah diberikan, sehingga saat mengerjakan siswa sangat merasa kesulitan untuk mengerjakan tugas yang sudah diberikan oleh bapak ibuk guru.

Hal ini terlihat saat guru memberi materi dan melemparkan suatu permasalahan atau pertanyaan tentang materi yang sudah diberikan, siswa cenderung diam dan tidak dapat menjawab pertanyaan yang telah diberikan . Siswa mengalami kesulitan untuk mengingat pengetahuan yang telah didapatkan sebelumnya, di karenakan selama proses pembelajaran siswa kurang aktif dan hanya mengandalkan guru sebagai sumber informasi.. Akibatnya seringkali terjadi permasalahan yang menyebabkan hasil belajar matematika siswa dalam memecahkan masalah menjadi renda dan tidak memuaskan.

Menurut Ismi (2017: 17) "kemampuan pemecahan masalah siswa kurang baik bahkan mungkin rendah dan sebagian siswa masih belum mencapai nilai minimal yang telah ditetapkan disekolah". Selain kemampuan pemecahan masalah siswa yang masih kurang, masih banyak siswa yang belum bahkan tidak minat untuk mempelajari mata pelajaran matematika. Hal ini dikarenakan masih banyak guru yang belum menggunakan metode atau model pembelajaran yang kurang tepat atau kurang menarik siswa dalam melakukan suatu proses pembelajaran. dalam penyampaian materi di dalam kelas di bandingkan dengan metode atau model pembelajaran lainnya yang lebih bervariasi. Banyak guru yang menganggap bahwa metode ceramah lebih efektif untuk pelajaran matematika dimana matematika merupakan mata pelajaran yang lebih menekankan pada pemecahan masalah dan soal-soal yang dianggap rumit. Dengan lebih sering menggunakan metode ceramah dimana siswa hanya sebagai pendengar, hai ini mengakibatkan saat proses pembelajaran berlangsung, siswa terlihat pasif dan jenuh untuk memeperhatikan guru saat memberikan materi yang di ajarkan. Gutu juga melakukan berbagai cara dengan mencoba mengunakan berbagai metorde atau model lainnya dengan memberikan tugas yang berbentuk latian atau diskusi namun semua itu masih tidak dapat siswa aktif pada saat proses pembelajaran, siswa juga akan mengandalkan guru sebagai pusat informasi sehingga nilai yang diperoleh berada dibawah rata-rata. Dari hasil pemecahan tersebut guru dapat

memahami karakteristik siswa dan mencari solusi dengan model pembelajaran yang memotivasi siswa dapat lebih aktif dan mandiri dalam proses pembelajaran.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut diperluknnya suatu model pembelajaran yang lebih bervariasi dan inovatif sehingga dapat menuntut siswa unuk lebih aktif dan madiri selama proses pembelajaran berlangsung yang dapat membantu siswa untuk memecahkan suatu pemecahan masalah pada soal-soal yang telah diberikan. Soekamto (dalam aris Shoimin 2014: 23), "mengemukakan dari model pembelajarn adalah kerangka konseptual yang melukisakn prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu, berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pelajar dalam merencanakan aktifitas belajar" mengajar. Dari berbagai metode atau model pembelajaran yang dapat meningkatkan prese pembelajaran khusunya matematika untuk mencapai tujuannya adalah model pembelajaran generatif. Menurut Aris Soimin (2013: 10), "model pembelajaran generatif merupakan suatu penjelasan tentang bagaimana seseorang siswa membangun ide tentang suatu fenomena atau membangun arti untuk suatu istilah, dan juga membangun strategi untuk sampai pada suatu penjelasan tentang suatu pertanyaan".

Dalam penelitian ini alasan dimana peneliti menggunakan model pembelajaran generatif. Pernyataan berikut sama dengan yang dinyatakan oleh Wahyuni (Arif Rahman Hakim, 2014 : 198) "model pembelajaran generatif merupakan salah satu cara efektif untuk melatih kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah karena model pembelajaran generatif merupakan salah satu model pembelajaran yang berlandaskan pada kaidah konstruktivisme". Dari sini seorang peneliti berminat untuk mengenal lebih jaug lagi tentang model pembelajaran generatif untuk mencapai memecahkan masalah atau melatih keterampilan peserta didk dalam mengerjakan tugas-tugas yang sudah diberikan .

Model pembelajaran generatif memiliki beberapa tahap diantaranya: tahap orientasi, tahap pengungkapan ide, tahap tantangan dan strukturisasi, tahap penerapan dan tahap mengulang kembali. Pada tahap itulah proses belajar mengajar di dalamkelas berlangsung. Dalam tahap berikut siswa di minta aktif dan mandiri dalam menerapkanm konsep dengan bimbingan guru selama melakukan proses belajar mengajar di dalam kelas. Menurut Hakim (Sharfina, 2017:103), "menjelaskan bahwa model pembelajaran generatif adalah pola pembelajaran siswa dengan menggunakan asas pendidikan yang bersifat menerangkan dengan kaidah-kaidah yang dikaji secara aktif dan menarik". Sugilar (Sharfina, 2017: 103), "dalam pembelajaran generatif siswa tidak hanya menghafal rumus dan mengerjakan latihan soal, akan tetapi dituntut dan dibiasakan untuk memahami konsep dan membangun pemahamannya sendiri, kreatif dalam mencari alternatif solusi dalam pemecahan masalah", proses pembelajaran yang seperti ini lebih cocok pada siswa SMA di mana siswa harus lebih aktif dalam proses belajar mengajar.

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 1 Menganti Gresik yang merupakan salah satu sekolah favorit di wilayah Menganti dan sekitarnya. Peserta didik disekolah ini tergolong sedang dalam hal penyerapan dan penguasaan materi yang dianggap sesuai untuk dilakukan dalam penelitian berikutnya. Dengan kebetulan letak sekolah dengan tempat tinggal peneliti cukup dekat. Penelitian ini menggunakan materi tentang Matriks. Dikarenakan Matriks adalah salah satu materi yang dapat di cerminkan dalam kehidupan sehari-hari, banyak permasalahan yang dapat diselesaiakan menggunakan Matriks. Namun masih banyak siswa yang merasa tidak bisa dalam memecahkan suatu permasalah yang diberikan oleh guru. Menurut Wanda (2019:276),"ketika pembelajaran dikelas banyak siswa yang kesulitan menerima materi yang di sampaikan oleh guru pada materi matriks dan dalam bentuk soal cerita atau masalah". Menurut Vepi (2017:271),"walaupun matriks sudah banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari, masih banyakl siswa yang kurang memahami materi matriks berada di dalam kehidupannya. Oleh karena itu untuk meningkatkan kemampuan pemecahana masalah matematika peneliti akan menggunakan model pembelajaran generatif pada materi matriks.

Berdasarkan uraian diatas untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah lebih khususnya pada mata pelajaran matematika maka suatu proses pembelajaran yang dilakukan di dalam kelas harus melibatkan siswa langsung untuk aktif dalam mengikuti suatu pembelajaran. Dengan menggunakan suatu model yang sesuai. Salahsatunya dengan menggunakan model pembelajaran generatif, maka di sini seorang peneliti mempunyai kenginan meneliti mengenai **"Pengaruh Model Pembelajaran Generatif terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa".**

2. Metode Penelitian

Jenis penelitian kuantitatif yang akan dilakukan yaitu menggunakan metode eksperimen, karena dalam penelitian bertujuan untuk mencari pengaruh adanya perlakuan. Ada 2 kelas yang digunakan dalam penelitian ini, kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada proses belajar mengajar kedua diberikan soal uarain yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah terkait dengan materi yang diberikan.

Disini yang dijadikan sampel oleh seorang peneliti yaitu semua siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Menganti Gresiktahun ajran 2019/2020. Kelas XI IPA 01 dijadikan kelas eksperimen dan kelas yang di gunakan sebagai kelas kontrol adalah kelas XI IPA 03 dengan jumlah siswa masing-masing 36 siswa. Untuk Pengambilan anggota populasi dalam penelitian ini adalah secara *simple random sampling* " yang artinya pengambilan anggota sampel dari populasi yang dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu " (Sugiyono. 2018:82).

Teknik untuk mengumpulkan data yang dilakukan dengan teknik tes. Dalam penelitian ini menggunakan tes subjektif yang umumnya berbentuk esay (uraian) yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika

siswa. Yang dilakukan di dua kelas yaitu XI IPA 01 dijadikan kelas eksperimen dan kelas XI IPA 03 dijadikan kelas kontrol.

Penelitian ini menggunakan instrumen berupa dokumentasi di kelas dan diadakan tes dengan bentuk beberapa soal uraian. Instrumen akan dibuat sendiri oleh seorang seorang peneliti, karena peneliti akan memberikan soal sesuai dengan situasi dan kondisi siswa untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika siswa terhadap materi matriks. Sebelum digunakan instrumen harus diujikan dengan uji validitas dan reabilitas terlebih dahulu. Hasil dari perhitungan uji validitas yang sudah dilakukan dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel uji validitas

Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,72	0,33	Benar
2	0,57	0,33	Benar
3	0,67	0,33	Benar

Selanjutnya penguji reabilitas menggunkan rumus *Alpha cronbach.* Hasil uji reabilitas diperoleh $r_{hitung} = 0{,}34\ dan\ r_{tabel} = 0{,}33$ maka dapat disimpulkan butir item tersebut reabilitas kategoro rendah.

Dalam penelitian ini teknik analisi data menggunakan uji hipotesis dengan uji-t. Sebelum melakukan uji hipotesis untuk uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas merupakan uji yang bertujuan untuk apakah distribusi sebuah data mengukuti atau mendekati ditribusi normal. Uji homogenitas dilakukan yang bertujuan untuk mengetahui apakan anggota dari populasi memiliki varians yang sama.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil kemampuan pemecahan masalah matematika yang diperoleh akan dibandingkan menggunakan analisis data kuantitatif untuk mengetahui apakah ada pengaruh model pembelajaran generatif terhadap kemampuan poemecaha masalah matematika siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada atau tidaknya pengaruh dalam model pembelajaran generatif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di SAM Negeri 1 Menganti Gresik.

Dengan menggunakan uji hipotesis. Uji hipotesis dilakukan setelah melakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas merupakan uji yang digunakan untuk mengetahui apakah distribusi sebuah data mengukuti atau mendekati

ditribusi normal. Pengyjian dilakukan menggunakan Chi-kua drat dengan bantuan Excel dengan kriteria penguji $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka data dikatakan berdistribusi normal. Menurut tabel dua berikut ini terlihat bahwa seluruh anggota populasi yang diteliti menyatakan bahwa datanya berdistribusi normal.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas

Variable	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Kesimpulan
Kelas eksperimen	8,31	11,1	Normal
Kelas kontol	9,21	11,1	Normal

Pengujian homogenitas dilakukan untuk menguji apakan setiap anggota dari populasi mempunyai varians yang sama atau tidak. Uji homogenitas yang digunakan adalah uji F (*fisher*) dengan kriteria penguji $f_{hitung} \leq f_{\ tabel,}$ maka sampel bersifat homogen. Berdasarkan hasil perhitungan terlihat bahwa data kedua kelas sampel berasal dari populasi yang sama dengan hasil $f_{hitung} \leq f_{\ tabel,}$ yaitu $1{,}06 \leq 1{,}76$ maka kesimpulannya yaitu kedua tada homogen.

Uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji-t. Dengan kriteria penguji $t_{hitung} > t_{tabel}$. Pada hasil penelitian diketahui $t_{hitung} > t_{tabel}$, dengan $3{,}60 > 1{,}99$ maka berarti ada pengaruh hasil kemampuan pemecahan masalah matematika menggunakan model pembelajaran generative.

Berdasarkan hasil uji data tes akhir diketahui bahwa data tersebut berada pada sampel berdistribusi normal. Apabila datanya berdistribusi normal maka dapat lanjut ke tahap berikutnya. Untuk mengetahui data tersebut normal dengan cara melihat $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ setelah melalui perhitungan yang panjang maka di peroleh untuk kelas eksperimen $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ yaitu $8{,}31 < 11{,}1$. Sedangkan untuk kelas kontrol $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ yaitu $9{,}21 < 11{,}1$. Karena keduanya berdistribusi normal makam dapat dikatakan bahwa data tersebut data normal, maka dari itu dapat dilakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan kesamaan dua rata-rata (uji-*t*). Tekni k uji kesamaan dua rata-rata (uji-*t*) dilakukan untuk menguji apakah ada perbedaan pengaruh antara kelas kontrol dan kelas eksperimen dalm tes akhir.

Pengujian homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji F (*fisher*). Apabila taksirannya homogenitasnya memenuhi maka peneliti dapat melangkah pada tahap berikutnya. Untuk mencari f_{hitung} dilakukan dengan cara membagi varians besar dan varians kecil dan diperoleh hasilnya yaitu 1,06. Sedangkan f_{tabel} diperoleh hasilnya 1,76. Pada pengujian homogenitas, kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh $f_{hitung} \leq f_{\ tabel,}$ yaitu $1{,}06 \leq 1{,}76$ dari perhitungan tersebut dapat di lihat bahwa kedua data bersifat homogen.

Uji hipotesis dilakukan dengan cara menggunakan taraf signifikan sebesar 0,05 dengan perolehan t_{hitung} dan t_{tabel}. Hasil pengujian yang menunjukkan t_{hitung} sebesar 3,60 dan t_{tabel} sebesar 1,99. Hal ini berarti $t_{hitung} > t_{tabel}$, dengan $3{,}60 > 1{,}99$ sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini menunjukan

bahwa ada pengaruh antara kelas ekperimen yang proses pengajarannya dengan model pembelajaran generatif dan kelas kontrol yang proses pengjarannya menggunakan model pembelajaran langsung. Maka dapat kesimpulannya yaitu ada perbedaan pengaruh kemampuan pemecahan masalah matematika pada siswa kelas XI SMA Negeri 1 Menganti Gresik yang diajar menggunakan model pembelajaran generatif dan model pembelajaran langsung. Perbedaan pengaruhnya dalam hal ini nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang yang proses kegiatan pembelajarannya menggunakan model pembelajaran generatif lebih baik dari pada nilai rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang proses kegiatan pembelajarannya menggunakan model Pembelajaran.

4. Simpulan dan Saran

Simpulan

Hasil dari proses yang sudah dilaksanakan dan analisis yang dihasilkan mengenai hasil test kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di SMA Negeri 1 Menganti Gresik mengenai pengaruh model pembelajaran generatif pada materi Matriks dan dapat dilihat dari hasilnya tesnya yang diperoleh kelas eksperimen memiliki rata-rata sebesar 87,15 sedangkan hasil tes yang diperoleh dari kelas kontrol sebesar 81,31 . pada hasil penelitian dapat ditahui hasil t_{hitung} adalah 3,60 maka $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $3{,}60 > 1{,}99$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 di tolak dan H_1 diterima menunjukkan bahwasanya ada pengaruh kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang mengguakan model pembelajaran generatif.

Saran

Adapun sedikit saran yang dapat peneliti utarakan sehabis melakukan penelitian untuk penelitian selanjutnya yaitu:

1. Adapun beberapa cara untuk meningkatkan kualitas kemampuan pemecahan masalah matematika siswa guru dapat memberikan meteri dengan menggunakan model pebelajaran generatif. Sebab berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan terbukti bahwa model pembelajaran generatif berpengaruh dalam kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.
2. Bagi guru, model pembelajaran generatif dapat dijadikan pilihan untuk melakukan kegiatan pembelajaran ataupun dengan model-model yang lain untuk meningkatkan minat siswa dalam proses pembelajaran. Bagi sekolah model pembelajaran generatif mampu memberikan wawasan dan meningkatkan mutu pendidikan yang baik.

   Guru dan siswa dapat lebih kreatif dalam proses belajar mengajar, dengan menerapkan model-model pembelajaran lain tang dapat membangkitkan semangat dan minat belajar siswa setiap pembelajaran berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

Apiati, Vepi. 2017. "*Pengembangan Bahasa AjarmMatematika Berbasis Pendekatan Pembelajaran Realistis (PMR) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Disposisi Matematika Siswa"*. Dalam Jurnal *Siliwangi*, Vol.(3): 270-273.

Hakim, Arif Rahman. 2014. " Pengaruh model Pembelajaran Generatif Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika". Dalam Jurna *formatif*, Vol.4 (3): 196-207.

Shoimin, Aris. 2014. *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013.* Yogyakarta: AR-RUZZ MEDIA.

Sugiyono. 2018. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Supatmono, Catur. 2009. *Matematika Asyik Asyik mengajarnya Asyik belajarnya.* Jakarta: PT. Gramedia Widiasarana Indonesia Kompas Gramedia Building.

Tsurayya, Ismi. 2017.*pengaruh Model Pembelajaran Generatif Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa di SMP PGRI 11 Palembang.* Skripsi. UIN RADEN FATAH Palembang.

KREATIVITAS SISWA SMA DALAM PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA DITINJAU DARI TINGKAT *ADVERSITY QUOTIENT* (AQ)

Fitri Ayu Indasari
Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
fitriayuindasari@gmail.com

Abstrak

Penggunaan metode pada penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Subjek penelitian ini yaitu terdiri dari tiga orang peserta didik dengan tingkat *Adversity Quotient* (AQ) yang dimiliki berbeda-beda, yakni *quitter, camper,* dan *climber*. Pada penelitian ini metode pengumpulan data yang digunakan dengan memberikan tes tertulis dan teknik wawancara. Adapun tes yang digunakan oleh peneliti meliputi dua jenis tes, yakni Tes ARP (*Adveristy Response Profile*) bertujuan untuk menentukan tiga subjek berdasarkan tingkat AQ pada penelitian ini dan TPMM (Tes Pemecahan Masalah Matematika) digunakan untuk memperoleh deskripsi kreativitas dari tiga subjek penelitian yang terpilih berdasarkan tes ARP, sedangkan wawancara untuk penguat data sehingga analisis yang diperoleh valid. Dalam penelitian ini proses analisis data dengan cara mereduksi data, menyajikan data, dan menarik kesimpulan. Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh memperlihatkan bahwa subjek dengan tingkatan AQ *climber* dalam tahap memahami masalah, memenuhi semua komponen kreativitas yaitu kebaruan, fleksibilitas, maupun kefasihan. Sedangkan pada tahap merencanakan penyelesaian, melaksanakan penyelesaian, maupun dalam tahap memeriksa kembali memenuhi dua komponen kreativitas yaitu kefasihan dan fleksibilitas. Untuk subjek *quitter* dalam tahap memahami masalah, komponen kreativitas yang terpenuhi ada dua yakni kefasihan dan kebaruan. Sedangkan dalam merencanakan penyelesaian, tahap melaksanakan penyelesaian maupun tahap memeriksa kembali hanya memenuhi satu komponen kreativitas yaitu kefasihan. Untuk subjek *camper* dalam memahami masalah, tahap merencanakan penyelesaian, melaksanakan penyelesaian , dan tahap memeriksa kembali memenuhi semua komponen kreativitas yaitu fleksibilitas, kebaruan, maupun kefasihan.

Kata Kunci: Kreativitas, pemecahan masalah matematika, *Adversity Quotient*

1. Pendahuluan

Matematika memiliki peran sangat penting dalam kemajuan teknologi, terlebih ada pula yang mengatakan bahwa tanpa matematika, ilmu pengetahuan tidak akan maju dan terus berkembang. Menurut Fathani.dkk(2017 : 27) mengatakan bahwa agar dapat berkecimpung di dalam dunia teknologi, sains, ataupun ilmu lainnya, tahap yang perlu dilewati pertama kali yaitu mampu menguasai alat bantu dan ilmu dasarnya, yaitu mampu menguasai matematika dengan benar. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa matematika merupakan salah satu ilmu yang harus diajarkan kepada siswa agar bisa menyesuaikan diri dalam perkembangan teknologi yang semakin pesat.

Masalah matematika dapat membuat peserta didik menjadi kreatif, karena itu ilmu matematika ialah suatu bidang ilmu yang cukup penting bagi anak sehingga patut untuk diterima sejak masih kecil dalam proses belajar dirumah sebelum ia benar-benar masuk pada jenjang pendidikan untuk membekali kemampuan berpikir logis dan terus mengembangkan kemampuan kretivitasnya. Sehingga menurut Daryanto (dalam Suhandoyo,2016:156) bahwa yang dimaksud dengan matematika adalah suatu ilmu dasar dalam pengembangan awal ilmu sains yang sangat berguna bagi proses kehidupan. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa matematika perlu dikuasai oleh siswa sehingga dapat dijadikan untuk sarana memecahkan suatu permasalahan matematika dalam aktivitas sehari-hari. Oleh sebab itu, siswa dapat bertahan dan bersaing di waktu saat ini ataupun waktu yang akan datang. Dengan siswa dapat memecahkan suatu masalah, maka mereka dapat dikatakan mampu menemukan suatu penemuan aturan yang baru bahkan lebih baik tarafnya meskipun hal tersebut tidak dapat dirumuskan secara verbal.Menurut Nasution (dalam Mahareni, 2018:664).

Pemecahan masalah matematika adalah cara proses atau kegiatan yang digunakan dalam memperoleh solusi pada tiap masalah matematika yang dihadapi dengan menggunakan pengetahuan yang didapatkan pada proses pembelajaran sebelumnya. Menurut Polya (1973:47) penyelesaian masalah pada soal adalah tahap proses memahami soal, menyusun suatu rencana penyelesaian, proses pelaksanaan rencana penyelesaian, maupun memeriksa kembali. Adapun langkah pertama, hal tersebut dapat diartikan bahwa untuk memahami soal siswa harus membaca berulang kali dengan harapan siswa untuk bisa mengetahui maksud yang ditanyakan dalam permasalahan dan data yang ada di dalam soal. Langkah kedua, hal tersebut dapat diartikan cara dari menyusun rencana penyelesaian dengan memikirkan ide atau langkah penyelesaian soal. Langkah ketika, hal tersebut dapat diartikan dalam melaksanakan rencana penyelesaian lebih mudah daripada menyusun rencana penyelesaian. Untuk melaksanakan rencana penyelesaian hal yang dibutuhkan adalah pengetahuan, baik konsep yang digunakan atau proses berhitung. Langkah keempat, hal tersebut dapat diartikan bahwa apabila memeriksa kembali hasil yang dapat dilakukan dengan melihat kembali proses penyelesaian hingga hasil penyelesaian.

Berdasarkan hasil observasi pada SMA Wachid Hasyim 5 Surabaya, kegiatan pembelajaran sudah difokuskan pada peserta didik. Oleh sebab itu, siswa dituntut agar dapat bersungguh-sungguh dalam proses pembelajaran. Yakni, berani untuk mengerjakan di depan kelas dengan menuliskan hasil pekerjaan darimasalah yang diberikan. Siswapun dengan suka rela mengerjakan tanpa ditunjuk, bertanya, menjawab pertanyaan teman yang kemudian diluruskan oleh guru apabila terdapat kesalahan dalam mengerjakan, diskusi kelompok, serta siswa dapat mengembangkan sikap tanggung jawab atas segala tugas yang diberikan oleh guru. Namun, masalah yang selama ini diberikan dan digunakan pada peserta didik merupakan soal rutin. Soal tersebut ada pada materi yang diajarkan dan terlebih dahulu diberikan contoh oleh guru. Pemberian soal rutin memebuat siswa tersebut hanya menguasai teknik penyelesaian yang sudah diajarkan guru

sehingga siswa tidak mengalami proses analisis secara mendalam pada suatu permasalahan. Agar siswa memliki kreativitas, adalah dengan memberikan masalah-masalah matematika. Hal tersebut dapat diwujudkan dengan pemberian soal non rutin atau soal pemecahan masalah. Sesuai dengan permendikbud nomor 21 tahun 2016, kompetensi yang harus dimiliki oleh siswa SMA pada muatan matematika adalah menujukkan sikap yang kritis, logis, analitis, kreatif, bertanggung jawab, cermat, responsif, teliti, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah.

Stoltz (2000:18) mengibaratkan tingkatan AQ seseorang digambarkan seperti proses perjalanan dalam mendaki gunung. Banyak orang yang memiliki tanggapan yang berbeda-beda terhadap makna Pendakian, sehingga mengakibatkan dalam hidup mereka dapat menikmati berbagai macam tingkat kesuksesan dan kebahagiaan. Stoltz (2000:19) AQ terbagi dalam tiga tingkatan berdasarkan nilai kegigihan yang dilakukan pada proses perjalanan mendaki gunung. Pertama yakni, *quitters* (mereka yang berhenti) yang dapat diibaratkan sebagai seseorang yang memilih keluar untuk menghindari suatu kewajiban, mundur , dan berhenti. Oleh karena itu, mereka menghentikan perjalanan pendakian, dan menolak kesempatan yang diberikan oleh gunung dan memilih meninggalkan banyak hal yang ditawarkan oleh kehidupan. Kedua yaitu *campers* (mereka yang berkemah) yang diibaratkan sebagai orang yang memilih untuk menghabiskan sisa-sisa hidup yang mereka miliki dengan duduk di situ saja. Meskipun *campers* sudah sukses tercapai dalam mencapai tempat perkemahan, tetapi mereka tidak akan mungkin dapat menjaga keberhasilan yang mereka peroleh tanpa melanjutkan perjalanan pendakiannya. Ketiga yaitu, *climbers* (para pendaki) yang diibaratkan orang yang memilih dalam seumur hidupnya membaktikan dirinya untuk pendakian. Hal itu mereka lakukan tanpa menghiraukan latar belakang, kerugian ataupun keuntungan, nasib baik atau nasib buruk, dia akan tetap mendaki. Sehingga dalam penelitian ini, AQ digambarkan sebagai kecerdasan menghadapi beragam tantangan dan masalah dalam memecahkan permasalahan matematika yang dihadapi oleh peserta didik.

Sehingga dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa dalam pencapaian keberhasilan seseorang dalam belajar dapat dilihat dari seberapa besar daya juang atau kerja kerasnya sesuai dengan definisi AQ yang dikemukakan oleh Stoltz (2000:34). Maka penulis tertarik dalam masalah ini menjadikan sebagai bahan penelitian dengan judul "Kreativitas Siswa SMA dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Tingkat *Adversity Quotient* (AQ)".

2. Metode Penelitian

Dalam penelitian ini metode yang digunakan merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Adapun penelitian ini dilakukan dengan siswa kelas IX IPA 3 SMA Wachid Hasyim 5 Surabaya pada tahun ajaran 2019/2020. Terdapat 3 subjek dalam penelitian ini, terdiri dari 1 subjek dalam tiap tingkatan tipe AQ yaitu *climber, camper,* dan *quitter.* Subjek dalam penelitian ini yang telah terpilih dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Subjek Penelitian

No	Inisial Subjek Penelitian	Tingkat AQ	Kode Subjek
1	MHA	*Climber*	SB
2	DSR	*Camper*	SA
3	KRY	*Quitter*	SQ

Dalam metode pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini dengan memberikan tes tertulis terlebih dahulukemudian teknik wawancara. Adapun tes yang diperlukan dalam penelitian ini terdiri dari dua jenis tes, yakni pertama adalah tes ARP (*Adversity Response Profile*) digunakan dalam menentukan tiga subjek pada penelitian yang didasarkan pada tingkatan AQ, sedangkan kedua yaitu TPMM (Tes Pemecahan Masalah Matematika) untuk memperoleh deskripsi kreativitas dari tiga subjek penelitian yang terpilih berdasarkan tes ARP, sedangkan teknik wawancara diperlukan untuk penguat data agar analisis yang diperoleh hasilnya valid.

Setelah proses pemberian angket ARP(*Adversity Response Profile*), data penelitian yang dihasilkan akan dianalisis untuk memperoleh tiap tingkatan AQ peserta didik. Selanjutnya, akan dilakukan konsultasi terlebih dahulu pada guru mata pelajaran bertujuan agar dapat memilih 1 subjek pada tiap tingkatan AQ yang dimiliki oleh ketiga subjek penelitian yang memiliki tingkat penguasaan matematika setara satu sama lain dan kecakapan komunikasi yang baik. Adapun ketiga subjek tersebut setelah itu mengerjakan TPMM (Tes Pemecahan Masalah Matematika). Berikut merupakan tabel mengenai tipe AQ siswa berdasarkan skor ARP.

Tabel 2. Skor Penggolongan Tipe AQ

No	Tingkat AQ	Rentan Skor Hasil ARP
1	*Quitter*	0-59
2	*Camper*	95-134
3	*Climber*	166-200

Data dari pemberian TPMM yang diperoleh tersebut kemudian akan dianalisis berdasarkan indikator kreativitas yang telah ditentukan. Maka, kami dapat melakukan proses wawancara secara bergantian kepada subjek penelitian baik *Climber, Camper,* maupun *Quitter.* Sehingga data yang diperoleh dari proses wawancara akan dianalisis kemudian disajikan dalam bentuk kreativitas siswa SMA dalam pemecahan masalah matematika yang akan diberikan. Setelah proses analisis, maka dapat dilakukan penarikan kesimpulan pada keseluruhan data yang telah diperoleh untuk mendeskripsikan kreativitas siswa SMA dalam pemecahan masalah matematika ditinjau dari tingkat *Adversity Quotient* (AQ).

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pada Penelitian ini dimulai dari pembagian angket *Adversity Response Profile* (ARP) pada peserta didik. Kemudian hasil dari pengisian angket akan diperoleh hasil yang terdiri dari 2 siswa *quitter,* 3 siswa *climber,* 26 siswa *campers,* 1 siswa tidak mengikuti tes dan 4 siswa peralihan. Selanjutnya akan dikonsultasikan pada guru mata pelajaran, sehingga diperoleh 3 subjek penelitian yakni *climber* yang diwakili oleh SB, *camper* yang diwakili oleh SA, dan Tipe *quitter* yang diwakili oleh SQ. Hasil penelitian dari analisis data dan wawancara ketiga subjek penelitian tersebut dapat disajikan pada tabel.

Tabel 3. Hasil Kreativitas Subjek pada tiap tingkat AQ berdasarkan Pemecahan Masalah Matematika

Tahap	Subjek	Kreativitas Silver		
		Fasih	Fleksi	Baru
Memahami Masalah	*Climber*	√	√	×
	Camper	√	√	√
	Quitter	√	×	√
Merencanakan Penyelesaian	*Climber*	√	√	×
	Camper	√	√	√
	Quitter	√	×	×
Melaksanakan Penyelesaian	*Climber*	√	√	×
	Camper	√	√	√
	Quitter	√	×	×
Memeriksa Kembali	*Climber*	√	√	×
	Camper	√	√	√
	Quitter	√	×	×

Keterangan:
Fasih : Kefasihan
Fleksi : Fleksibilitas
Baru : Kebaruan
√ : Terpenuhi
× : Tidak terpenuhi

1) Kreativitas Siswa SMA dalam Pemecahan Masalah Matematika dengan AQ *Climber*

Pada hasil penelitian yang telah dilaksanakan menunjukkan bahwa subjek dengan *Climber* saat memecahkan masalah matematika, pertama yang dilakukan setelah membaca soal adalah membuat pemodelan sesuai dengan pemahaman dan permintaan penyelesaian pada soal. Subjek dengan *Climber* mengaku bahwa, subjek tidak menuliskan diketahui dan ditanyakan dengan detail, namun SB menjelaskan apa maksud dari soal yang telah ia tulis pada diketahui dan ditanyakan pada proses wawancara. Setelah subjek memahami permasalahan yang diberikan, subjek dapat merumuskan pokok permasalahan dengan menyebutkan informasi penting yang terdapat pada soal. Hal ini selaras dengan teori menurut Stoltz (2000) yang menjelaskan bahwa, orang yang memiliki tipe

Climber cenderung akan berupaya semaksimal mungkin dalam mencapai suatu puncak kesuksesan, agar siap menghadapi suatu rintangan yang ditemuinya. Subjek dengan *Climber* , dapat menjelaskan pemahaman masalah yang diperoleh dengan bahasa sendiri secara detail yang dihadapi dalam soal, sehingga dapat menjelaskan langkah apa yang dilakukan dan menyebutkan syarat yang diperlukan pada soal tersebut.

Tahap membuat rencana penyelesaian, SB merencanakan dan menuliskan lebih dari satu cara penyelesaian yang berbeda dari satu sama lain. Pada TPM-1 dan TPM-2 subjek merencanakan dua cara penyelesaian yang berbeda, yakni cara determinan dan cara eliminasi-eliminasi. Subjek *Climber* juga mengumpulkan informasi yang penting dalam soal serta menuliskan dengan cukup detail.Subjek dengan *Climber,* dalam melaksanakan penyelesaian sesuai dengan rencana awal yang dibuat sebelumnya. Subjek *Climber* menunjukkan dan menjelaskan penyelesaian yang telah dituliskan pada lembar jawaban, dan salah satunya yakni cara determinana. Subjek *Climber* juga menjelaskan dan menguaraikan langkah-langkah penyelesaian secara perlahan dengan rinci namun subjek tidak dapat menemukan hasil jawaban yang berbeda dalam bentuk yang tidak biasa dipikirkan oleh teman – teman lainnya. Pada tahap memeriksa kembali, subjek dengan *Climber* melakukan pengecekan kembali untuk memastikan bahwa jawaban yang diberikan sesuai dengan permintaan pada soal. Subjek *Climber* juga menggunakan informasi penting yang ia peroleh untuk mengerjakan permasalahan dengan cara yang lain dan bernilai benar. Meskipun subjek mencoba menggunakan dua cara yang berbeda namun subjek tidak dapat menemukan solusi penyelesauian yang tidak biasa. Sehingga pada subjek *Climber* peneliti menemukan hal yang baru tidak sesuai dengan teori yang diungkapkan oleh Stoltz (2000) bahwa orang yang memiliki *Climber* akan dapat memecahkan masalah secara sungguh-sungguh dan akan tetap berusaha hingga ia mendapatkan penyelesaian sesuai yang diharapkan, sedangkan dalam penelitian ini subjek *Climber* berusaha dalam memecahkan masalah akan tetapi tidak menggunakan semua penguasaan yang dimilikinya.

2) Kreativitas Siswa SMA dalam Pemecahan Masalah Matematika dengan AQ *Camper*

Hasil penelitian menujukkan bahwa subjek *Camper* dalam memecahkan masalah matematika, subjek dengan tenang dalam membaca soal. Setelah subjek membaca dan memahami soal yang diberikan subjek menuliskan apa yang diketahui namun tidak menuliskan apa yang ditanyakan pada soal tersebut, namun subek *Camper* dapat menjelaskan diketahui dan ditanyakan secara detail dan rinci sehingga informasi penting yang ia dapatkan sangat baik. Hal ini bertolak belakang dengan teori Stoltz (2000) yang menyebutkan apabila orang yang memiliki tipe *Camper* cenderung tidak ingin mengambil risiko yang teralalu besar dan terkadang mereka mudah puas dengan hasil yang telah diperoleh. Karena subjek *Camper* dalam memecahkan masalah matematika peneliti menemukan hal yang baru bahawa subjek *Camper* terus berusaha untuk segera sampai pada puncak kesuksesan, siap menghadapi rintangan yang

ditemuinya, dan terus membangkitkan dirinya dalam menuju kesuksesan. Kemudian subjek *Camper* mengaku dalam hal ini bahwa ia mengalami perubahan besar setalh memperoleh dorongan dan dukungan dari lingkungan sekitar. Setelah subjek memahami permasalahan tersebut, subjek merumuskan pokok permasalahan dengan menyebutkan informasi penting yang terdapat dalam soal. Subjek *Camper* juga menceritakan pemahaman masalah yang diberikan dengan menggunakan bahasanya sendiri secara rinci dan sistematis.

Pada tahap merencanakan penyelesaian, subjek *Camper* memikirkan dan menuliskan lebih dari dua cara penyelesaian yang berbeda yakni determinan, invers, eliminasi-eliminasi, dan substitusi-substitusi. Subjek *Camper* dalam menuntaskan masalah sesuai dengan rencana awal yang dibuat sebelumnya dan sesuai permintaan soal. Subjek *Camper* menujukkan dan menjelskam tiga cara penyelesaian yang ditulskan pada lembar jawaban dan pada saat proses wawancara. Subjek *Camper* juga menguraiakan dan menjelaskan langkah-langkah penyelesaian secara perlahan dan rinci, sistematis, dan menghsilkan jawaban yang sesuai dan akurat.Adapun pada tahap memeriksa kembali, *camper* melakukan pengecekan kembali pada pokok bahasan dari permaslahan yang diberikan dengan membaca soal kembali serta mengecek ulang proses pengerjaan dari awal hingga akhir karena ia merasa perlu untuk emlakukan hal itu agar ketepatan jawaban dan permintaan soal bersesuaian.

3) Kreativitas Siswa SMA dalam Pemecahan Masalah Matematika dengan AQ *Quitter*

Hasil penelitian menujukkan bahwa subjek *Quitters*, dalam memecahkan masalah pertama kali yang dilakukan setelah membaca adalah langsung membuat pemodelan matematika berupa matriks ordo 2x2 dengan empat persamaan yang berbeda sesuai dengan peristiwa yang terdapat pada soal. Subjek yang memliki AQ *Quitters* mengaku bahwa, dalam hal ini subjek lebih memilih untuk menyelesaikan persoalan dengan pemahaman yang ia baru dapatkan tanpa mengaitkannya dengan pemahaman - pemahaman sebelumnya sehingga ia tidak akan mendapatkan jalan keluar dan solusi lain yang berbeda. Hal ini sesuai dengan teori yang diungkapkan Stoltz (2000:20) yang menyebutkan bahwa, pada tipe *Quitters*, memiliki sedikit dorongan dan usahanya tidak maksimal serta tidak mau mengorbankan risiko yang besar, akibatnya memilih untuk berhenti saat menemui suatu kesulitan dalam permasalahan yang dihadapinya.

Pada tahap merencanakan penyelesaian , subjek *quitter* merencanakan dan menuliskan hanya satu cara penyelesaian. Pada TPM-1 dan TPM-2 subjek *quitter* merencanakan cara penyelesaian yang sama dengan menggunakan *inver* pada permasalahan yang sedang ia hadapi.Subjek *quitter* dalam memecahkan suatu masalah masalah sesuai pada perencanaan yang telah ia susun sebelumnya. Subjek *quitter* menunjukkan dan menjelaskan hanya satu cara penyelesaian yang dituliskan pada lembar jawaban. Pada tahap memeriksa kembali, subjek *quitter* melakukan pengecekan pada pokok bahasan dari permaslaahan yang dihadapi

dengan membaca ulang soal. Namun, subjek tidak melihat kembali proses pekerjaan dari awal hingga akhir karena subjek tidak mau memikirkan hal yang sudah ia lewati. Subjek juga tidak kembali memeriksa masalah dengan sudut pandang berbeda ataupun cara yang berbeda dari yang ia rencanakan sebelumnya untuk memastikan jawaban benar. Hal ini selaras dengan teori yang menentukan bahwa, orang yang memiliki AQ *quitter* cenderung pasif untuk mencapai puncak keberhasilan.

Pada TPM-1 dan TPM-2, subjek *quitter* hanya memenuhi satu indikator kreativitas yaitu *kefasihan***.** Subjek fasih dalam membuat pemodelan matematika langsung menjadikan soal cerita menjadi bentuk matriks tanpa menjadikan persamaan linier terlebih dahulu, sehingga penyelesaian yang diberikan subjek sesuai dengan rencana yang dibuat yaitu menggunakan satu cara invers. Subjek SQ hanya memberikan satu cara untuk menentukan nilai pada setiap variabel sehingga SQ tidak fleksibel dalam memecahkan masalah. Selain itu SQ juga tidak membuat bentuk solusi penyelesaian dalam bentuk lain selain koefisien bilangan bulat.

4. Simpulan dan Saran

4.1. Simpulan

1) Kreativitas Siswa SMA *Climber* dalam Pemecahan Masalah Matematika

Dari pemecahan masalah pada tahap memahami masalah, subjek *climber* memenuhi indikator kreativitas kefasihan yaitu menyebutkan informasi apa yang penting di dalam soal. Fleksibilitas, siswa memperoleh pemahaman masalah lain setelah membaca lebih dari satu kali. Kebaruan dengan mencatatat apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal serta menjelaskan maksud dari permasalahan menggunakan bahasanya sendiri. Selanjutnya yakni dalam tahap merencanakan penyelesaian, subjek *Climber* memenuhi indikator kreativitas kefasihan dengan mengajukan dua rencana yang mengahasilkan dua penyelesaian berbeda. Fleksibilitas dengan mengubah rencana satu menjadi rencana yang lain dan bernilai benar. Namun , dalam tahap ini subjek tidak memenuhi indikator kreativitas kebaruan karena siswa tidak dapat menyebutkan rencana lain yang dapat menghasilkan jawaban yang tidak biasa. Kemudian pada tahap melaksanakan penyelesaian , subjek *Climber* juga memenuhi dua indikator kreativitas yaitu kefasihan dan fleksibilitas. Dengan cara menggunakan dua cara penyelesaian sesuai dengan rencana awal dan bernilai benar, subjek mengubah cara penyelesaian dari yang awalnya menggunakan determinan kemudian menggunakan eliminasi-eliminasi untuk memastikan jawaban yang diperoleh bernilai benar. Sayangnya, dalam tahap ini subjek tidak memenuhi indikator kebaruan dikarenakan subjek tidak menemukan hasil jawaban dalam bentuk yang berbeda atau tidak biasa. Yang terakhir yaitu tahap memeriksa kembali, subjek *Climber* memenuhi indikator kefasihan dengan memeriksa kembali masalah yang dihadapi agar hasil sesuai dengan permintaan soal. Fleksibilitas dengan menggunakan informasi penting yang diperoleh di awal pemahaman untuk menyelesaikan dengan cara lain. Tetapi pada tahap ini, subjek tidak

memenuhi indikator kebaruan dikarenakan tidak menemukan solusi penyelesaian yang berbeda selain saran yang subjek berikan dalam bentuk bilangan bulat.

2) Kreativitas Siswa SMA *Camper* dalam Pemecahan Masalah Matematika
Dari pemecahan masalah pada tahap memahami masalah, subjek *Camper* memenuhi indikator kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan, yaitu dengan merumuskan lebih dari dua ide dari informasi penting yang diperoleh, menjelaskan pemahaman masalah lain dari permasalahan soal tersebut, mencatat apa yang diketahui dan ditanyakan dengan berbagai pemahaman. Kemudian pada tahap merencanakan penyelesaian, subjek *Camper* memenuhi indikator kreativitas kefasihan dengan mengajukan tiga rencana yang akan menghasilkan tiga penyelesaian yang berbeda. Fleksibilitas dengan mengubah rencana satu menjadi rencana yang lainnya. Kebaruan dengan menceeritakan ide atau rencana lain untuk menghasilkan jawaban yang berbeda. Selanjutnya pada tahap melaksanakan penyelesaian, subjek *Camper* memenuhi indikator kreativitas kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan, yakni dengan mengguanakn lebih dari dua cara penyelesaian untuk mendapatkan hasil yang beragam, melaksanakan rencana penyelesaian yang awalnya menggunakan cara determinan menjadi cara eliminasi maupun invers, melaksankan proses pengerjaan penyelsaian dan mendapatkan jawaban yang tidak umum digunakan oleh teman-teman lainnya. Yang terakhir pada tahap memeriksa kembali, subjek *Camper* memenuhi indikator kefasihan dengan memeriksa kembali masalah agar hasil pekerjaan sesuai dengan permintaan soal. Fleksibilitas dengan menggunakan informasi penting yang terdapat pada soal untuk menemukan cara penyelesaian yang lain. Kebaruan dengan menemukan solusi penyelesaian yang tidak umum diberikan oleh siswa lain yaitu persamaan linier dengan koefisien dalam bentuk pecahan sesuai dari saran yang telah ditulis oleh subjek.

3) Kreativitas Siswa SMA *Quitter* dalam Pemecahan Masalah Matematika
Dari pemecahan masalah pada tahap memahami masalah, subjek *Quitter* memenuhi indikator kreativitas kefasihan menyebutkan informasi penting apa saja yang diperoleh dalam soal. Kebaruan dengan menguraikan apa yang diketahui dan menyebutkan apa yang ditanyakan pada soal. Namun, subjek tidak memenuhi indikator fleksibilitas dalam tahap memahami masalah dikarenakan menceritakan tidak ada pemahaman lain dari persoalan yang dihadapi. Kemudian pada tahap merencanakan penyelesaian, subjek *Quitter* hanya memenuhi indikator kefasihan dikarenakan hanya merencanakan dua jawaban yang bermacam-macam dan bernilai benar. Sayangnya pada tahap ini, subjek tidak memenuhi indikator flesibilitas dan kebaruan karena hanya merencakan satu cara penyelesaian, tidak dapat menemukan rencana penyelesaian lain yang berbeda. Selanjutnya pada tahap melaksanakan penyelesaian, subjek *Quitter* memenuhi indikator kefasihan dengan menyelesaiakan permasalahan dengan menggunakan rencana awal dan bernilai benar. Akan tetapi pada tahap ini subjek tidak memenuhi dua indikator yaitu fleksibilitas dan kebaruan hal ini dikarenakan subjek tetap menggunakan satu cara penyelesaian yaitu invers meskipun jawaban yang ia dapat bernilai benar, tidak menyelesaikan dengan penyelesaian lain yang

berbeda dan tidak biasa digunakan. Yang terkahir yaitu tahap memeriksa kembali, subjek *Quitter* tidak memenuhi dua indikator kreativitas yaitu fleksibilitas dan kebaruan dikarenakan tidak memeriksa kembali informasi penting yang dapat digunakan untuk mencoba menggunakan rencana penyelesaian lain, tidak memberikan solusi penyelesaian yang berbeda. Pada tahap ini subjek hanya memenuhi indikator kefasihan dengan memeriksa ulang jawaban untuk memastikan sesuai dengan permintaan soal.

4.2. Saran

Berlandaskan dari hasil penelitian yang diperoleh maka saran sebagai berikut.

1) Setelah diperoleh hasil dan ditemukan adanya perbedaan tingkat AQ yang dimiliki peserta didik didapatkan bahwa kreativitas siswa pada tiap individu juga berbeda satu sama lain, adapula siswa yang memenuhi semua indikator kreativitas dan terdapat siswa yang tidak memenuhi indikator kreativitas. Oleh karena itu, maka disarankan bagi guru untuk terus meningkatkan perkembangan kreativitas siswa salah satunya dengan menyisipkan soal-soal yang menuntut kreativitas ke dalam tugas siswa supaya terbiasa memecahkan masalah dengan kreativitas yang dimiliki.
2) Dalam selanjutnya penelitian diharapkan subjek penelitian yang digunakan lebih dari satu subjek setiap tingkatan penggolongan AQ agar hasil yang diperoleh lebih valid.
3) Diharapkan dalam penelitian selanjutnya terdapat sebuah perbedaan seperti penambahan variabel baru ataupun pengembangan penelitian pada kreativitas yang lebih spesifik dan khusus.

5. Daftar Pustaka

Ag. M. M., &Fathani, A. H. (2017:27).
Mathematical Intelligence: Cara Cerdas Melatih Otak dan Menanggulangi Kesulitan Belajar. Jogjakarta :Ar-Ruzz Media.Fathan, Lutfhi. 2014. *Psikologi Kognitif*. Yogyakarta: Deepublish.

Mahareni, Dina May.dkk. 2018. *Profil Siswa SMP dalam Memecahkan Soal TIMSS Ditinjau dari Tingkat Adversity Quotient.*Vol.7,No.3.pp.663-668.

Polya, G. 1973. How_To_Solve _it_:_A_New_ Aspect_of_Mathematical_Method_Second_Edition. Princeton, New Jersey:Princeton University Press (Online)https://notendur.hi.is/hei2/teaching/Polya_HowToSolvelt.pdf . Diaksestanggal 29 Juli 2019.

Stolz, Paul G. 2000. Adversity Quotient, Turning Obstacles Into Opporurinities (Mengubah Hambatan Menjadi Peluang). Terjemahan : T. Hermaya. Jakarta : PT. Grasindo.

Suhandoyo,Guntur.dkk.2016.*Profil Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Menyelesaikan Soal Higher Order Thinking ditinjau dari Adversity Quotiont (AQ)*. Vol.3, No.5. pp. 156-16.

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *MISSOURI MATHEMATICS PROJECT* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA

Fitria Adheanti[1)], Hanim Faizah[2)]
[1)2)] Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
fitriadheanti01@gmail.com, fhanim@unipasby.ac.id

Abstrak

Salah satu yang menjadi tolak ukur siswa dalam kemampuan memahami materi, menyelesaikan soal, dan keterampilan pada proses pembelajaran adalah hasil belajarnya. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh atau tidak pada penerapan model pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP) terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain True Experimental Design dan bentuk tipe design Posttest-Only. Teknik yang dilakukan untuk mengambil sampel adalah Simple Random Sampling. Populasi pada penelitian ini adalah kelas X IPA SMA Al-Islam Krian. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas X MIA 7 yang berjumlah 40 orang sebagai kelas eksperimen dan kelas X MIA 3 yang berjumlah 40 orang sebagai kelas kontrol. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji-t. Berdasarkan data yang sudah dihitung, diperoleh $t_{hitung} = 5{,}11 > t_{tabel} = 1{,}99$, yang berarti ada pengaruh model pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP) terhadap hasil belajar siswa kelas X IPA SMA Al-Islam Krian pada materi SPLTV.

Kata Kunci : Missouri Mathematics Project, Hasil Belajar.

1. Pendahuluan

Menurut Susanti, 2014 salah satu komponen yang sangat penting dalam pembentukan dan pengembangan kualitas sumber daya manusia dalam menghadapi kemajuan zaman disebut pendidikan. Dalam pendidikan, manusia melewati proses pendewasaan diri yang digunakan untuk mengambil suatu keputusan pada masalah besar yang diikuti oleh rasa tanggung jawab. Menurut Santi & Prihatnani, 2018 Matematika mempunyai peranan yang penting dalam kehidupan sehari-hari, karena matematika bisa digunakan untuk memecahkan permasalahan dalam pembelajaran itu sendiri maupun permasalahan yang terjadi di sekitar kehidupan.

Dalam Mente, 2014 dikatakan bahwa masalah yang sering dijumpai dalam pembelajaran matematika pada umumnya adalah hasil belajar siswa yang kurang memuaskan. Hasil belajar adalah salah satu tolak ukur siswa dalam kemampuan pemahaman materi, kemampuan menyelesaikan soal, dan keterampilan siswa dalam proses pembelajaran (Nurdyansyah & Fariyatul Fahyuni, 2016). Menurut siswa, salah satu pelajaran yang tersulit adalah matematika. Hal ini terjadi karena kurangnya motivasi pada siswa untuk belajar matematika sehingga siswa kurang memahami konsep matematika serta kurangnya siswa berlatih dalam menyelesaikan soal yang berhubungan dengan hal-hal yang ada di sekitar. Dampaknya bisa di lihat saat Indonesia berpartisipasi dalam studi PISA

(*Programme for Internasional Student Assesment*) yang diadakan setiap 3 tahun sekali. Ini berarti bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan matematika masih rendah. Hal ini diakibatkan kurangnya keterampilan siswa dalam menanggapi suatu permasalahan matematika. Dampaknya adalah hasil belajar siswa yang kurang memuaskan.

Dalam Pendidikan dibutuhkan suatu pembelajaran**,** di mana pembelajaran merupakan serangkaian kegiatan yang dibentuk untuk memungkinkan terjadinya proses belajar mengajar dan membantu individu mempelajari sesuatu kecakapan tertentu (Karwono, 2017). Penggunaan pembelajaran konvensional terlalu fokus terhadap guru, sehingga siswa akan menjadi pasif dalam proses pembelajaran di kelas. Dengan kepasifan tersebut, menjadikan siswa kurang terampil dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang terjadi. Model pembelajaran *Missouri Mathematics Projecti* (MMP) adalah salah satu model pembelajaran yang bisa menjadikan siswa lebih aktif dan terampil. Menurut Kurniasari, dkk (2015) salah satu model pembelajaran yang terstruktur dengan pengembangan ide dan perluasan konsep matematika dengan disertai adanya latihan soal baik itu berkelompok maupun individu sehingga siswa dilatih untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika adalah *Missouri Mathematics Project* (MMP). Sari, dkk (2014) menyatakan bahwa model yang melibatkan siswa secara aktif pada saat pembelajaran adalah Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP). Siswa sangat berperan penting pada proses pembelajaran. Dengan keaktifan yang terjadi pada siswa, maka akan mudah menemukan solusi dalam suatu permasalahan matematika.
Menurut (Ansori & Aulia, 2015) terdapat lima langkah pembelajaran Model Pembelajaran MMP, antara lain:

1) Pendahuluan atau Review
a) Mengulas Pekerjaan Rumah
Hal ini tergantung ada tugas atau tidak yang diberikan oleh guru pada pertemuan materi sebelumnya untuk dikerjakan di rumah.
b) Mengamati ulang materi terdahulu yang terkait dengan materi baru
Meninjau ulang yang dimaksud adalah membahas materi yang terdapat kaitannya dengan materi yang akan dibahas. Tujuan dari mengkaitkan materi adalah untuk memperkuat pemahaman siswa dan memudahkan siswa dalam menerima materi yang akan diajarkan selanjutnya.
c) Membangkitkan motivasi
Siswa akan lebih semangat dalam menerima pembelajaran jika terdapat motivasi yang berasal dari guru. Guru bisa menunjukkan apa manfaat dari pembelajaran materi yang akan dibahas pada pertemuan ini.

2) Pengembangan
Hal yang perlu dilakukan pada tahap pengembangan adalah mengembangkan ide sebagai konsep matematika terdahulu sehingga memperoleh materi baru. Pembelajaran dilakukan dengan penjelasan guru dan dilanjutkan dengan diskusi siswa. Penjelasan dilakukan oleh guru agar siswa memahami materi baru yang digunakan untuk diskusi latihan soal.

3) Latihan dengan Bimbingan Guru

Latihan dengan bimbingan guru disebut juga latihan terkontrol. Pada tahap ini interaksi yang terjadi pada guru dan peserta didik sangat baik. Peserta didik akan diberikan lembar proyek yang harus diselesaikan secara berkelompok dan guru mengamati dan membimbing kegiatan berkelompok itu agar tidak terjadi kesalahan konsep atau miskonsepsi.

4) Kerja Mandiri

Dalam tahap ini siswa bekerja secara mandiri untuk menyelesaikan latihan soal. Kerja mandiri juga dimaksudkan sebagai sarana siswa dalam menerapkan materi yang sudah dipelajari melalui proses pengembangan dan kerja kelompok.

5) Penutup

Pada tahap ini siswa diminta untuk membuat rangkuman seputar materi yang telah disampaikan sebagai pembelajaran tentang melakukan hal-hal baik yang harus dijaga dan hal-hal kurang baik yang harus dihilangkan. Selain itu guru juga memberikan proyek penugasan yang dikerjakan di rumah sebagai pendalaman materi yang telah dipelajari.

Model pembelajaran MMP memiliki beberapa kelebihan (Widyawati, 2017), yaitu:

1) Banyak bahan yang bisa disampaikan kepada siswa karena tidak terlalu makan waktu. Waktu yang digunakan siswa untuk memahami materi lebih banyak. Karena siswa terlibat secara aktif sehingga siswa dapat mengembangkan materi dari latihan-latihan soal yang disajikan selama pembelajaran berlangsung.
2) Banyak proyek yang disajikan dalam latihan soal sehingga siswa lebih terlatih dengan berbagai permasalahan. Siswa juga akan terampil dalam menyelesaikan permasalahan yang ada. Karena selama kegiatan pengerjaan soal, *"... students help each other solving their difficulties and share their troughts"* (Widyawati, 2017) siswa saling berbagi penyelesaian suatu permasalahan yang menjadikan siswa lebih banyak memperoleh cara untuk menyelesaikan masalah sehingga siswa menjadi terampil.

Kekurangan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) antara lain:

1) Apabila ada pembelajaran yang tidak bisa diikuti oleh salah satu siswa dan siswa juga tidak paham dengan materi, maka siswa yang bersangkutan tidak bisa melaksanakan tahapan dari model *Missouri Mathematics Project* (MMP).
2) Model pembelajaran ini mengunakan waktu yang relatif ketat, tetapi apabila ada siswa yang belum paham terhadap suatu konsep dan ada siswa yang pada pertemuan sebelumnya tidak masuk, maka tetap melaksanakan tahapan-tahapan model MMP sehingga harus meninggalkan siswa begitu saja.

Untuk mengatasi kelemahan tersebut peneliti melakukan penempatan siswa yang tidak masuk untuk digabungkan dalam kelompok lain, sehingga jumlah kelompok tersebut tidak sama dengan anggota kelompok lain. Untuk materi yang tidak tersampaikan siswa bisa mempelajarinya dirumah, memahami pada tahap *review* materi sebelumnya dan menanyakan kepada guru materi yang belum dipahami pada

pertemuan selanjutnya. Untuk nilai tugas kelompok mengikuti nilai per kelompoknya, namun untuk tugas individu siswa tersebut tidak mendapatkan nilai tambahan.

Perbedaan sama penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Nur Widyawati pada tahun 2017 adalah penempatan kota penelitian. Penelitian tersebut diambil dari salah satu sekolah menengah atas swasta pada kota Surabaya, sedangkan pada panelitian ini dilakukan di sekolah menengah atas swasta kota Sidoarjo. Pada penelitian yang dilakukan oleh Y.Ason pada tahun 2014 perbedaannya terletak pada tingkat sekolah. Penelitian tersebut diambil di tingkat Sekolah Menengah Pertama, sedangkan dalam penelitian ini dilakukan di Sekolah Menengah Atas. Berdasarkan uraian diatas, maka akan dilakukan penelitian dengan judul "Pengaruh Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) terhadap hasil belajar siswa".

Dalam penelitian ini, peneliti ingin menjawab permasalahan "Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) terhadap hasil belajar siswa" jika model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* diterapkan pada siswa kelas X di SMA Al-Islam Krian. Peneliti berharap hasil dari penelitian ini dapat menambah wawasan pembaca yang lebih luas terutama dalam penggunaan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project*.

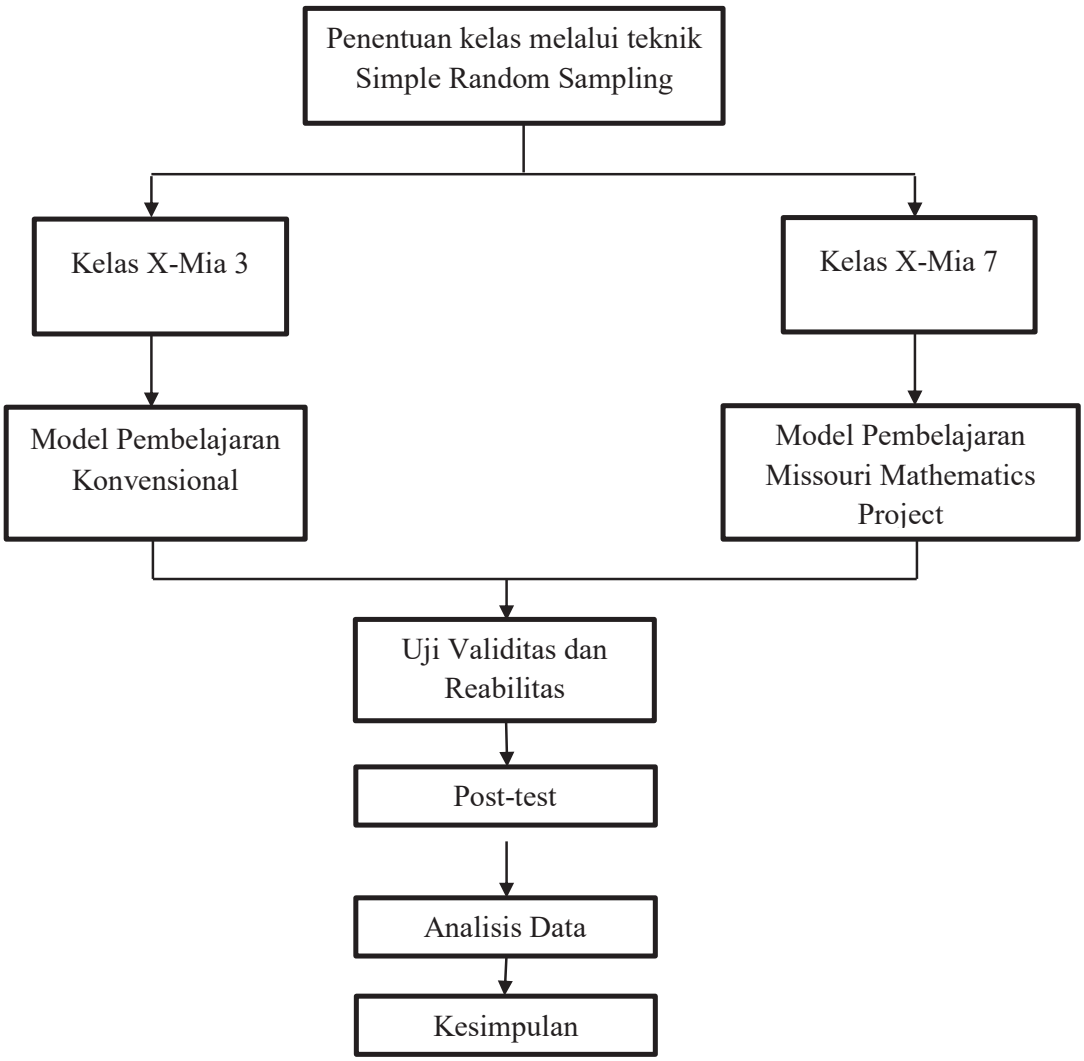
2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian pada penelitian ini yaitu eksperimen dengan desain *True Experimental Design.* Ciri utama dari *true experimental design* adalah sampel yang digunakan untuk kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol diambil secara random dari populasi yang ada. Bentuk design yang dilakukan adalah *Posttest-Only Control Design.* Dimana dalam desain ini terdapat dua kelompok yang dipilih secara acak untuk menentukan kelompok kontrol (O_2) dan kelompok eksperimen (O_4). Kedua kelompok diberikan sebuah *posttest* setelah menerima perlakuan model pembelajaran. Dalam penelitian ini, peneliti ingin mengetahui pengaruh hasil belajar siswa dimana pembelajarannya menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP).

Populasi yang diambil dari penelitian ini adalah semua siswa kelas X Mia SMA Al Islam Krian Tahun Ajaran 2019/2020. Untuk teknik pengambilan sampel dilakukan melalui *Probability Sampling* dengan jenis *Simple Random Sampling.* Sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai peneliti, maka terpilih dua kelas yaitu X-Mia 3 dan X-Mia 7 dimana kelas X-Mia 3 sebagai kelas kontrol dan kelas X-Mia 7 sebagai kelas eksperimen. Kedua kelas tersebut dipilih secara acak.
Teknik pengumpulan data dilakukan dengan pemilihan dua kelas secara acak yang digunakan sebagai kelas kontrol dan kelas eksperimen. Kedua kelas tersebut diberikan perlakuan model pembelajaran yang berbeda. Pada akhir materi pembelajaran kedua kelas diberikan *post-test* yang sama. Tes tersebut berupa soal uraian materi yang telah diajarkan dan berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.

Dalam penelitian ini menggunakan statistika inferensial, yaitu teknik statistik yang bertujuan untuk menganalisis data sampel namun hasilnya tidak hanya untuk

sampel tetapi juga untuk populasi. Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji-t. Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, harus melakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.



Gambar 1. Alur Penelitian

3. HASIL PENELITIAN

Pada penelitian ini, penelitian dilakukan di dua kelas yakni kelompok eksperimen pada kelas X-Mia 7 dan kelas kontrol pada kelas X-Mia 3. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata hasil belajar siswa kelompok eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* adalah 88,20 dan nilai rata-rata hasil belajar siswa kelompok kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional adalah 77,72.

Dalam uji prasyarat yaitu uji normalitas untuk kelompok eksperimen diperoleh nilai $\chi^2{}_{hitung}$= 7,47dan $\chi^2{}_{tabel} = 11{,}07$. Untuk uji normalitas kelompok kontrol diperoleh $\chi^2{}_{hitung}$= 7,25 dan $\chi^2{}_{tabel} = 11{,}07$

Untuk uji homogenitas, dari hasil perhitungan F_{hitung} dan F_{tabel} menggunakan α = 5% dan dk_1 (pembilang) = 39 , dk_2 (penyebut) = 35 diperoleh F_{hitung} = 1,481 dan F_{tabel} = 1,7045. Dari perhitungan dengan uji-t diperoleh t_{hitung} sebesar 5,11. Kemudian membandingkan nilai tersebut dengan t_{tabel} dengan dk = 78 pada taraf signifikan (α) = 5% adalah sebesar 1,99.

Dari data-data penelitian yang dilakukan di SMA Al-Islam Krian setelah dianalisis, diperoleh hasil rata-rata nilai siswa pada kelompok eksperimen yaitu kelas yang menerapkan model pembealajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) lebih tinggi dibandingkan pada kelompok kontrol yaitu kelas yang menerapkan model pembeleajaran konvensional. Dalam uji prasyarat yaitu uji normalitas untuk kelas X Mia 3 dan X Mia 7 berdistribusi normal karena $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$. Untuk uji homogenitas diperoleh $F_{hitung} < F_{tabel}$ yang berarti kedua kelas tersebut homogen.

Berdasarkan uji kesamaan dua rata-rata (uji-t) diperoleh t_{hitung} (5,11) > t_{tabel} (1,99) yang berarti bahwa H_0 ditolak sehingga terdapat perbedaan antara hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* dan yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Dari hasil belajar siswa, terlihat bahwa nilai rata-rata hasil belajar siswa pada kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan hasil belajar siswa pada kelompok kontrol. Hal ini dapat diambil kesimpulan bahwa hasil kemampuan siswa dalam pembelajaran materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel dipengaruhi oleh model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP).

Ini terbukti dari penemuan penelitian yang menyatakan bahwa nilai siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi walaupun masih mengalami kesulitan dalam operasi penjumlahan dan pengurangannya, sedangkan pada kelas kontrol siswa memperoleh nilai yang lebih rendah daripada di kelas eksperimen. Hal ini terjadi karena adanya beberpa kesulitan yang dialami oleh siswa dalam metode yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dan siswa juga mengalami kesulitan dalam operasi penjumlahan dan pengurangan.

Hal ini dikarenakan fase-fase yang dilalui dalam proses pembelajarannya, antara lain: (1) *review*, meninjau ulang materi sebelumnya yang terkait dengan materi yang akan dipelajari. Pada tahap ini akan memperkuat pemahaman siswa dan siswa akan lebih mudah menerima materi selanjutnya. (2) *Pengembangan* yaitu mengembangkan konsep terdahulu dan memperoleh konsep baru pada materi yang abru. Pada tahap pengembangan, siswa belajar mengembangkan konsep pada materi lama dan memperoleh konsep abru yang bias digunakan pada materi ini. (3) *Latihan dengan bimbingan guru* yaitu pemberian tugas yang dilakukan secara kelompok , sehingga ada interaksi antara siswa dengan siswa, guru dengan siswa. Pada tahap ini proses pembelajaran menjadi aktif. (4) *Kerja mandiri* yaitu pemberian tugas yang dikerjakan secara individu. Pada tahap ini siswa menerapkan suatu konsep yang diperoleh pada tahap sebelumnya, yaitu pada tahap pengembangan dan saat siswa sedang berdiskusi dengan kelompoknya. (5) *Penutup* yaitu siswa akan merangkum hal-hal yang dianggap penting dari materi yang telah disampaikan dan siswa akan diberikan tugas sebagai latihan yang dikerjakan dirumah. Hal tersebut bisa dikatakan bahwa proses pembelajaran dengan *Missouri Mathematics Project* lebih baik daripada proses pembelajaran konvensional.

4. SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan data perhitungan pada penelitian hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* di kelas X IPA SMA Al-Islam Krian dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) pada hasil belajar siswa.

Saran yang dapat peneliti berikan berdasarkan hasil penelitian antara lain:

1. Adanya pengaruh yang positif terhadap hasil belajar siswa bisa ditunjukkan dalam penelitian ini, karena siswa menjad lebih aktif dan lebih terampil dalam pembelajaran sehingga model pembelajaran *Missouri Mathematics Projcet* (MMP) bisa menjadi alternatif dalam pembelajaran.
2. Dari hasil penelitian tersebut diketahui bahwa nilai hasil belajar siswa masih ada yang di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Jadi diharapkan siswa lebih giat lagi dalam mempelajari materi, sehingga konsep yang sudah dijelaskan oleh guru dapat dipahami dengan mudah.
3. Agar dilakukan penelitian dengan menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) pada pembahasan materi yang berbeda namun bisa dihubungkan dalam kehidupan sehari-hari.

5. DAFTAR PUSTAKA

Ansori, H., & Aulia, I. (2015). Penerapan Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa di SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*, *III*(1), 49–58. Diakses dari http://ppjp.unlam.ac.id/journal/index.php/edumat/article/view/629

Karwono, & Mularsih, H. (2017). *Belajar dan Pembelajaran Serta Pemanfaatan Sumber Belajar*. Depok: Rajawali Pers.

Kurniasari, V. H. D., Susanto, & Setiawan, T. B. (2015). Penerapan Model

Pembelajaran Missouri Mathematics Project Dalam Meningkatkan Aktivitas Siswa dan Hasil Belajar Siswa Sub Pokok Bahasan Menggambar Grafik Fungsi Kuadrat Pada Siswa Kelas X SMA Negeri Balung Semester Ganjil Tahun Ajaran 2013/2014. *Pancaran*, *4*(2), 153–162. Diakses dari https://jurnal.unej.ac.id/index.php/pancaran/article/view/1559

Mente, L. O. A. J. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X Sma Negeri 9 Kendari. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, *2*(2), 37–54. https://doi.org/10.1016/0304-8853(86)90122-8

Nurdyansyah, & Fariyatul Fahyuni, E. (2016). *Inovasi Model Pembelajaran*.

Pratiwi, Indah. (2019). *Efek Program Pisa terhadap Kurikulum di Indonesia (Pisa Effect on Curriculum in Indonesia)*. Pusat Penelitian Kebijakan Pendidikan dan Kebudayaan Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian pendidikan dan Kebudayaan. Vol. 4(1): 51-71

Santi, A., & Prihatnani, E. (2018). *Perbandingan Metode Drill dan Metode Discovery Learning Ditinjau dari Hasil Belajar Matematika*. *1*, 943–953.

Sari, N. R. U., Dantes, N., & Ardana, I. M. (2014). *Pengaruh Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Ditinjau dari Kemampuan Verbal e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*. *4*(4).

Susanti, W., Supriyono, & Sapti, M. (2014). *Eksperimentasi Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project (Mmp) Ditinjau Dari Motivasi Dan Prestasi Belajar*. *7*(2), 175–180.

Widyawati, N. (2017). Applying Missouri Mathematics Project Model in Enhancing Math Learning Outcomes. *International Journal of Managerial Studies and Research*, *5*(1), 15–18. https://doi.org/10.20431/2349-0349.0501004

ANALISIS LITERASI MATEMATIKA SISWA BERDASARKAN KEMAMPUAN MATEMATIS TINGKAT RENDAH

Firdausi Nuzula Ely Purwanti[1)] **Fenny Fitriani** [2)]
[1) 2)] Universitas PGRI Adi Buana
Email: julanuzula@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini didasari dengan masih rendahnya literasi matematika siswa, yaitu kemampuan siswa dalam menafsirkan, merumuskan dan menggunakan matematik ke berbagai konteks dan hal kontekstual. Rendahnya literasi matematika ini dipengaruhi oleh rendahnya kemampuan matematis siswa, yaitu kemampuan siswa dalam menghadapi masalah matematika dan kehidupan sehari-hari. Selain iu pengaruh lainnya adalah siswa tidak dapat mengerjakan masalah yang membutuhkan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Penelitian ini dilakukan di di SMA Wachid Hasyim 5 Surabaya kelas X-IPS 1 tahun ajaran 2019/2020. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan menjelaskan bagaimana literasi matematika siswa didasarkan pada kemampuan matematis tingkat rendah. Metode yang digunakan dalam penelitian ini kualitatif deskriptif, yaitu penelitian yang bertujuan untuk mengetahui sejauh mana literasi matematika siswa dengan kemampuan matematis tingkat rendah melalui tes dan wawancara. Subjek penelitian sebanyak 3 orang peserta didik yang mempunyai kemampuan matematis tingkat rendah. Pengumpulan data menggunakana tes kemampuan matematis sebanyak 4 butir pertanyaan berbentuk uraian dengan indikator pemecahan masalah tujuannya untuk menentukan subjek penelitian, tes literasi matematika sebanyak 3 butir pertanyaan berbentuk uraian dengan indikator pemecahan masalah, penalaran, dan komunikasi, serta wawancara bersama subjek penelitian tujuannya untuk mendapatkan hasil informasi yang lebih akurat. Berdasarkan hasil analisis literasi matematika subjek penelitian meliputi 3 aspek indikator yaitu pemecahan masalah, penalaran, dan komunikasi dapat disimpulkan bahwa siswa dengan kemampuan matematis tingkat rendah berada pada aspek literasi matematika level 1 , yaitu siswa mampu menjawab pertanyaan yang melibatkan konteks dimana semua informasi yang relevan ada disetai pertanyaan, mampu mengidentifikasi informasi dan melakukan prosedur sesuai instruksi, dan mampu melakukan tindakan yang jelas dan mengikuti rangsangan yang diberikan.

***Kata kunci**:* literasi matematika, kemampuan matematis siswa

1. Pendahuluan

Kemajuan dari suatu pendidikan tidak terlepas dari proses pendidikan dan kualitas pendidikan. Proses pendidikan yaitu pendidikan tidak hanya menekankan pada ilmu pengetahuan tetapi pengembangan kecerdasan dan sikap mental, serta pengembangan kepribadian untuk terjun di masyarakat, sedangkan kualitas pendidikan yaitu tolak ukur perkembangan dari kemampuan siswa dalam konteks menyelesaikan masalah matematika dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari sebagai usia wajib belajar.

Salah satu pendidikan yang memerlukan peningkatan dari segi pendidikan adalah matematika, ini dikarenanakan tanpa matematika manusia akan kesulitan dalam menghadapi kemajuan teknologi dan peran dalam kehidupan

sehari-hari. Peranan yang sangat dominan inilah yang menyebabkan pembelajaran matematika berada pada setiap jenjang pendidikan.

Puspitasari, Setiawani, & Nurcholif (2015) menyatakan jika matematika merupakan ilmu eksak yang mementingkan pemahaman daripada hafalan, selain itu matematika merupakan ilmu yang diperlukan dalam meningkatkan kemampuan berpikir logis, ketelitian, dan kecerdasan.

Aspek penting dalam pembelajaran matematika yang harus dikuasai siswa adalah literasi matematika. Literasi matematika merupakan kemampuan siswa untuk menganalisis, memberikan alasan, memecahkan masalah, merumuskan masalah, dan menginterpretasikan masalah matematika serta penyampaian ide secara efektif kedalam berbagai situasi dan bentuk. Dilansir OECD (Asmara, Waluya, & Rocmad, 2017) menyatakan jika literasi matematika dapat membantu siswa memahami peran serta kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari dan menggunakannya dalam pengambilan keputusan yang tepat dari permasalahan dan fenomena yang terjadi.

Namun saat ini literasi matematika siswa masih pada tingkatan yang rendah, seperti yang dilansir oleh OECD (Fadilah, 2019) negara Indonesia menempati urutan ke-65 dari 72 total negara yang mengikuti, dengan skor rata-rata indonesia 386 dari skor rata-rata internasional 500. Rendahnya literasi matematika ini dipengaruhi oleh rendahnya kemampuan matematis siswa, yaitu kemampuan siswa menghadapi masalah dalam konteks matematika ataupun dalam konteks kehidupan sehari-hari. Indikator dari kemampuan matematis ini yaitu komunikasi matematis, penalaran matematis, pemahaman konsep, pemahaman matematis, pemecahan masalah, berpkir kritis dan berpikir kreatif.

Berdasarkan hasil pra penelitian dari nilai ulangan harian siswa yang dilakukan di SMA Wachid Hasyim 5 Surabaya, hasil dari nilai ulangan harian kelas X-IPS 1 dan X-IPS 2 banyak yang berada dibawah nilai 65 yang merupakan nilai KKM atau Kriteria Ketuntasan Minimal. Total dari 72 peserta didik hanya 17 peserta didik yang mendapatkan nilai diatas 65 dan sisanya yaitu sebanyak 53 siswa mendapatkan nilai di bawah 65. Hal ini disebabkan masih banyak siswa yang belum mampu menentukan konsep matematika dan menentukan penyelesaian sesuai dengan soal yang diberikan. Rendahnya nilai ulangan harian tersebut karena rendahnya kemampuan matematis siswa dalam menganalisis soal, memahami soal, dan memecahkan permasalahan sehingga berpengaruh juga terhadap literasi matematika siswa.

Menurut Khikmiyah & Midjan (2016) kemampuan literasi matematika merupakan komponen penting yang dibutuhkan peserta didik dalam menyelesaikan soal bentuk PISA. Hal ini dikarenakan kemampuan ini berfokus untuk mengajarkan siswa menganalisis, memberi alasan, menyampaikan ide,

memecahkan, merumuskan, serta menginterpretasikan masalah matematika ke berbagai bentuk dan situasi. Literasi matematika memiliki 7 aspek indikator yaitu komunikasi, matematisasi, representasi, penalaran, pemecahan masalah, menggunakan bahasa dan operasi matematika, serta menggunakan alat matematika, namun dalam penelitian ini fokus peneliti hanya pada 3 aspek indikator literasi matematika yaitu pemecahan masalah, penalaran, dan komunikasi.

Dilansir dari OECD (Anggrieni, Ilma, & Putri, 2018) penilaian terhadap 3 indikator tersebut meliputi pemecahan masalah yaitu siswa mampu menggunakan strategi yang mengarah kepada solusi dan kesimpulan matematis, penalaran yaitu siswa mampu menentukan proses dan prosedur untuk menentukan hasil dan solusi matematika, dan komunikasi yaitu siswa mampu menuliskan proses dalam mencapai solusi dan mampu menyimpulkan hasil matematika.

Seperti yang dikatakan sebelumnya literasi matematika siswa ditentukan oleh kemampuan matematis siswa, setiap siswa tentunya memiliki kemampuan matematis yang berbeda-beda, oleh karena itu kemampuan matematis dibedakan menjadi 3 tingkatan yaitu tingkat tinggi, tingkat sedang, dan tingkat rendah. Dalam penelitian ini fokus peneliti hanya pada siswa dengan kemampuan matematis tingkat rendah.

Kemampuan matematis mempunyai 7 aspek indikator yang sama dengan literasi matematika, namun penelitian ini fokus pada aspek pemecahan masalah. Menurut Polya (Argarini, 2018) 4 indikator dalam pemecahan masalah ialah pemahaman masalah, perencanaan strategi, pelaksanaan strategi, dan pengecekan kembali.

Hasil dari kemampuan matematis ini nantinya akan menentukan tingkatan kemampuan matematis siswa, seperti yang dikatakan sebelumnya fokus penelitian hanya pada siswa berkemampuan matematis tingkat rendah, Astuti, Benu & Paloloang (2018) menyatakan jika siswa dengan kemampuan matematis tingkat rendah hanya pada level 1 literasi matematika, yaitu siswa mampu menjawab pertanyaan yang melibatkan konteks dimana seluruh informasi yang relevan ada disertai pertanyaan, mampu mengetahui informasi dan menjalankan prosedur sesuai instruksi, serta mampu melakukan tindakan yang jelas dan mengikuti rangsangan yang diberikan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan literasi matematika siswa berdasarkan kemampuan matematis tingkat rendah, diharapkan dengan dilakukannya penelitian ini dapat memberikan manfaat dan hasil yang sesuai dengan harapan peneliti yaitu dapat memberikan wawasan akan pentingnya meningkatkan kemampuan matematis siswa dan meningkatkan literasi matematika dan menjadikan solusi dalam pembelajaran matematika agar guru

dapat meningkatkan literasi dari masing-masingsiswa terutama siswa dengan kemampuan matematis tingkat rendah

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menerapkan jenis pendekatan kualitatif deskriptif, yaitu penelitian yang bertujuan untuk mendefinisikan dan mengetahui sejauh mana pencapaian literasi matematika berdasarkan kemampuan matematis tingkat rendah melalui tes dan wawancara kepada subjek penelitian. Pada penelitian ini data penelitian berupa deskripsi dari objek yang diamati, pengambilan data pada penelitian ini yaitu: hasil tes kemampuan matematis siswa untuk menentukan subjek penelitian, hasil tes literasi matematika untuk pengelompokan level literasi matematika subjek penelitian, dan hasil wawancara dari subjek penelitian sebagai informasi tambahan untuk pengukur literasi matematika siswa.

Pemilihan subjek dalam penelitian ini yaitu siswa dengan kemampuan matematis tingkat rendah nantinya akan dijadikan sumber data. Pengambilan subjek penelitian dilakukan dengan memberikan tes kemampuan matematis kepada kelas penelitian, tes kemampuan matematis yang digunakan berdasarkan aspek indikator pemecahan masalah, setelah terpilih kriteria subjek yang dikehendaki sebanyak 3 orang selanjutnya peneliti akan memberikan tes literasi matematika kepada 3 subjek yang terpilih berdasarkan aspek indikator literasi matematika yaitu pemecahan masalah, penalaran, dan komunikasi. Setelah melakukan tes literasi matematika selanjutnya subjek melakukan wawancara terhadap subjek.

Pada penelitian ini, teknik pengumpulan data yang digunakan adalah peneliti melakukan sebanyak dua kali dengan soal berbeda sesuai dengan indikatr masing-masing. Tes pertama yaitu tes kemampuan matematis dengan jumlah soal sebanyak 4 butir soal uraian dengan indikator pemecahan masalah, tujuannya untuk mengkatagorikan siswa sesuai dengan tingkatannya. Setelah itu dilakukan tes kedua yaitu tes literasi matematika terhadap subjek penelitian, tes ini berupa soal uraian sebanyak 3 soal dengan indikator pemecahan masalah, penalaran, dan komunikasi.

Wawancara pada penelitian ini memiliki maksud untuk mengetahui sejauh mana literasi matematika dari subjek penelitian. wawancara yang digunakan yaitu semiterstruktur dengan tujuan agar subjek dapat mengemukakan jawaban dengan luas. Wawancara diberikan setelah subjek mengerjakan tes literasi matematika.

Dalam penelitian ini teknik analisis data yang digunakan yaitu mengacu pada model analisis interaktif yang dikembangkan oleh Matthew B.Miles dan A.Micheal Huberman (Rijali, 2018) yaitu:

1. Tahap Reduksi Data

Penentuan subjek dilakukan dengan memberikan tes kemampuan matematis dan nantinya hasil dari tes kemampuan matematis ini selanjutnya akan direduksi sehingga terpilih subjek yang dikehendaki. Setelah itu subjek yang terpilih nantinya akan diberikan tes literasi matematika dan wawancara.

2. Penyajian Data
   Hasil dari tes kemampuan matematis siswa, tes literasi matematika, dan perbandingan hasil tes dan wawancara nantinya akan berupa gambara jawaban dari siswa disertai dengan keterangan tertulis, sedangkan hasil wawancara nantinya berupa dialog percakapan tertulis anatara pewawancara dengan subjek berisi cara penyelesaian subjek terhadap soal yang diberikan.
3. Penarikan Kesimpulan
   Penarikan kesimpulan yng dilakukan oleh peneliti setelah melakukan perbandingan hasil wawancara dan hasil tes pada saat berada di lapangan. Kesimpulan yang diambil dalam penelitian ini berupa kemampuan literasi matematika siswa yang memiliki kemampuan matematis tingkat rendah berdasarkan pemecahan masalah, kemampuan penalaran, dan kemampuan komunikasi siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan.

Keabsahan data dalam suatu penelitian sangat penting karena untuk memperoleh tingkat kepecayaan terkait seberapa jauh kebenaran dari hasil penelitian. Uji keabsahan data dalam penelitian ini dilakukan dengan teknik triangulasi, pada penelitian ini menggunakan triangulasi teknik, yaitu teknik pengumpulan data yang berbeda-beda untuk mendapatkan data dari sumber yang sama oleh peneliti.

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil penelitian dan pembahasan dalam bpenelitian ini berupa penilaian literasi matematika meliputi 3 aspek indikator, yaitu pemecahan masalah, penalaran, dan komunikasi. Subjek yang dimabil yaitu 3 siswa dengan kemampuan matematis tingkat rendah. Hasil dari masing-masing subjek akan dibahas sebagai berikut:

a. Subjek Pertama Siswa Dengan Kemampuan Matematis Tingkat Rendah

Dari penelitian yang dilakukan di SMA Wachid Hasyim 5 Surabaya, penilaian indikator yaitu indikator pemecahan masalah, indikator penalaran, dan indikator komunikasi akan dijelaskan sebagai berikut:

1. Indikator Pemecahan Masalah
   Bersumber pada hasil dari tes dan wawancara yang telah dilaksanakan, subjek pertama penelitian ternyata mampu menjelaskan unsur-unsur yang diketahui yang didapatkan dari menganalisis informasi pada semua soal yang diberikan. Subjek pertama mampu menuliskan unsur-unsur tersebut sesuai dengan analisis soal yang dilakukan, ini dikarenakan subjek pertama mengetahui maksud soal yang diberikan sehingga mampu menuliskan unsur

diketahui dan ditanya pada lembar jawaban. Selain itu pada saat wawancara berlangsung subjek pertama mampu mengkomunikasikan jawaban sesuai dengan jawaban tertulis. Dari hasil tersebut dapat dikatakan subjek pertama mampu memahami konsep sehingga dapat menentukan strategi pemecahan masalah dan menggunakan strategi tersebut dalam memecahkan masalah.

2. Indikator Penalaran
   Bersumber pada hasil tes dan wawancara yang telah dilakukan, subjek pertama penelitian mampu menjelaskan prosedur yang digunakan untuk menyelesaikan soal yang diberikan, subjek pertama penelitian ternyata dapat menyelesaikan soal sesuai dengan metode penyelesaian yang digunakan berdasarkan informasi yang didapatkan dari soal yang diberikan, subjek pertama mampu menuliskan langkah-langkah dari prosedur dengan urut dan rinci sesuai dengan metode penyelesaian yang dipilihnya. Namun pada beberapa soal subjek pertama tidak mampu mengerjakan penyelesaian dari soal tersebut hal ini dikarenakan subjek pertama ternyata tidak mengetahui konsep dari soal yang diberikan sehingga subjek pertama tidak dapat menuliskan penyelesaian sesuai dengan soal yang diberikan. Dari hasil tersebut disimpulkan bahwa subjek pertama mampu menjelaskan proses penyelesaian dan mampu menuliskan proses penyelesaian meskipun tidak dapat menjawab dengan maksimal.

3. Indikator Komunikasi
   Bersumber pada hasil tes dan wawancara yang telah dilakukan, subjek pertama ternyata mampu menuliskan proses untuk mencapai solusi dan mampu menyimpulkan hasil matematika. Hal ini dibuktikan dengan subjek pertama mampu menuliskan kesimpulan sesuai dengan soal yang diberikan dengan benar dan jelas, selain itu subjek pertama mampu menuliskan hasil solusi dari soal yang diberikan dengan mengacu pada proses penyelesaian yang digunakan. Namun pada beberapa soal subjek pertama tidak mampu menuliskan solusi dan menyimpulkan hasil matematika dari soal yang diberikan, hal ini dikarenakan subjek tidak mengetahui prosedur penyelesaian yang sesuai sehingga kesimpulan tidak didapatkan. Dari hasil tersebut subjek pertama mampu menjelaskan penyelesaian sesuai dengan hasil jawaban yang dituliskan.

b. Subjek Kedua Siswa Dengan Kemampuan Matematis Tingkat Rendah

Dari penelitian yang dilakukan di SMA Wachid Hasyim 5 Surabaya, penilaian indikator yaitu indikator pemecahan masalah, indikator penalaran, dan indikator komunikasi akan dijelaskan sebagai berikut:

1. Indikator Pemecahan Masalah
   Bersumber pada hasil dari tes dan wawancara yang telah dilaksanakan, subjek kedua penelitian ternyata mampu menjelaskan unsur-unsur yang diketahui yang di dapatkan dari informasi yang terdapat pada soal yang diberikan. Subjek kedua mampu menuliskan unsur-unsur tersebut sesuai

dengan analisis soal yang dilakukan, hal ini dikarenakan subjek kedua mengetahui maksud soal yang diberikan sehingga mampu menuliskan unsur diketahui dan ditanya pada lembar jawaban. Namun pada beberapa soal, subjek kedua tidak mampu menuliskan unsur-unsur diketahui dari soal yang diberikan, ini dikarenakan subjek kedua ternyata tidak memahami konsep dari soal yang diberikan sehingga informasi soal tidak tersampaikan pada subjek kedua. Selain itu pada saat wawancara berlangsung subjek kedua mampu mengkomunikasikan jawaban sesuai dengan jawaban tertulis. Namun untuk soal yang tidak diketahui subjek kedua tidak dapat menjawab pertanyaan tersebut. Dari hasil tersebut dapat dikatakan subjek kedua mampu memahami konsep sehingga dapat menentukan strategi pemecahan masalah dan menggunakan strategi tersebut dalam memecahkan masalah meskipun dalam beberapa soal subjek kedua tidak mampu memahami konsep yang mengakibatkan penentuan strategi pemecahan masalah tidak terselesaikan.

2. Indikator Penalaran
   Bersumber pada hasil dari tes dan wawancara yang telah dilaksanakan, subjek kedua penelitian ternyata mampu menjelaskan prosedur yang digunakan untuk menyelesaikan soal yang diberikan, subjek kedua penelitian mampu menyelesaikan soal sesuai dengan metode penyelesaian yang digunakan berdasarkan informasi yang diperoleh dari soal yang diberikan, subjek kedua penelitian dapat menuliskan langkah-langkah prosedur penyelesaian dengan urut dan rinci sesuai dengan metode penyelesaian yang dipilihnya. Namun pada beberapa soal subjek kedua tidak mampu mengerjakan penyelesaian dari soal tersebut, hal ini dikarenakan subjek kedua penelitian tidak mampu mengetahui konsep yang ada pada soal yang diberikan sehingga subjek kedua tidak dapat menentukan penyelesaian sesuai dengan soal yang diberikan. Subjek kedua penelitian tidak mampu menuliskan penyelesaian sesuai dengan soal yang diberikan pada lembar jawaban. Saat proses wawancara berlangsung subjek kedua mampu menjelaskan langkah dari prosedur penyelesaian yang sesuai dengan metode yang dipilih, namun dalam beberapa soal subjek kedua tidak dapat menjelaskan langkah penyelesaian dikarenakan konsep soal tidak diketahui. Dari hasil tersebut dapat dikatakan subjek kedua mampu menjelaskan proses penyelesaian dan mampu menuliskan proses penyelesaian meskipun tidak dapat menjawab semua soal dengan maksimal.

3. Indikator Komunikasi
   Bersumber pada hasil dari tes dan wawancara yang telah dilaksanakan, subjek kedua penelitian mampu mampu menuliskan proses dalam mencapai solusi dan mampu menyimpulkan hasil matematika. Hal ini dibuktikan dengan subjek kedua mampu menuliskan kesimpulan sesuai dengan soal yang diberikan dengan benar dan jelas, selain itu subjek kedua mampu menuliskan hasil solusi dari soal yang diberikan dengan mengacu pada

proses penyelesaian yang digunakan. Namun pada beberapa soal subjek kedua tidak mampu menuliskan solusi dan menyimpulkan hasil matematika dari soal yang diberikan, hal ini dikarenakan subjek tidak mengetahui prosedur penyelesaian yang sesuai sehingga kesimpulan tidak didapatkan. Pada proses wawancara berlangsung, subjek kedua dapat mengkomunikasikan hasil yang didapatkan dengan jelas dan rinci, subjek kedua mampu menjelaskan kesimpulan yang didapatkan sesuai dengan pertanyaan yang diberikan. Meskipun dalam beberapa soal subjek kedua tidak dapat mengkomunikasikan hasil penyelesaian dari soal yang diberikan. Dari hasil tersebut subjek kedua mampu menjelaskan penyelesaian sesuai dengan hasil jawaban yang dituliskan.

c. Subjek Ketiga Siswa Dengan Kemampuan Matematis Tingkat Rendah

Dari penelitian yang dilakukan di SMA Wachid Hasyim 5 Surabaya, penilaian indikator yaitu indikator pemecahan masalah, indikator penalaran, dan indikator komunikasi akan dijelaskan sebagai berikut:

1. Indikator Pemecahan Masalah

   Bersumber pada hasil dari tes dan wawancara yang telah dilaksanakan, subjek ketiga penelitian mampu memahami konsep yang ada meskipun tidak maksimal. Hal ini terbukti dengan subjek ketiga mampu menjelaskan unsur diketahui dan ditanya dari soal yang diberikan, selain itu subjek ketiga mampu menganalisis informasi yang ada pada soal dan menuliskannya menjadi unsur diketahui dan ditanya. Subjek ketiga penelitian telah mengetahui maksud soal yang diberikan meskipun pada beberapa soal subjek ketiga tidak mampu menuliskan unsur diketahui dan ditanya. Pada saat wawancara berlangsung subjek ketiga penelitian dapat mengkomunikasikan jawaban sesuai dengan jawaban tertulis, subjek ketiga penelitian dapat menyebutkan unsur-unsur diketahui dan ditanya yang terdapat pada soal yang diberikan. Dari hasil tersebut dapat dikatakan subjek ketiga mampu memahami konsep sehingga dapat menentukan strategi pemecahan masalah meskipun tidak maksimal.

2. Indikator Penalaran

   Bersumber pada hasil dari tes dan wawancara yang telah dilaksanakan, subjek ketiga penelitian penyelesaian mampu menjelaskan langkah penyelesaian yang digunakan dalam menyelesaikan soal yang diberikan, subjek ketiga penelitian mampu menyelesaikan soal sesuai dengan prosedur langkah-langkah penyelesaian sesuia dengan metode yang dipilih dalam menyelesaikan soal, hal ini disebabkan subjek ketiga penelitian mengetahui informasi yang terdapat pada soal yang diberikan, subjek ketiga mampu menuliskan langkah prosedur dengan urut dan rinci sesuai dengan metode penyelesaian yang dipilihnya. Meskipun pada beberapa soal subjek ketiga tidak mampu menuliskan penyelesaian dari soal tersebut hal ini dikarenakan subjek ketiga tidak mengetahui konsep dari soal yang diberikan, sehingga subjek ketiga tidak mampu menuliskan penyelesaian yang sesuai. Pada saat

proses wawancara subjek ketiga penelitian mampu menjelaskan langkah-langkah penyelesaian sesuai dengan metode yang diambil secara urut dan rinci. Dari hasil tersebut, subjek ketiga telah mengetahui konsep penyelesaian dan menuliskan serta menjelaskan proses penyelesaian meskipun tidak dapat menjawab dengan maksimal.

3. Indikator Komunikasi
   Bersumber pada hasil dari tes dan wawancara yang telah dilaksanakan, subjek ketiga penelitian mampu mampu menuliskan proses dalam mencapai solusi, hal ini dibuktikan dengan subjek ketiga mampu menuliskan solusi atau kesimpulan yang didapatkan dalam lembar jawaban tertulis sesuai dengan soal yang diberikan, selain itu subjek ketiga mampu mengkomunikasikan kesimpulan yang diperoleh sesuai dengan soal yang diberikan. Subjek ketiga juga mampu membuat kesimpulan berdasarkan pertanyaan yang ada dalam soal, meskipun dalam beberapa soal subjek ketiga tidak mampu menuliskan dan membuat kesimpulan sesuai dengan pertanyaan dari soal, hal ini dikarenakan subjek ketiga tidak mengetahui konsep penyelesaian yang digunakan. Sehingga proses penyelesaian tidak dapat dituliskan dalam lembar jawaban dan mengakibatkan tidak dapat menarik kesimpulan. Pada proses wawancara subjek ketiga mampu mengkomunikasikan hasil kesimpulan yang di dapatkan sesuai dengan lembar jawaban yang dituliskan. Selain itu hasil kesimpulan yang dikomunikasikan sesuai dengan prose penyelesaian yang diambilnya. Dari hasil tersebut dapat dikatakan bahwa subjek ketiha mampu menjelaskan penyelesaian untuk mencapai solusi penyelesaian meskipun tidak maksimal.

Kesimpulan dari ketiga subjek tersebut berdasarkan hasil tes literasi matematika, masing-masing siswa sudah mampu mengetahui informasi yang terdapat pada soal dan memberikan jawaban sesuai dengan konteks pertanyaan yang diberikan dari soal, selain itu masing-masing subjek sudah mampu menuliskan prosedur penyelesaian sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki, meskipun ada subjek yang belum mampu mengerjakan beberpa penyelesaian sesuai dengan yang ada pada soal yang diberikan, mampu menuliskan kesimpulan sesuai dengan yang ada pada soal meskipun ada subjek yang belum mampu menuliskan kesimpulan sesuai dengan pertanyaan yang diberikan.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan terhadap masing-masing subjek, seperti yang dilansir oleh OECD (2013) tentang pembagian aspek level literasi matematika kedalam 6 level, masing-masing subjek menempati level 1 literasi matematika, yaitu mampu menjawab pertanyaan yang melibatkan konteks dimana semua informasi yang relevan ada disertai pertanyaan, mampu mengidentifikasi informasi dan melakukan prosedur sesuai instruksi, mampu melakukan tindakan yang jelas dan mengikuti rangsangan yang diberikan. Hasil ini diperoleh Bersumber pada hasil dari tes dan wawancara yang telah dilaksanakan.

4. Simpulan dan Saran

Bersumber pada penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa siswa yang memiliki kemampuan matematis rendah menempati level 1 pada aspek literasi matematika, yaitu siswa mampu menjawab pertanyaan yang melibatkan konteks dimana semua informasi yang relevan ada disetai pertanyaan, mampu mengidentifikasi informasi dan melakukan prosedur sesuai instruksi, dan mampu melakukan tindakan yang jelas dan mengikuti rangsangan yang diberikan.

Hasil dari penelitian yang telah dilakukan, peneliti menyadari bahwa masing-masing siswa memiliki tingkat kemampuan matematis yang berbeda-beda. Saran dari peneliti untuk siswa yang memiliki kemampuan matematis tingkat rendah yaitu lebih banyak latihan soal yang dapat mengasah pengetahuan dan pemahaman, karena dapat menambah daya berpikir kritsi sehingga siswa merasa tertantang ingin menyelesaikan soal dan menambah kemampuan penalaran, pemecahan masalah, serta komunikasi. Selain itu, perlunya banyak bimbingan dari guru terkait menyelesaikan soal tipe HOTS agar literasi matematika mereka dapat meningkat.

5. Ucapan Terimakasih

Full paper ini disusun untuk memenuhi syarat dalam Seminar Nasional Pendidikan Matematika (SNPM) Tahun 2020 Universitas PGRI Adi Buana Surabaya. Penulis mengucapkan terimakasih kepada Erlin Ladyawati, S.Pd., M.Pd dan Fenny Fitriani, S.Si., M.Si selaku dosen pembimbing pada tugas akhir.

DAFTAR PUSTAKA

Anggrieni, N., Ilma, R., & Putri, I. (2018). Analisis Kemampuan Literasi Matematika Siswa Kelompok Kecil dalam Menyelesaikan Soal Matematika Tipe PISA. *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika Ahmad Dahlan*, 472–481. Diakses dari http://seminar.uad.ac.id/index.php/sendikmad/article/view/1065.

Argarini, D. F. (2018). Analisis Pemecahan Masalah Berbasis Polya Pada Materi Perkalian Vektor Ditinjau Dari Gaya Belajar. *Jurnal Matematika Dan Pembelajaran*, *6*(1), 91–99. Diakses dari https://jurnal.iainambon.ac.id/index.php/INT/article/view/448.

Asmara, A. S., Waluya, S. B., & Rochmad. (2017). Analisis Kemampuan Literasi Matematika Siswa Kelas X Berdasarkan Kemampuan Matematika. *Scholaria*, *7*(2), 135–142. Diakses dari https://ejournal.uksw.edu/scholaria/article/download/965/515.

Astuti, Y., Bennu, S., & Paloloang, B. (2018). Identifikasi Kemampuan Literasi Matematika Siswa Kelas VIII SMPN Model Terpadu Madani Pada Materi Aritmatika Sosial. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*, *5*(3),

356–370. Diakses dari http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/JEPMT/article/view/10221.

Fadilah, M. W. (2019). Kemampuan Literasi Matematika Siswa Kelas VIII Dalam Menyelesaikan Soal Berorientasi PISA Dengan Konten Quality. *Publikasi Ilmiah*. Diakses dari http://eprints.ums.ac.id/71821/.

Khikmiyah, F., & Midjan. (2016). Pengembangan Buku Ajar Literasi Matematika untuk Pembelajaran di SMP. *Jurnal Silogisme : Kajian Ilmu Matematika Dan Pembelajarannya*, *1*(2), 15–26. Diakses dari http://journal.umpo.ac.id/index.php/silogisme/article/view/275.

Maharani, R., & Kurniasari, I. (2016a). Kemampuan Literasi Matematika Siswa Kelas X SMAN 1 Mojo Dalam Menyelesaikan Soal Model PISA Ditinjau Dari Kemampuan Matematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika MATHEdunesa*, *1*(5), 59–66. Diakses dari https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/mathedunesa/article/view/18583.

OECD. (2013). *PISA 2012 Assessment and Analytical Framework*. Diakses dari https://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/PISA%202012%20framework%20e-book_final.pdf.

Puspitasari, A., Setiawani, S., & Nurcholif, D. S. (2015). Analisis Kemampuan Literasi Matematika Siswa Kelas X MIPA 5 SMA Negeri 1 Ambulu Berdasarkan Kemampuan Matematika. *Artikel Ilmiah*, 1–6. Diakses dari https://repository.unej.ac.id/bitstream/handle/123456789/63479/AGUSTIN%20PUSPITASARI.pdf?sequence=1.

Rijali, A. (2018). Analisis Data Kualitatif Ahmad Rijali UIN Antasari Banjarmasin. *Alhadharah*, *17*(33),81–95. Diakses dari https://jurnal.uin-antasari.ac.id/index.php/alhadharah/article/download/2374/1691

ANALISIS LITERASI MATEMATIKA SISWA BERDASARKAN KEMAMPUAN MATEMATIS TINGKAT SEDANG

Wenda Niken Natalia[1)] Gading Permata Putri [2)]
[1) 2)] Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
Email: natalia.wenda@gmail.com[1)] gaaaading98@gmail.com[2)]

Abstrak

Hal yang melatarbelakangi penelitian ini yaitu rendahnya kemampuan matematis yang dimiliki siswa atau dengan kata lain, kemampuan matematis yang dimiliki siswa belum terealisasikan secara optimal, termasuk didalamnya yaitu kemampuan dalam menalar, kemampuan dalam memecahkan masalah serta kemampuan mengkomunikasikan penyelesaian yang telah mereka lakukan. Hal ini dikarenakan siswa kurang terbiasa dalam melakukan hubungan antar konsep pada pemecahan masalah matematika. Setiap siswa dapat dikatakan mampu memiliki literasi matematika dengan baik apabila siswa tersebut dapat melalui proses analisis dengan baik. Adapun proses-proses dalam analisis adalah dapat memberikan penjabaran secara matematis, mampu menghubungkannya dengan kemampuan matematis serta menginterpretasikan masalah pada konteks tertentu. Penelitian ini dilaksanakan di kelas VIII-I di SMPN 2 Krian Tahun Ajaran 2019/2020. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mendeskripsikan literasi matematika siswa berdasarkan kemampuan matematis tingkat sedang. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode kualitatif, dengan subjek penelitian adalah 3 orang siswa dengan kemampuan matematis tingkat sedang. Teknik pengumpulan data pada penelitian yang dilakukan melalui tes kemampuan matematis sejumlah 5 soal, tes literasi matematika sejumlah 10 soal serta wawancara pada subjek yang dipilih. Berdasarkan analisis data yang dilakukan oleh peneliti maka dapat disimpulkan bahwa siswa berkemampuan matematis tingkat sedang berada pada literasi matematika level 2. Adapun indikator literasi matematika pada level 2 yang berbunyi, siswa dapat mengenali situasi yang ada pada soal, memilah informasi yang sesuai dengan sumber tunggal, menggunakan cara penyajian tunggal, menggunakan rumus matematika, melakukan prosedur dengan baik, menyimpulkan secara langsung serta siswa dapat memberi alasan secara tepat dari hasil pengerjaannya.
Kata kunci: *literasi matematika, kemampuan matematis siswa*

1. Pendahuluan

Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang menjadi kebutuhan bagi setiap siswa dalam menunjang pencapaian tujuan pendidikan nasional. Matematika penting bagi kehidupan manusia karena dengan adanya matematika berbagai permasalahan dalam kehidupan sehari-hari dapat diselesaikan (Salim & Prajono, 2018). Menurut Puspitasari & Setiawani (2015), mengungkapkan bahwa matematika adalah salah satu bidang pada ilmu pengetahuan eksak. Kelompok ilmu pengetahuan yang lebih mengutamakan pemahaman daripada hafalan itulah yang disebut ilmu esak. Untuk dapat memahami pokok materi matematika, terlebih dahulu siswa harus memahami konsep-konsep materi tersebut.

Matematika perlu diberikan pada siswa karena berguna dalam segi kehidupannnya. Pembelajaran matematika mengarah pada pengetahuan matematika dan ilmu pengetahuan lainnya. Standar isi pembelajaran matematika, menyatakan tujuan dari pembelajaran matematika yaitu agar siswa memiliki kemampuan dalam memahami serta menerapkan konsep-konsep dalam matematika, penalaran, pemecahan masalah, berargumentasi, dan menggunakan kemampuan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan-kemampuan tersebut merupakan literasi matematika (Astuti, Bennu, & Paloloang, 2018). Penguasaan literasi matematika terbukti penting dalam kehidupan siswa tetapi hal ini belum sejalan dengan prestasi siswa Indonesia.

Berdasarkan data hasil Ulangan Tengah Semester Gasal 2019/2020 siswa kelas VIII-I SMP Negeri 2 Krian diketahui bahwa siswa yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) berjumlah 12 siswa sedangkan siswa yang tidak mencapai KKM berjumlah 20 siswa. Sehingga dikatakan bahwa siswa belum mampu menggunakan kemampuan matematika yang dimiliki secara optimal, termasuk di dalamnya yaitu kemampuan dalam menalar, memecahkan masalah serta mengkomunikasikan penyelesaian yang telah mereka lakukan. Hal ini diakibatkan karena siswa kurang terbiasa melakukan kombinasi pada konsep dalam pemecahan masalah matematika serta siswa lebih cenderung menghafalkan rumus dan lebih berpaku dengan buku.

Setiap siswa dapat dikatakan mampu memiliki literasi matematika dengan baik apabila siswa tersebut dapat melalui proses analisis dengan baik yaitu dapat memberikan penjabaran secara matematis, mampu menghubungkannya dengan kemampuan matematis serta mengintepretasikan masalah pada konteks tertentu.

Kemampuan literasi matematika dalam penelitian ini difokuskan dalam 3 aspek. Menurut OECD (Anggrieni, Ilma, & Putri, 2018) antara lain aspek pemecahan masalah, aspek penalaran, dan aspek komunikasi. Hal tersebut didasari oleh pengertian literasi matematika menurut OECD (Asmara dkk., 2017), siswa terlebih dahulu harus memahami konsep-konsep dalam matematika, menerapkannya berdasarkan konsep dalam matematika, kemudian menghubungkan masalah dalam kehidupan sehari-harinya.

Banyak faktor yang dapat digunakan untuk melihat sejauh mana literasi matematika siswa diantaranya adalah kemampuan matematis. Literasi matematika siswa berkaitan dengan kemampuan matematis. Dimana dengan adanya kemampuan matematis yang baik akan membantu siswa dalam meningkatkan literasi matematika.

Menurut Sumarmo (Maharani & Kurniasari, 2016), kemampuan matematis yang dimuat dalam tujuan pembelajaran matematika antara lain komunikasi, memecahkan masalah, peranan atau kegunaan matematika dalam kehidupan

sehari-hari. Sehingga dapat dikatakan bahwa adanya keterkaitan antara kemampuan literasi matematika dengan kemampuan matematis siswa. Setiap siswa bisa dipastikan memiliki kemampuan matematis yang berbeda-beda (Akramunnisa, Tahmir, S., & Dassa, A. 2017). Oleh karena itu kemampuan matematis setiap siswa juga berbeda pula yakni ada kemampuan matematis tingkat rendah, sedang, dan tinggi.

Pada penelitian ini difokuskan pada kemampuan matematis tingkat sedang. Menurut Astuti dkk. (2018) berkemampuan matematika sedang dapat mengenali situasi yang ada, dapat menyimpulkan secara langsung, memilah informasi yang sesuai dengan sumber tunggal, dan menggunakan cara penyajian tunggal, menggunakan rumus, melakukan prosedur serta memberikan alasan dengan tepat dari hasil yang dikerjakan.

Tujuan pada penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan literasi matematika berdasarkan kemampuan matematis tingkat sedang. Adapun manfaat dari penelitian yang dilakukan yaitu mampu memberikan informasi mengenai keterkaitan antara literasi matematika siswa dengan kemampuan matematis tingkat sedang, dapat lebih memperkaya khasanah ilmu pengetahuan khususnya literasi matematika berdasarkan kemampuan matematis tingkat sedang, dan dapat menjadi upaya memperbaiki proses pembelajaran matematika agar dapat meningkatkan literasi matematika siswa.

2. Metode Penelitian

Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kualitatif guna untuk mengetahui sejauh mana capaian literasi matematika siswa melalui analisis jawaban soal tes, serta wawancara pada siswa yang terpilih sebagai subjek penelitian. Data yang diambil dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: 1) Hasil tes kemampuan matematis siswa yang digunakan untuk mengelompokkan siswa dalam tingkat kemampuannya 2) Hasil tes literasi matematika berdasarkan kemampuan matematis tingkat sedang guna mengukur capaian level literasi matematika siswa 3) Hasil wawancara dengan subjek berkemampuan matematis tingkat sedang yang digunakan untuk mengukur lebih dalam mengenai informasi literasi matematika siswa.

Pada penelitian ini dilakukan pemilihan subjek penelitian yang akan dijadikan sumber data. Peneliti melakukan tes kemampuan matematis berdasarkan kemampuan pemecahan masalah untuk menentukan subjek yang akan diteliti. Kriteria subjek yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah siswa dengan kemampuan matematis tingkat sedang. Dari perolehan hasil tes kemampuan matematis tingkat sedang, subjek yang dipilih sebanyak 3 orang. Setelah subjek terpilih maka dilakukan tes literasi matematika siswa dan kemudian dilakukan wawancara kepada siswa.

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes tertulis dan wawancara. Tes tertulis dilakukan sebanyak 2 kali dengan soal yang berbeda sesuai

indikator masing-masing tes yaitu tes kemampuan matematis dan tes literasi matematika siswa yang digunakan untuk mengetahui level literasi matematika siswa berdasarkan subjek yang sudah ditentukan. Tes kemampuan matematis berjumlah 10 soal dan tes literasi matematika siswa berjumlah 5 soal. Kedua soal tes tersebut merupakan soal uraian.

Wawancara dilakukan setelah dilaksanakannya tes literasi matematika terhadap subjek penelitian, tujuan diberikannya wawancara adalah untuk memperoleh informasi yang lebih pasti atau akurat terkait sejauh mana capaian level literasi matematika siswa yang dikuasai oleh subjek penelitian. Wawancara yang digunakan dalam penelitian adalah semi terstruktur. Melalui kegiatan wawancara, siswa harus mempertanggung jawabkan jawaban yang tertulis pada tes literasi matematika sehingga data hasil tes wawancara dapat mendapatkan gambaran mengenai sejauh mana capaian level literasi matematika.

Keabsahan data merupakan hal yang penting dalam penelitian. Adapun uji keabsahan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah triangluasi. Dalam triangluasi pengujian kredibilitas diartikan sebagai pengecekan data dari berbagai sumber, teknik maupun waktu. Pada penelitian ini peneliti melakukan triangluasi teknik yang berbeda yaitu tes dan wawancara. Jika hasil yang didapatkan pada teknik diperoleh berbeda maka akan dilakukan diskusi untuk memastikan data yang dinilai tepat atau benar.

Teknik analisis data yang digunakan sesuai model Miles dan Huberman yang terdiri dari tiga tahap yaitu: tahap reduksi data, tahap penyajian data dan tahap verifikasi/penarikan kesimpulan (Sugiyono, 2017).

1) Tahap Reduksi Data
Dari perolehan hasil tes kemampuan matematis tingkat sedang akan dilakukan reduksi data sehingga subjek yang dipilih adalah 3 orang. Setelah subjek terpilih dan diberikan tes literasi matematika maka subjek penelitian akan diwawancara.

2) Tahap Penyajian Data
Data yang diperoleh berdasarkan hasil reduksi kemudian disajikan baik dalam bentuk narasi ataupun tabel. Data yang disajikan adalah data yang akan diambil pada penelitian ini.

3) Tahap verifikasi/penarikan kesimpulan
Kesimpulan yang diambil adalah literasi matematika siswa berkemampuan matematis tingkat sedang berdasarkan proses menalar, merumuskan masalah, dan mengkomunikasikan hasil penyelesaian. Selanjutnya akan didapatkan capaian level literasi matematika siswa.

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Adapun aspek yang dinilai meliputi 3 aspek yaitu aspek pemecahan masalah, penalaran dan komunikasi (Anggrieni, Ilma, & Putri, 2018). Subjek yang diambil yakni siswa dengan kemampuan matematis tingkat sedang. Ketiga aspek yang dikuasai masing-masing subjek tersebut akan dibahas sebagai berikut:

a. Subjek Pertama Dengan Kemampuan Matematis Tingkat Sedang

Dari penelitian yang dilaksanakan di SMP Negeri 2 Krian, terdapat tiga aspek yang akan dinilai yaitu, aspek pemecahan masalah, aspek penalaran serta aspek komunikasi. Ketiga aspek tersebut kemudian akan dibahas lebih rinci sebagai berikut:

1) Aspek Pemecahan Masalah

Dari hasil pengumpulan data yang didapatkan, dalam beberapa soal subjek pertama dapat memahami materi soal yang diberikan. Subjek pertama dapat menyebutkan apa saja yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Melalui jawaban subjek pertama mampu menuliskan unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan secara tepat meskipun ada beberapa yang kurang. Hal tersebut dikarenakan pada beberapa nomor subjek kurang tepat menuliskan unsur-unsur yang ditanyakan pada soal. Subjek pertama mampu menyebutkan strategi apa yang akan ia gunakan untuk dapat menemukan solusi dari permasalahan pada soal. Berdasarkan uraian diatas, dapat diketahui bahwa subjek pertama mampu memahami konsep sehingga ia dapat menentukan dan menggunakan strateginya untuk memecahkan masalah.

2) Aspek Penalaran

Dari hasil pengumpulan data yang didapatkan, subjek pertama mampu menjelaskan proses yang digunakan untuk menentukan hasil. Subjek dapat menyelesaikan dengan melihat informasi yang ada tertera di soal. Subjek juga mampu menjelaskan cara yang harus dilakukan berdasarkan informasi dan tujuan soal. Pada salah satu soal ada yang tidak dapat diselesaikan dengan benar, dikarenakan subjek tidak dapat memahami konsep sehingga literasi matematika terhenti pada saat menjelaskan proses. Konsep dan langkah yang digunakan subjek kurang benar sehingga hasil yang diperoleh juga kurang. Berdasarkan uraian diatas, subjek pertama mampu menjelaskan proses untuk menentukan hasil dengan cukup baik, meskipun ada satu soal yang memiliki jawaban kurang tepat.

3) Aspek Komunikasi

Dari hasil pengumpulan data yang didapatkan, subjek pertama dapat menuliskan proses untuk menentukan solusi dengan cukup baik. Dalam hal ini,

subjek dikatakan mampu menyelesaikan soal dengan tepat baik itu menggunakan simbol, rumus atau bahasa matematika yang lain. Dalam proses menuliskan solusi, hasil yang didapatkan sementara perlu disajikan atau dirangkum terlebih dahulu. Bukti lain dari aspek komunikasi adalah subjek mampu mengungkapkan alasan mengenai proses yang sudah ia lakukan. Berdasarkan uraian diatas, subjek pertama mampu menuliskan proses, sehingga subjek mampu mengungkapkan alasannya dan menyimpulkan secara langsung hasil yang ia peroleh.

b. Subjek Kedua Dengan Kemampuan Matematis Tingkat Sedang

Dari penelitian yang dilaksanakan di SMP Negeri 2 Krian, terdapat tiga aspek yang akan dinilai yaitu, aspek pemecahan masalah, aspek penalaran serta aspek komunikasi. Ketiga aspek tersebut kemudian akan dibahas lebih rinci sebagai berikut:

1) Aspek Pemecahan Masalah

Dari hasil pengumpulan data yang didapatkan, dalam beberapa soal subjek kedua mampu memahami apa yang ada pada soal. Subjek mampu mengerjakan soal tersebut dengan cara melihat informasi yang ada pada soal, mampu menyebutkan strategi apa yang akan ia gunakan untuk menemukan solusi, namun pada beberapa nomor subjek kurang dapat menggunakan strateginya dengan tepat. Hal tersebut dikarenakan subjek kurang memahami konsep pada soal tersebut. Sehingga, jawaban yang ia tuliskan kurang tepat. Berdasarkan uraian di atas, subjek kedua dikatakan cukup mampu dalam menggunakan strateginya untuk memecahkan masalah.

2) Aspek Penalaran

Subjek kedua mampu menjelaskan proses dengan cukup baik dilihat dari hasil pengumpulan data. Subjek kedua dikatakan mampu menjelaskan secara jelas cara penyelesaian yang ia gunakan. Namun pada salah satu soal ia kurang fokus dalam mengerjakan soal. Sehingga proses yang ia kerjakan berpengaruh terhadap hasil akhir. Subjek juga tidak dapat menggambar grafik dengan baik yakni tidak sesuai dengan posisi titik-titik koordinatnya. Berdasarkan uraian di atas, subjek kedua dikatakan mampu menjelaskan langkah-langkahnya untuk menemukan solusi, tetapi pada saat proses pengerjaan subjek kedua kurang fokus dan teliti. Sehingga hasil akhir yang diperoleh juga kurang.

3) Aspek Komunikasi

Pada aspek komunikasi, subjek kedua mampu menuliskan prosesnya sesuai dengan prosedur yang ada. Subjek juga sudah cukup baik dalam menggunakan aspek komunikasi. Selain itu subjek mampu menggunakan rumus untuk menentukan hasil. Pada beberapa soal, subjek mampu menyimpulkan secara langsung dari hasil yang ia peroleh. Namun pada salah satu soal, subjek kurang teliti sehingga subjek tidak dapat menyimpulkan hasil yang ia peroleh. Berdasarkan uraian di atas, subjek kedua dikatakan mampu menuliskan proses dan menyimpulkan hasil matematika.

c. Subjek Ketiga Dengan Kemampuan Matematis Tingkat Sedang

Dari penelitian yang dilaksanakan di SMP Negeri 2 Krian, terdapat tiga aspek yang akan dinilai yaitu, aspek pemecahan masalah, aspek penalaran serta aspek komunikasi. Ketiga aspek tersebut kemudian akan dibahas lebih rinci sebagai berikut:

1) Aspek Pemecahan Masalah

Pada aspek ini, subjek ketiga mampu menggunakan strateginya dengan cukup baik. Dalam beberapa soal, subjek mampu menyebutkan apa saja yang ada pada soal seperti diketahui dan yang ditanyakan dengan melihat sumber atau informasi yang ada pada soal. Namun pada salah satu soal yang dikerjakan oleh subjek ketiga kurang dapat menyelesaikan dengan baik. Hal tersebut dikarenakan subjek kurang memahami konsep diagram panah. Sehingga subjek tidak dapat menggunakan strateginya dengan baik. Berdasarkan uraian di atas, subjek ketiga mampu menggunakan strateginya dengan baik untuk memecahkan masalah yang ada.

2) Aspek Penalaran

Pada aspek penalaran, subjek ketiga mampu menjelaskan proses dengan baik. Subjek mampu menjelaskan langkah demi langkah untuk menentukan hasil. Secara keseluruhan subjek mampu menjelaskan prosesnya secara jelas. Namun, pada saat subjek mengerjakan salah satu soal ia kurang meneliti jawabannya sehingga hasil yang dapatkan kurang. Sejalan dengan hal tersebut, subjek ketiga juga kurang mampu menggunakan penalarannya dalam menempatkan titik-titik koordinat. Berdasarkan uraian di atas, subjek ketiga dikatakan cukup baik dalam menjelaskan proses untuk menentukan hasilnya.

3) Aspek Komunikasi

Subjek ketiga dikatakan mampu menggunakan aspek komunikasi dengan baik. Dilihat secara keseluruhan jawaban, subjek dapat mengkomunikasikan dengan baik bagaimana ia menuliskan proses tersebut. Namun pada saat ia beberapa soal, subjek ketiga kurang teliti dalam menuliskan proses. Sehingga ia tidak dapat membuat kesimpulan dari hasil yang ia peroleh. Berdasarkan uraian di atas, subjek ketiga mampu menuliskan proses dan menyimpulkan hasil matematika dengan cukup baik.

Kesimpulan dari ketiga subjek tersebut dalam hasil tes literasi matematika yaitu siswa mampu mengenali situasi yang ada pada soal, mampu menentukan dan menjelaskan proses sesuai dengan soal yang diberikan, mampu menuliskan proses dengan tepat, mampu menggunakan rumus, mampu memberikan alasan yang tepat dari hasil pengerjaannya serta mampu menuliskan kesimpulan.

Selain itu, dari penelitian yang dilakukan didapatkan bahwa kemampuan literasi matematika juga membantu siswa memahami peranan matematika dalam kehidupan sehari-harinya, meningkatkan kemampuan memecahkan masalah, kemampuan menalar dan kemampuan komunikasi siswa dalam

menghadapi berbagai permasalahan matematika. Sehingga dengan memahami literasi matematika ini maka dapat membantu siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran dalam pembelajaran kurikulum 2013.

Sejalan dengan pembahasan aspek kemampuan literasi matematika di atas, kemudian peneliti dapat mengetahui level literasi matematika dalam PISA (Nurutami, Riyadi, & Subanti, 2018), yang dimiliki oleh ketiga subjek tersebut dengan mengacu pada pedoman level literasi matematika siswa. Melalui hasil tes tertulis dan wawancara, diketahui bahwa kemampuan literasi matematika dari ketiga subjek tersebut berada pada level 2. Pernyataan tersebut didasarkan pada kemampuan dalam mengenali situasi yang ada pada soal, memilah informasi yang sesuai dengan sumber tunggal, menggunakan cara penyajian tunggal, menggunakan rumus matematika, melakukan prosedur dengan baik, menyimpulkan secara langsung serta siswa dapat memberi alasan secara tepat dari hasil pengerjaannya mereka.

4. Simpulan dan Saran

Pada analisis data yang dilakukan oleh peneliti dengan mengacu pada aspek pemecahan masalah, aspek penalaran, dan aspek komunikasi. Maka, dapat disimpulkan bahwa siswa yang memiliki kemampuan matematis tingkat sedang berada pada literasi matematika level 2. Adapun indikator literasi matematika pada level 2 yang berbunyi, siswa dapat mengenali situasi yang ada pada soal, memilah informasi yang sesuai dengan sumber tunggal, menggunakan cara penyajian tunggal, menggunakan rumus matematika, melakukan prosedur dengan baik, menyimpulkan secara langsung serta siswa dapat memberi alasan secara tepat dari hasil pengerjaannya.

Saran dari peneliti untuk siswa kemampuan matematis khususnya, yaitu lebih banyak latihan soal yang mengasah pengetahuan dan pemahaman, karena dengan banyak latihan soal yang mengasah pengetahuan dan pemahaman akan menambah daya berpikir kritis sehingga siswa dapat merasa tertantang ingin menyelesaikan soal dan untuk mengaktifkan kemampuan-kemampuan lainnya yang tertinggal, seperti kemampuan memecahkan masalah, menalar, dan komunikasi; serta agar siswa lebih memahami konsep sehingga ia tidak hanya terpaku pada apa yang disampaikan guru saja dan mampu mencoba memecahkan masalah dengan kemampuan berpikiran sendiri.

5. Ucapan Terimakasih

Full paper ditulis untuk memenuhi syarat dalam Seminar Nasional Pendidikan Matematika (SNPM) Tahun 2020, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya. Penulis mengucapkan terimakasih kepada Erlin Ladyawati, S.Pd., M.Pd dan Fenny Fitriani, S.Si., M.Si selaku dosen pembimbing pada tugas akhir.

DAFTAR PUSTAKA

Agustin Puspitasari, Susi Setiawani, N. D. S. L. (2015). Analisis Kemampuan Literasi Matematika Siswa Kelas X MIPA 5 SMA Negeri 1 Ambulu Berdasarkan Kemampuan Matematika. Jember: *Artikel Ilmiah Universitas Jember*. Diakses dari https://repository.unej.ac.id/bitstream/handle/123456789/63479/AGUSTIN%20PUSPITASARI.pdf?sequence=1

Akramunnisa, Tahmir, S., & Dassa, A. (2017). Ability Analysis Based On Math Problem Completing The Early Math Skills and Cognitive Style On Class VIII SMPN 13 Makassar. *Jurnal Daya Matematis*, ***5***(1), 14–26. Diakses dari https://ojs.unm.ac.id/JDM/article/view/3028

Anggrieni, N., Ilma, R., & Putri, I. (2018). Analisis Kemampuan Literasi Matematika Siswa Kelompok Kecil dalam Menyelesaikan Soal Matematika Tipe PISA. *Seminar Nasional Pendidikan Matematika Ahmad Dahlan*. Diselenggarakan oleh Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Sriwijaya, 2018 (hal. 472-481). Palembang: Sriwijaya University Press. Diakses dari http://seminar.uad.ac.id/index.php/sendikmad/article/view/1065

Asmara, A. S., Waluya, S. B., & Rochmad. (2017). Analisis Kemampuan Literasi Matematika Siswa Kelas X Berkemampuan Matematika. *Jurnal Scholaria*, ***7***(2), 135–142. Diakses dari https://www.researchgate.net/publication/317432273_Rocmad2017_Analisis_Kemampuan_Literasi_Matematika_Siswa_Kelas_X_Berdasarkan_Kemampuan_Matematika

Astuti, Y., Bennu, S., & Paloloang, B. (2018). Identifikasi Kemampuan Literasi Matematika Siswa Kelas VIII SMPN Model Terpadu Madani Pada Materi Aritmatika Sosial. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*, ***5***(3). Diakses dari http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/JEPMT/article/view/10221

Ayusari, A. M. (2018). Influence of Ability Mathematics Literacy and Motivation To Learn Mathematics of Student To Ability of Problem Solving Mathematics on Social Arithmetic. *Jurnal Inovasi Pedidikan Matematika*, ***6***(3), 246. doi:10.26858/jds.v6i3.8525

Maharani, R., & Kurniasari, I. (2016). Kemampuan Literasi Matematika Siswa Kelas X SMAN 1 Mojo Dalam Menyelesaikan Soal Model PISA Ditinjau Dari Kemampuan Matematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika MATHEdunesa*, ***1***(5), 59–66. Diakses dari https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/mathedunesa/article/view/18583

Nurutami, A., Riyadi, R., & Subanti, S. (2018). The Analysis of Studentsr Mathematical Literacy Based on Mathematical Ability. *Jurnal Atlantis Press Advance in Intelligent Systems Research (AISR)*, *157*, 162–166. doi:10.2991/miseic-18.2018.40.

Salim, & Prajono, R. (2018). Profil Kemampuan Literasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 9 Kendari. Kendari: *Indonesian Digital Journal of Mathematics and Education*, ***5***(9), 594–602. Diakses dari http://idealmathedu.p4tkmatematika.org/

PENGARUH PENDEKATAN PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SMP MATERI RELASI DAN FUNGSI

Nurul Linda Wati[1)], Hanim Faizah[2)]
[1)]Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, [2)]Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
nurullinda24@gmail.com, fhanim@unipasby.ac.id

Abstrak

Hal yang menjadi latar belakang penelitian dilaksankan yaitu berdasar survei lapangan didapat hasil jika kemampuan komunikasi matematis siswa menjadi salah satu penyebab tidak tercapainya ketuntasan belajar siswa selama melakukan proses belajar di kelas. Tingkat komunikasi matematis siswa masih berada ditingkat bawah. Hal tersebut terjadi karena ketika siswa melakukan proses belajar, siswa dapat dikatakan belum sepenuhnya memahami antara konsep materi yang diajarkan guru dengan proses penyelesaian masalah. Penelitian dilaksanakan dengan tujuan mengetahui penerapan pendekatan PMR terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Penelitian dilaksanakan di kelas VIII-I dan VIII-J SMPN 2 Krian tahun pelajaran 2019/2020. Pengambilan sampel kelas dilaksanakan dengan acak. Kelas VIII-I terpilih sebagai kelas yang akan diperlakukan *treatment* pendekatan PMR, kemudian kelas VIII-J terpilih sebagai kelas pembanding yang tidak diperlakukan *treatment*. Metode penelitian yaitu kuantitatif dengan pendekatan eksperimen. Teknik pengambilan data menggunakan tes komunikasi matematis berjumlah 10 soal berbentuk uraian. Tes ini diberikan kepada siswa setelah *treatment* dilaksanakan. Pengujian analisis data dilakukan dengan uji-t. Dari perhitungan analisis data didapat rata-rata kelas VIII-I mendapat nilai yang lebih dominan daripada kelas VIII-J, yakni sebesar 82,75 dan 63,88. Kemudian perhitungan uji-t didapat t-hitung 6,26 dan t-tabel 1,27. Sesuai dengan hipotesis yang dibuat peneliti maka H1 diterima, sehingga kesimpulanya penerapan PMR berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa SMP materi Relasi dan Fungsi. Dari kesimpulan tersebut peneliti dapat menyatakan jika pendekatan PMR sesuai jika digunakan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis materi Relasi dan Fungsi di SMPN 2 Krian tahun pelajaran 2019/2020.
Kata kunci : Pendidikan Matematika Realistik, komunikasi matematis, Relasi dan Fungsi.

1. Pendahuluan

Penelitian ini dilaksanakan dengan latar belakang tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa yang masih dipandang berada ditingkat bawah. Sesuai dengan hasil survei yang dilakukan peneliti sebelum melalukan penelitian, dari hasil Ujian Tengah Semester tahun pelajaran 2019/2020 di kelas VIII-I sebanyak 63% dari masing-masing kelas yang berjumlah 32 siswa, mengalami tidak tercapainya Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Yakni sekitar 20 dari 32 siswa tidak tuntas KKM. Dari pengamatan lembar jawaban siswa, disimpulkan jika siswa masih kesusahan dalam mencerna informasi yang ada pada soal. Siswa cenderung bingung menuliskan apa yang diketahui, ditanyakan, dan yang harus dijawab dalam bentuk matematika. Hal ini bisa saja disebabkan karena siswa kurang terlatih untuk mengeksplor pembelajaran sendiri, karena siswa selama ini cenderung pasif berpacu pada

guru saja, bahkan untuk pemahaman konsep siswa lebih sering menghafal apa yang diterima, bukan mengelola informasi yang diterima. Dari pemaparan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mencari tahu terdapatnya pengaruh penerapan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa SMP materi Relasi dan Fungsi. Beda penelitian dilaksanakan dengan penelitian-penelitian lalu yaitu ada pada model desain penelitian dan materi yamg dipilih. Desain penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang dilaksanakan menggunakan *posttest-only control design* artinya data yang dihitung hanya data nilai akhir siswa setelah perlakuan diberikan, sehingga ada kemungkinan bahwa kemampuan siswa berbeda-beda diawal sebelum perlakuan, sedangkan untuk materi dipilih Relasi dan Fungsi yang sebelumnya tentu disesuiakan dengan sintaks pembelajaran PMR. Namun fokus bahasan penelitian ini yaitu pada hasil kemampuan komunikasi matematis tulis siswa saja sehingga hasil analisis data yang diperoleh lebih akurat.

Menurut Permendiknas (2006) menjelaskan bahwa kemampuan siswa dalam mengkomunikasikan pemikiranya baik secara lisan ataupun tulisan dengan simbol, tabel atau bentuk lain dalam menyelesaikan permasalahan menjadi salah satu tujuan penting dalam proses belajar matematika. Dari tujuan pembelajaran tersebut dapat disimpulkan bahwa selain penalaran dan pembuktian matematis, kemampuan komunikasi matematis siswa secara lisan maupun tulis adalah hal yang sangat penting, sebab ilmu logika merupakan salah satu unsur dari matematika yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir siswa. (Hodiyanto, 2017).

Kemampuan komunikasi matematis adalah cara bagaimana siswa dapat mengomunikasikan ide-ide mereka untuk berusaha menyelesaikan masalah yang diperoleh dari guru, kemudian aktif ketika melakukan kegiatan diskusi, dan dapat mempertanggungjawabkan jawaban mereka terhadap masalah (Putra, 2016). *Programme for International Students Assessment* (PISA) tahun 2015 pada surveinya terhadap anak usia 15 tahun menempatkan Indonesia berada diperingkat ke-64 untuk mata pelajaran matematika dari 69 negara yang dievaluasi, ini berarti pencapaian siswa Indonesia masihpada tingkat bawah. Kemampuan komunikasi matematis siswa tersebut menjadi salah satu alasan penyebab posisi tingkat pendidikan di Indonesia yang tertinggal. Dalam hal tersebut sejalan dengan pendapat (Putra, 2016) ia menyatakan bahwa, dengan rendahnya kemampuan komunikasi matematis diduga karena saat guru melakukan proses kegiatan belajar susah diterima bagi siswa. Hal tersebut bisa diamati dari bagaimana cara siswa menyelesaikan soal. Siswa kesulitan dalam mengolah informasi ketika menyatakan permasalahan ke dalam bentuk matematika.

Dari berbagai permasalahan tersebut, didapat solusi bahwa dibutuhkan suatu yang berbeda seperti penggunaan metode pengajaran yang asik dan tepat bagi guru saat akan melaksanakan kegiatan belajar di kelas. Menurut Yunisha,

Prahmana, & Sukmawati (2016) model atau metode yang dirasa sesuai untuk penigkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yaitu Pendidikan Matematika Realistik. Selain itu, Nopiyani D., Turmudi (2016) juga menyatakan dengan melakukan kegiatan belajar-mengajar berdasarkan matematika realistik, terdapat hasil peningkatan kualitas kemampuan komunikasi matematis siswa. Pernyataan tersebut diperjelas dalam penelitian Zaini & Marsigit (2014) berpendapat jika hasil kegiatan belajar-mengajar dengan pendidikan matematika realistik jauh lebih tepat dari pada menggunakan model konvensional. Dalam penelitian yang mereka lakukan menyatakan bahwa PMR secara umum dapat memperlihatkan secara positif pengaruhnya terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Pada karakteristik pendekatan pembelajaran PMR guru berperan sebagai fasilitator di dalam kelas, sehingga siswa lebih memiliki banyak waktu untuk belajar sendiri agar memahami proses belajar yang bermakna (Riadi, 2017). Selain itu prinsip pembelajaran PMR juga disesuaikan dengan kehidupan sehari-hari, sehingga diduga dapat menciptakan keaktifan siswa dalam belajar dan mengolah informasi. Hal ini sesuai dengan peraturan Permendikbud No 81 A (2013) tentang pelaksanaan kurikulum yang menyatakan, "agar tercapainya kualitas pembelajaran yang telah dirancang kurikulum, maka kegiatan belajar harus sesuai prinsip-prinsip bahwa: 1) pembelajaran yang dilakukan difokuskan pada siswa; 2) pembelajaran dapat menjadikan siswa lebih kreatif; 3) terciptanya kondisi belajar yang menantang dan menyenangkan; 4) pembelajaran dilaksanakan dengan berlandaskan nilai-nilai dan logika; 5) penerapan stategi dan metode yang tepat sehingga memberikan pengalaman belajar yang efektif dan bermakna".

Menurut Baroody (1993) (dalam Mohammad Asikin, 2013) yang menjadi fokus perhatian dalam melakukan pembelajaran terhadap komunikasi matematika adalah sebagai berikut; 1) matematika sebagai alat komunikasi (bahasa), selain untuk berpikir logis, matematika juga sebagai komunikasi untuk menyampaikan ide; 2) matematika sebagai pembelajaran dalam kehidupan sosial, yang dimaksud disini terciptanya hubungan antar siswa satu dengan siswa lain, ataupun guru dengan siswa sangatlah penting. Pengertian lain komunikasi matematis menurut Romberg dan Chair dalam (Hodiyanto, 2017) bahwa, komunikasi matematis adalah kemampuan yang dimiliki siswa dalam mengelola informasi untuk mengaitkan suatu benda, gambar, atau diagram menjadi bentuk atau simbol matematika. Dari kemampuan tersebut siswa dapat menjelaskan idenya, menggambarkan hubungan matematis secara lisan maupun tulisan, dan dapat menjelaskan atau membuat pernyataan tentang pembelajaran matematika yang dialami.

Dari beberapa penjelasan diatas, dapat dikatakan bahwa bagian penting dalam melakukan pembelajaran matematika adalah komunikasi matematis. NCTM (2000) juga menuliskan standard komunikasi matematis yang ditekankan pada pengajaran mulai dari prasekolah (PAUD) sampai SMA kelas XII yang

meliputi hal berikut: 1) melalui komunikasi siswa dapat mengelola pemahamannya (berpikir secara matematis) 2) mengomunikasikan berpikir matematis siswa secara jelas kepada teman, guru, dan lainya; 3) strategi dalam melakukan berpikir matematis yang harus dianalisa dan dievaluasi; 4) dalam mengekspresikan ide-ide matematis dapat menggunakan simbol matematika.

Dalam melakukan pengambilan data penelitian ini diperlukan suatu alat untuk mengukur tingkat kempuaan komunikasi matematis siswa. Alat ukur tersebut dikenal sebagai indikator kemampuan komunikasi matematis. Berikut adalah indikator komunikasi matematis menurut NCTM (2000); 1) siswa mampu dalam mengilustrasikan ide-ide secara matematis secara lisan maupun tulisan dan dapat menggambarkan secara visual; 2) setelah siswa mampu menggambarkan, selanjutnya siswa mampu dalam menjelaskan dan mengevaluasi ide matematis secara lisan maupun tulisan, atau bentuk lain; 3) siswa mampu memakai istilah matematika untuk menyampaikan ide, kemudian menggambarkan hubungan dengan model situasi yang diberikan.

Berdasarkan pemaparan di atas, kemampuan komunikasi matematis yang menjadi fokus bahasan dalam penelitian ini yaitu kemampuan siswa dalam menyampaikann suatu informasi tentang konsep materi belajar dalam menyelesaikan persoalan saat pembelajaran. Disisi lain yang akan diamati dalam penelitian yaitu kemampuan komunikasi matematis tulis siswa saja, sehingga hasil analisis data yang didapat akan lebih akurat. Jadi peneliti menggunakan indikator untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis tulis siswa sebagai berikut; 1) kemampuan siswa dalam memahami masalah matematika, dan mengevaluasi ide-ide matematis secara tulisan. 2) kemampuan siswa dalam menyatakan/menjelaskan ide-ide ke bentuk tulisan secara gambar, atau simbol matematika. 3) kemampuan siswa dalam menyatakan atau menggambarkan masalah realistik dalam bentuk model atau simbol matematika.

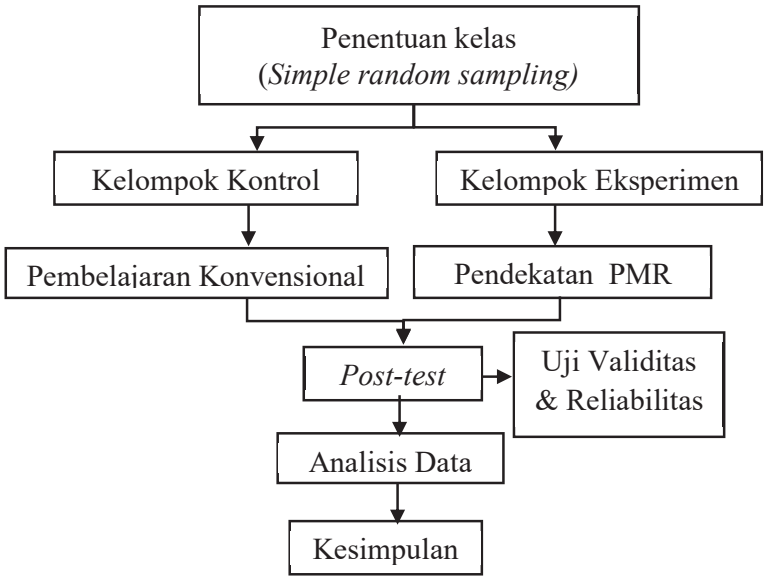
2. Metode Penelitian

Adapun penelitian eksperimen ini dilaksanakan menggunakan design posttest-only control design. Dalam design tersebut diambil dua kelompok, yaitu eksperimen dan kontrol yang pemilihannya secara acak. Kelompok eksperimen dipilih sebagai kelompok yang diberikan *treatment* pendekatan PMR, kemudian untuk kelompok kontrol dipilih ssbagai kelompok yang tidak diberikan *treatment* pendekatan PMR, yang artinya hanya menggunakan model konvensional saja. Pengaruh perlakuannya adalah (O_1 : O_2). Indikator jika pembelajaran sukses diberikan adalah apabila teridentifikasi perbedaan yang cukup tinggi diantara kelompok eksperimen dan kontrol. Jika hal tersebut terjadi, maka dapat disimpulkan *treatment* yang diberikan oleh guru dapat memengaruhi siswa dengan sangat baik. (Sugiyono, 2016).

Populasi penelitian yang dilakukan adalah keseluruhan siswa kelas VIII SMPN 2 Krian Tahun Ajaran 2019/2020. Sampel terpilih yaitu kelas VIII-I menjadi kelompok eksperimen dan kelas VIII-J menjadi kelompok kontrol. Jumlah siswa masing-masing kelompok ada 32 siswa.

Teknik pengumpulan data penelitian dilaksanakan dengan memberikan tes. Acuan dalam penggunaan teknik tes ini adalah dengan mengumpulkan informasi mengenai materi yang diajarkan. Tes tersebut dilaksanakan untuk mengukur seberapa besar kemampuan komunikasi matematis tulis siswa. Tes tersebut berupa soal uraian. Pada penelitian yang dilakukan, yang menjadi fokus penilaian adalah kemampuan komunikasi matematis tulis saja. Soal tes komunikasi matematis menjadi alat ukur dalam pengambilan data. Soal tes dibuat dalam bentuk soal uraian. Soal tes kemampuan matematis tulis diberikan setelah *treatment* diberikan. Pengujian validitas dan reliabilitas dilakukan sebelum soal tes diberikan kepada kedua kelas agar didapat soal yang akurat sesuai dengan apa yang akan diajarkan kepada siswa.

Berikut adalah gambar dari alur penelitian:



Gambar 1. Alur Penelitian

Data hasil *postest* dianalisis dengan pedoman pengskoran yang sudah dibuat oleh peneliti, selanjutnya dihitung nilai akhir siswa dengan rumus berikut:

$$nilai\ akir = \frac{nilai\ yang\ diperoleh}{nilai\ total}\ x\ 100$$

Analisis data yang digunakan peneliti, diantaranya; 1)Uji normalitas. Apabila hasil cek uji normalitas terpenuhi maka dapat dilakukan uji homogenitas. Cek

kenormalitasan ini berfungsi untuk mengetahui persebaran data apakah berdistribusi normal ataukah tidak. 2)Uji homogenitas. Uji homogenitas berfungsi untuk melihat varians dari masing-masing kelompok apakah homogen atau tidak, selain itu pengujian ini dijadikan asumsi dalam melakukan uji hipotesis. 3)uji hipotesis kesamaan dua rata-rata (Uji-T), yang dilaksanakan untuk melihat rata-rata masing-masing variabel, sehingga membantu peneliti dalam menarik kesimpulan sesuai hipotesis yang ditentukan.

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pada penelitian yang dilakukan didapat hasil uji normalitas kelas eksperimen didapat x^2 tabel = 11,070 dan x^2 hitung =4,72. Sedangkan hasil uji normalitas kelas kontrol didapat x^2 tabel = 11,070. x^2 hitung = 6,58 karena x^2hitung < x^2tabel maka hasil menyatakan bahwa data hasil tes kedua kelas dinyatakan berdistribusi normal. Pengujian homogenitas didapat hasil f tabel = 1,84 dan f hitung = 1,26. Kriteria pengujian yaitu $H0$ akan diterima apabila f hitung < f tabel. Hasil ini menunjukkan bahwa kedua kelas yang digunakan adalah homogen. Sedangkan hasil uji hipotesis diperoleh $t\ tabel = 1{,}67$ dan $t\ hitung = 6{,}26$, karena t hitung > t tabel jadi $H0$ ditolak sehingga hasil menyatakan rata–rata kemampuan komunikasi matematis siswa dengan *treatment* pendekatan PMR secara signifikan berbeda dibandingkan rata–rata kemampuan komunikasi matematis siswa yang tidak diperlakukan *treatment* PMR (model konvensional).

Berdasarkan analisis uji yang menggunakan rumus uji–t menunjukkan hasil kemampuan komunikasi matematis siswa yang pembelajaranya menggunakan *treatment* pendekatan PMR berbeda dengan hasil kemampuan komunikasi matematis siswa dengan pembelajaranya Konvensional. Hal ini sesuai dengan rata–rata nilai tes kemampuan komunikasi matematis siswa. Kelompok eksperimen mendapat nilai rata–rata tinggi yaitu 82,75 dan kelompok kontrol nilai rata–ratanya hanya 63,88. Dari hasil rata-rata nilai menunjukkan bahwa *treatment* pendekatan PMR jauh lebih efektif daripada model Konvensional.

Kegiatan belajar-mengajar matematika yang dilakukan dengan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik fokus pada proses matematisasi kehidupan sehari-hari, selain itu guru berperan sebagai fasilitator sehingga pembelajaran menggunakan Pendidikan Matematika Realistik akan lebih mudah dipahami dan bermakna. Namun pada pembelajaran Konvensional dilakukan secara monoton dimana siswa kurang aktif dan hanya mendapat pelajaran melalui penyampaian guru saja, hal ini menjadikan siswa kurang mengeksplor kemampuannya. Karena terdapat beda hasil kemampuan komunikasi matematis antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, maka ada pengaruh kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang diberi *treatment* pendekatan PMR dengan model Konvensional.

4. Simpulan dan Saran

Menurut analisis data perhitungan peneliti dapat menyimpulkan jika *treatment* pendekatan PMR berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa SMP materi Relasi dan Fungsi, dengan melihat rata-rata siswa yang diberi *treatment* pendekatan PMR lebih tinggi daripada yang menggunakan pembelajaran Konvensional.

Adapun saran yang disampaikan peneliti adalah dalam menggunakan pendekatan PMR tidak semua materi cocok untuk digunakan, untuk itu diharapkan kepada peneliti selanjutnya agar mempertimbangkan kembali materi yang sesuai.

DAFTAR PUSTAKA

2020/7/12

Hodiyanto. (2017). Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran. Dalam Jurnal AdMatEdu. Vol 7(1):9-18 http://dx.doi.org/10.12928/admathedu.v7i1.7397

NCTM 2000 (n.d.). Principles And Standards for School Mathematics. diakses melaluihttps://www.nctm.org/uploadedFiles/Standards_and_Positions/PSSM_ExecutiveSummary.pdf&ved=2ahUKEwjlyrSG56jqAhUhlbcAHYCgBgcQFjAKegQIAhAB&usgAOvVaw2d50S6ZdTvCZb6biEFq7IV

Nopiyani D., Turmudi, (2016). Penerapan Pembelajara Matematika Realistik Berbantuan Geogebra untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. Dalam Jurnal *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, Online Vol *5*(3) :45–52. diakses melalui https://journal.institutpendidikan.ac.id

OECD. (2016). Result From PISA 2015.

Permendikbud. (2013). Implementasi Kurikulum. *Permendikbud*, *81*(A), 1–9

Permendiknas. (2006). Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006*, *33*, 16–18.

Pratiwi, Indah. (2019). Efek Program Pisa Terhadap Kurikulum Di Indonesia (Pisa Effect On Curriculum In Indonesia). *Pusat Penelitian Kebijakan Pendidikan dan Kebudayaan Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan,* Vol. 4(1): 51-71 https://doi.org/10.24832/jpnk.v4i1.1157

Putra, F. G. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Reflektif dengan Pendekatan Matematika Realistik Bernuansa KeIslaman Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik. Dalam Jurnal *Al-Jabar*, Vol *7*(2)

:105–116 https://doi.org/10.24042/ajpm.v7i2.35

Riadi, M. (2017). Pembelajaran Realistic Mathematic Education. Dalam Jurnal *Kajianpustaka.Com*, 265–272 diakses dari https://www.kajianpustaka.com/2017/10/pembelajaran-realistic-mathemathics-education.html?m=1

Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung. Alfabeta.

Yunisha, R., Prahmana, R.C. I., & Sukmawati, K. I. (2016). Pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII SMP. Dalam Jurnal *Elemen*. Vol *2*(2) :136-145 diakses melalui https://e-journal.hamzaniwadi.ac.id/index.php/jel/article/view/284

Zaini, A., & Marsigit, M. (2014). Perbandingan Keefektifan Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Matematika Realistik Dan Konvensional Ditinjau Dari Kemampuan Penalaran Dan Komunikasi Matematik Siswa. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, Vol *1*(2) :152 http://doi.org/10.21831/jrpm.v1i2.2672

PENGARUH KECERDASAN EMOSIONAL TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS XI SMA AL-ISLAM KRIAN

Yuli Anggraeni[1)], Faiqatun Najahah[2)]
[1)]Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, [2)] Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
Anggraeniyuli18@gmail.com, Faiqatunnajahah@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini dilakukan karena masih banyaknya orang yang menganggap bahwa kecerdasan dan hasil belajar anak didasarkan pada tinggi atau rendahnya nilai kecerdasan intelektual atau nilai IQ. Faktanya masih banyak faktor-faktor yang mempengaruhinya baik eksternal atau internal. Salah satu dari faktor internal tersebut adalah kecerdasan emosional. Dalam penelitian ini rumusan masalah yang digunakan adalah "Apakah ada pengaruh kecerdasan emosional terhadap hasil belajar matematika siswa kelas XI SMA Al-Islam Krian?". Tujuannya ialah untuk mengetahui pengaruh dari kecerdasan emosional terhadap hasil belajar matematika siswa kelas XI SMA Al-Islam Krian. Penelitian ini berjenis penelitian kuantitatif. Populasi yang digunakan ialah semua kelas XI IPS SMA Al-Islam Krian. Sampel atau subjek yang digunakan adalah semua siswa kelas XI IPS 1 SMA Al-Islam Krian, sampel tersebut terpilih melalui teknik sampling purposiv. Untuk mengumpulkan data digunakan teknik angket kecerdasan emosional serta tes uraian pada materi matriks. Uji normalitas, linieritas, dan analisis regresi linear sederhana digunakan untuk melakukan analisis data. Dari proses normalitas dan linieritas, diketahui data yang diperoleh tersebut berdistribusi normal serta berpola linier. Dari proses analisis regresi linear sederhana diperoleh F_{hitung} = 5,62 dengan taraf signifikan 5%. Jadi disimpulkan bahwa ada pengaruh kecerdasan emosional terhadap hasil belajar matematika siswa kelas XI SMA Al-Islam Krian.

Kata kunci: Kecerdasan, Kecerdasan Emosional, Hasil Belajar Matematika

1. Pendahuluan

Pada era globalisasi saat ini proses pendidikan sangatlah penting dan tidak bisa terpisahkan dari hidup manusia. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) (dalam Syah, 2010:10), kata pendidikan asalnya dari kata "didik", yang kemudian kata ini diberikan awalan me sehingga menjadi "mendidik", yang berarti memberi latihan dan memelihara. Dalam memberi latihan dan memelihara dibutuhkan adanya pimpinan, tuntunan, dan ajaran tentang kecerdasan pikiran serta akhlak. Definisi "pendidikan" menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) (dalam Syah, 2010:10), adalah usaha pengubahan perilaku dan sikap seseorang atau sekelompok orang dalam proses untuk membuat dewasa manusia melalui upaya latihan serta ajaran.

Indonesia menjamin pendidikan bagi seluruh rakyatnya, seperti yang telah tercantum dalam pembukaan UUD 1945 di paragraf 4. Selain itu, terdapat juga pasal 31 UUD 1945 yang mengatur tentang pendidikan. Dengan pendidikan diharapkan dapat terciptanya sumber daya manusia yang cerdas, inovativ, dan kreatif dalam membangun kehidupan bagi negara dan bangsa. Dalam proses memajukan pendidikan di seluruh Indonesia sudah banyak cara yang dilakukan

seperti, pengembangan kurikulum, pengembangan kompetensi guru, dan pelengkapan sarana dan prasarana sekolah-sekolah.

Kegiatan yang sangat tidak bisa terpisahkan dari pendidikan adalah belajar yang merupakan kegiatan paling pokok dari pendidikan baik di dalam sekolah maupun di luar sekolah. Slameto (2010:2), menyatakan bahwa definisi belajar adalah sebuah proses dari usaha yang seseorang atau kelompok laksanakan untuk mendapatkan sesuatu perubahan perilaku secara keseluruhan dari yang lama ke baru, sebagai hasil dari pengalamannya sendiri dalam berinteraksi dengan lingkungan sekitarnya. Belajar dilaksanakan bukan cuma dalam lingkungan sekolah saja tetapi di lingkungan luar lainnya juga di sekitar siswa yang lebih dikenal sebagai pendidikan nonformal, selain itu belajar dilakukan setiap hari dan seumur hidup dari manusia lahir sampai meninggal dunia.

Faktor-faktor yang berpengaruh atas keberhasilan belajar ada banyak sekali, diantaranya adalah faktor eksternal dan faktor internal. Menurut Slameto (2010:54-72) Faktor internal dibedakan menjadi faktor psikologis, jasmaniah, dan kelelahan. Faktor psikologis di antaranya adalah minat, perhatian, intelegensi (kecerdasan), bakat, kesiapan, kematangan, serta motif. Faktor jasmaniah adalah antara lain, cacat dan kesehatan tubuh. Faktor eksternal dibedakan menjadi faktor lingkungan masyarakat, keluarga, dan sekolah. Faktor sekolah di antaranya adalah, kurikulum, keadaan gedung, metode (cara) mengajar, hubungan guru dengan siswa, metode belajar, disiplin sekolah, relasi (hubungan) sesama siswa, tugas rumah, standar pelajaran melebihi ukuran, waktu berlangsungnya sekolah, serta alat pelajaran. Keadaan ekonomi, suasana atau keadaan rumah, hubungan sesama anggota keluarga, latar belakang kebudayaan orang tua, cara mendidik dari orang tua, dan pengertian yang didapat dari orang tua termasuk ke dalam faktor keluarga. Faktor masyarakat antara lain, bentuk atau cara kehidupan bermasyarakat, teman bersosialisasi, media massa, serta kegiatan yang dilakukan siswa dalam masyarakat.

Faktor internal yang mempunyai pengaruh terhadap keberhasilan belajar salah satunya adalah kecerdasan atau intelegensi. Kecerdasan adalah istilah yang umum untuk menjelaskan sifat pikiran yang mencakup beberapa kemampuan, yaitu kemampuan merencanakan, menalar, memecahkan masalah, memahami gagasan, berpikir abstrak, belajar, dan menggunakan bahasa (Thobroni, 2015:191). Untuk mengukur intelegensi seseorang dilakukanlah tes intelegensi yang hasil dari tes itu disebut dengan IQ (*Intellligence Quotient*).

Masih banyak orang yang menganggap bahwa kecerdasan dan hasil belajar anak didasarkan pada tinggi rendahnya nilai kecerdasan intelektual atau nilai IQ. Pada kenyataannya, banyak anak yang ternyata mampu menunjukkan pencapaian yang lebih baik dalam banyak bidang walaupun skor IQ-nya rata-rata. Itu disebabkan karena hasil tes IQ dipengaruhi oleh banyak faktor seperti kondisi kesehatan ketika tes dan kondisi kejiwaan atau emosi. Maka karena hal itu, guru sulit untuk mengetahui dengan tepat ukuran tinggi rendahnya intelegensi seorang anak. Menurut Goleman (dalam Setyawan, 2017:12), seberapapun tingginya, IQ hanya

bersumbangsi atas faktor-faktor yang menentukan kesuksesan hidup kira-kira sebesar 20%, serta 80% lagi sisanya disumbang oleh banyak kekuatan lain yang salah satunya adalah EQ atau kecerdasan emosional. Seringkali anak yang memiliki IQ tinggi tetapi mereka kurang bisa mengontrol emosi mereka dan bersikap individual, mereka sering merasa *nervous*, mudah panik, kadang juga merasa sombong dan tidak peduli dengan lingkungannya. Jadi yang dibutuhkan untuk meraih hasil belajar yang maksimal tidak hanya kecerdasan pikiran tetapi juga kecerdasan dalam emosi dan berhubungan dengan orang lain.

Menurut Goleman (dalam Uno, 2006:68), kemampuan mengatur suasana hati dan menjaga agar beban stres tidak sampai melemahkan kemampuan berpikir, berempati, memotivasi diri sendiri dan bertahan dalam menghadapi frustasi, berdoa, serta kemampuan mengendalikan dorongan hati dan tidak berlebihan dengan kesenangan disebut sebagai kecerdasan emosional.

Menurut Lawrence Saphiro, dari optimisme, keuletan, antusiasme, dan motivasi diri anaklah kecerdasan emosional dapat terlihat. Lawrence Saphiro juga menyatakan bahwa pengukuran kecerdasan emosional (EQ) melewati suatu kerakteristik pribadi seperti "karakter", tidak berdasarkan kepintaran seseorang anak (Uno, 2008:67). Jadi, kemampuan dalam hal yang berhubungan dengan emosi dan sikap seseorang ketika berinteraksi dengan sekitarnya dapat diartikan sebagai kecerdasan emosional. Menurut Uno dan Kuadrat (2009:15-17), dalam bentuk kecerdasan emosional terdapat lima daerah kecerdasan pribadi, yaitu kemampuan mengelola emosi, mengenali emosi orang lain, membina hubungan, mengenali emosi diri, serta memotivasi diri. Berbagai penelitian telah menunjukkan bahwa anak yang berkecerdasan emosional tinggi disenangi oleh teman-teman bermainnya dan keterampilan EQ dapat membuat siswa bersemangat tinggi dalam belajar (Uno, 2008:67). Selain itu kecerdasan emosional juga mempengaruhi keberhasilan siswa dalam hidupnya, seperti hasil belajar matematika siswa. Jadi dapat disimpulkan bahwa penting sekali untuk siswa mengembangkan kecerdasan emosionalnya.

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Al-Islam Krian. Peneliti memilih sekolah tersebut karena termasuk dalam jajaran sekolah swasta terfavorit di Sidoarjo yang bisa dilihat dari banyaknya peminat dan siswa yang diterima tiap rombongan belajar, selain itu lokasinya juga lumayan dekat dengan tempat tinggal peneliti. Siswa-siswi di sekolah ini juga rata-rata memiliki tingkat kecerdasan emosional pada tingkat sedang, selain itu untuk hal penguasaan dan penyerapan materi mereka berada pada tingkat sedang pula. Hal-hal tersebut lah yang menyebabkan sekolah ini sesuai sebagai tempat penelitian.

Didasarkan pada latar belakang yang dikemukakan, peneliti tertarik untuk menjalankan penelitian tentang pengaruh atau efek kecerdasan emosional terhadap hasil belajar matematika siswa yang berjudul "Pengaruh Kecerdasan Emosional Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI SMA Al-Islam Krian" dengan rumusan masalah yang berbunyi "Apakah ada pengaruh

kecerdasan emosional terhadap hasil belajar matematika siswa kelas XI SMA Al-Islam Krian?".

Di penelitian ini kecerdasan emosional menjadi variabel bebas (independen) sedangkan hasil belajar matematika siswa menjadi variabel terikat (dependen), disini hasil belajar matematika siswa yang akan dipakai ialah hasil belajar siswa pada materi matriks, populasinya adalah semua kelas XI IPS SMA Al-Islam Krian, dan sampel yang akan diteliti ialah seluruh siswa kelas XI IPS 1 SMA Al-Islam Krian.

Gagne (dalam Dahar, 2006:2), mengemukakan bahwa definisi belajar adalah proses berubahnya perilaku suatu organisasi karena disebabkan oleh pengalaman. Slameto (2010:2), menyatakan bahwa definisi belajar adalah sebuah proses dari usaha yang seseorang atau kelompok laksanakan untuk mendapatkan sesuatu perubahan perilaku secara keseluruhan dari yang lama ke baru, sebagai hasil dari pengalamannya sendiri dalam berinteraksi dengan lingkungan sekitarnya. Jadi bisa disimpulkan bahwa belajar adalah suatu proses berubahnya seseorang atas perilaku lama menuju ke perilaku yang baru karena hasil pengalaman ketika berinteraksi dengan lingkungan sekitarnya. Faktor yang berpengaruh atas keberhasilan belajar ada 2 golongan yaitu faktor eksternal dan internal. Intelegensia (kecerdasan) termasuk salah satu dari faktor internal.

Menurut Goleman (dalam Uno, 2006:68), kemampuan mengatur suasana hati dan menjaga agar beban stres tidak sampai melemahkan kemampuan berpikir, berempati, memotivasi diri sendiri dan bertahan dalam menghadapi frustasi, berdoa, serta kemampuan mengendalikan dorongan hati dan tidak berlebihan dengan kesenangan disebut sebagai kecerdasan emosional. Sedangkan itu, menurut Stein dan Book (dalam Uno, 2006:69), EQ adalah beberapa kecakapan yang memungkinkan digunakan untuk mempermudah kehidupan kita di dunia ini, mencakup pertahanan diri dari semua kecerdasan, akal sehat, aspek sosial, aspek pribadi, dan kepekaan yang penting agar bias berfungsi secara efektif setiap hari.

Cooper dan Sawaf (dalam Uno, 2006:69-70) menegaskan bahwa banyak kecerdasan lain dan kecerdasan emosional sebenarnya saling melengkapi serta menyempurnakan. Transformasi, inisiatif, kolaborasi, dan kreativitas ada karena disulut oleh emosi. Sedangkan penalaran logis berfungsi menyelaraskan tujuan dengan proses, dan mengatasi dorongan yang salah atau keliru, serta teknologi dengan sentuhan manusiawi. Oleh karena itu, orang yang hanya mempunyai IQ saja tidaklah cukup, idealnya ialah kecerdasan intelektual yang dibarengi dengan kecerdasan emosional yang seimbang (Uno, 2006:70).

Menurut Uno dan Kuadrat (2009:15-17), dalam bentuk EQ terdapat lima daerah kecerdasan pribadi, yaitu kemampuan mengelola emosi, mengenali emosi orang lain, membina hubungan, mengenali emosi diri, serta memotivasi diri.

1. Kemampuan mengenali emosi diri
   Kemampuan ini adalah kemampuan mengenali perasaan saat munculnya perasaan tersebut. Seseorang bisa dikatakan memiliki kemampuan ini jika ia

mempunyai kepekaan yang tajam terhadap perasaannya yang sesungguhnya lalu secara mantap dalam mengambil keputusan, misalnya sikap dalam menentukan berbagai pilihan seperti memilih pekerjaan, sekolah, sampai soal pasangan hidup (Uno dan Kuadrat, 2009:15-16).

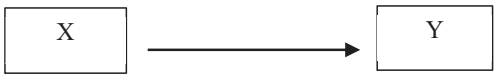
2. Kemampuan mengelola emosi
   Kemampuan ini adalah kemampuan untuk mengendalikan perasaan agar tidak meledak dan akhirnya memengaruhi tingkah lakunya secara salah (Uno dan Kuadrat 2009:16).
3. Kemampuan memotivasi diri
   Kemampuan ini adalah kemampuan memberikan semangat untuk melaksanakan hal-hal yang bermanfaat serta baik kepada dirinya sendiri. Hal ini mengandung sifat optimisme yang tinggi dan harapan sehingga seseorang dapat melakukan aktivitas tertentu dengan kekuatan dan semangat, misalnya bekerja, belajar, menolong orang lain, dan sebagainya (Uno dan Kuadrat 2009:16).
4. Kemampuan mengenali emosi orang lain
   Kemampuan ini adalah kemampuan mengerti kebutuhan serta perasaan orang lain yang akan membuat orang merasa senang karena perasaannya bisa dimengerti. Kemampuan ini bisa juga disebut kemampuan berimpati, dan kemampuan memahami pesan nonverbal dari orang lain (Uno dan Kuadrat 2009:16-17).
5. Kemampuan membina hubungan
   Kemampuan ini adalah kemampuan yang berkaitan dengan mengelola emosi orang lain agar tercipta keterampilan sosial yang tinggi serta yang akan menjadikan seseorang lebih luas lagi pergaulannya. Siswa yang memiliki kemampuan ini cenderung pandai bergaul, lebih banyak teman, dan menjadi lebih populer (Uno dan Kuadrat 2009:17).

Hasil belajar adalah kemampuan atau berubahnya tingkah laku seseorang yang didapatkan setelah mengikuti atau melewati proses belajar (Sani, 2016:120). Menurut Sudjana (2011:22) hasil belajar ialah kemampuan-kemampuan yang siswa miliki sesudah mendapatkan pengalaman ketika belajar atau berlatih. Maka bisa disimpulkan hasil belajar matematika ialah kemampuan-kemampuan yang dimiliki atau perubahan perilaku siswa yang didapatkan sesudah memperoleh pengalaman belajar ketika mengikuti proses pembelajaran matematika.

Menurut Benyamin Bloom (dalam Sudjana, 2011:22) secara garis besar hasil belajar bisa digolongkan ke dalam tiga bagian (ranah), yaitu afektif, psikomotoris, dan kognitif. Yang termasuk afektif adalah lima unsur atau aspek sikap, yakni organisasi, penilaian, reaksi atau jawaban, internalisasi dan penerimaan. Kemauan bertindak dan hasil belajar keterampilan termasuk dalam ranah psikomotoris. Pemahaman, analisis, aplikasi, pengetahuan atau ingatan, evaluasi, dan sintesis adalah enam aspek hasil intelektual yang termasuk ranah kognitif. (Sudjana, 2011:22-23).

2. Metode Penelitian

Penelitian ini bisa disebut penelitian kuantitatif *ex post facto*. *Ex post facto* merupakan penelitian yang dalam waktu yang bersamaan dapat mengkaji relasi atau hubungan satu variabel bebas atau lebih untuk menentukan efek (pengaruh) variabel bebas (independen) X tersebut terhadap variabel terikat (dependen) Y (Sukriadi dan dkk, 2016:68). Terdapat dua variabel di dalam penelitian, yakni kecerdasan emosional sebagai variabel bebas (independen) dan hasil belajar matematika siswa sebagai variabel terikat (dependen). Untuk desain penelitian ini bisa digambarkan sebagai berikut :



Gambar 1. Desain Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMA Al-Islam Krian selama dua bulan yaitu pada tanggal 16 September 2019 – 16 November 2019. Populasi penelitian ini sebanyak 8 kelas yang merupakan keseluruhan kelas XI IPS. 1 kelas terpilih sebagai sampel yakni kelas XI IPS 1 dengan siswa yang berjumlah 34 anak, sampel ini diperoleh dari teknik sampling purposif. *Purposive Sampling* merupakan cara atau teknik menentukan sampel (subjek) penelitian yang menggunakan alasan (pertimbangan) tertentu (Sugiyono, 2018:85). Pertimbangan peneliti dalam memilih sampel penelitian ini adalah berdasarkan proses pembelajaran yang dilakukan di SMA Al-Iskam Krian oleh peneliti, kelas XI IPS 1 terdiri dari 34 siswa yang masing-masing memiliki hasil belajar matematika yang relatif berada pada tingkat tinggi. Siswa di kelas ini rata-rata antusias dan bersemangat dalam mengikuti pelajaran matematika. Mereka juga dapat mengerjakan tugas yang diberikan baik dengan berkelompok maupun tidak.

Teknik yang dipakai mengumpulkan data-data ialah tes hasil belajar serta angket. Angket yang dipakai yaitu angket kecerdasan emosional dalam bentuk *checklist* dengan skala Guttman yang terdiri 2 jawaban alternatif yakni "Setuju" atau "Tidak Setuju". Untuk pilihan jawaban "Setuju" diberikan skor 1 dan untuk "Tidak Setuju" diberikan skor 0. Di penelitian ini digunakan tes uraian pada materi matriks, tes ini dilaksanakan untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa.

Sebelum melaksanakan penelitian, instrumen soal tes dilaksanakan uji coba ke siswa. Soal tes dilakukan uji coba menggunakan analisis reliabilitas dan uji validitas instrumen. Untuk uji reliabilitas digunakan rumus reliabilitas untuk soal uraian yaitu rumus *Alpha*, sedangkan rumus korelasi *Product Moment* digunakan untuk uji validitas.

Uji normalitas, linieritas, dan analisis regresi linear sederhana digunakan untuk melakukan analisis data pada penelitian ini. Uji normalitas serta linieritas digunakan sebagai pra syarat sebelum melakukan analisis regresi linear sederhana. Menurut Supardi, (2017:240) model persamaan regresi adalah sebagai berikut :

$$\hat{Y} = a + bX \quad (1)$$

Dengan,

$\hat{Y}$ = nilai yang diprediksi
b = koefisien regresi
a = konstanta
X = nilai variabel bebas (variabel independen)

Sebelum melakukan uji normalitas data hasil angket dan tes akan dianalisis melalui statistika deskriptif. Distribusi skor dan kriteria kategori kecerdasan emosional menurut Azwar (dalam Putri, 2017:42) adalah sebagai berikut :

Tinggi : $((\mu + 1{,}0\sigma) \leq X)$ (2)

Sedang : $(\mu - 1{,}0\sigma) \leq X < (\mu + 1{,}0\sigma)$ (3)

Rendah : $X < (\mu - 1{,}0\sigma)$ (4)

Dengan,

μ : rata-rata
σ : standar deviasi

Distribusi skor dan kriteria kategori hasil tes belajar menurut Sukriadi, Abdul Basir, dan Rusdiana (2016:69), adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Pengkategorian Skor Hasil Belajar

Skor	***Kategori Kelompok***
$0 \leq X < 40$	Kategori Sangat rendah
$40 \leq X < 60$	Kategori Rendah
$60 \leq X < 70$	Kategori Sedang
$70 \leq X < 80$	Kategori Tinggi
$80 \leq X \leq 100$	Kategori Sangat tinggi

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Dari banyak data yang didapatkan, diketahui distribusi skor data angket (kuesioner) kecerdasan emosional dan tes hasil belajar matematika serta pengkategoriannya adalah sebagai berikut.

Hasil angket diperoleh nilai paling tinggi 24 serta nilai paling terendah 13 sehingga selisihnya adalah 11. Jumlah keseluruhan nilai adalah 667 dengan rata-rata 19,62, simpangan baku 2,89, dan varians 8,35. Selanjutnya data angket kecerdasan emosional dikategorikan atas kategori rendah, sedang dan tinggi. Berikut ini distribusi skor dan pengkategorian data angket kecerdasan emosional siswa :

Tabel 2. Pengkategorian Kecerdasan Emosional Siswa Kelas XI IPS 1 SMA Al-Islam Krian

Interval	*Frekuensi*	*Persentase*	*Keterangan*
$X < 16{,}73$	5	14,71%	Rendah
$16{,}73 \leq X \leq 22{,}51$	23	67,65%	Sedang
$22{,}51 \leq X$	6	17,64%	Tinggi
Total	34	100%	

Tabel tersebut menunjukkan bahwa 14,71% kecerdasan emosional siswa terletak pada kategori rendah dengan frekuensi 5 siswa, 67,65% terletak pada kategori sedang dengan frekuensi 23 siswa, dan 17,64% terletak pada kategori tinggi dengan frekuensi 6 siswa. Hal ini dapat disimpulkan bahwa siswa kelas XI IPS 1 SMA Al-Islam Krian memiliki kecerdasan emosional yang relatif sedang.

Dari tes hasil belajar diperoleh nilai paling tinggi 92 serta nilai paling rendah 53 sehingga selisihnya adalah 39. Jumlah keseluruhan nilai adalah 2505 dengan rata-rata 73,68, simpangan baku 9,03, dan varians 81,51. Selanjutnya data tes hasil belajar matematika dikategorikan atas kategori rendah, sedang dan tinggi. Berikut ini adalah pengkategorian data tes hasil belajar matematika dan distribusi skor siswa :

Tabel 3. Pengkategorian Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI IPS 1 SMA Al-Islam Krian

Skor Interval	*Frekuensi*	*Persentase*	*Kategori Kelompok*
$0 \leq X < 40$	0	0%	Kategori Sangat rendah
$40 \leq X < 60$	2	5,88%	Kategori Rendah
$60 \leq X < 70$	8	23,53%	Kategori Sedang
$70 \leq X < 80$	17	50%	Kategori Tinggi
$80 \leq X \leq 100$	7	20,59%	Kategori Sangat tinggi
Total	34	100%	

Tabel tersebut menunjukkan bahwa 5,88% hasil belajar matematika siswa terletak di kategori rendah dengan frekuensi 2 siswa, 23,53% terletak pada kategori sedang dengan frekuensi 8 siswa, 50% terletak pada kategori tinggi dengan frekuensi 17 siswa, dan 20,59% terletak pada kategori sangat tinggi dengan frekuensi 7 siswa. Hal ini dapat disimpulkan bahwa setengah dari jumlah anggota kelas XI IPS 1 SMA Al-Islam Krian memiliki hasil belajar matematika yang relatif tinggi.

Dari uji normalitas data kecerdasan emosional yang menggunakan Chi-Kuadrat (χ^2) diperoleh $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ yaitu $2{,}30 < 11{,}07$. Sehingga bisa disimpulkan data kecerdasan emosional siswa kelas XI IPS 1 berdistribusi normal. Untuk data tes hasil belajar matematika yang telah diuji normalitas diperoleh $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ yaitu $2{,}20 < 11{,}07$. Sehingga bisa disimpulkan data nilai tes hasil belajar matematika siswa kelas XI IPS 1 berdistribusi normal

Dari uji linieritas didapat $F_{hitung} = 1{,}82$, ketika dikonversikan ke F_{tabel} dengan $dk_{(8,24)}$ dengan taraf signifikan 5% didapatkan $F_{tabel} = 2{,}36$. Dikarenakan $F_{hitung} < F_{tabel}$ yakni $1{,}82 < 2{,}36$, jadi H_0 diterima. Jadi bisa disimpulkan bahwa data angket kecerdasan emosional serta data tes hasil belajar kelas XI IPS 1 berpola

linier atau dapat dikatakan bahwa data tes hasil belajar dan angket kecerdasan emosional kelas XI IPS 1 mempunyai hubungan yang linier secara signifikan.

Dari hasil analisis regresi linear sederhana yang digunakan sebagai uji hipotesis diperoleh model persamaan regresi $\bar{Y} = 50 + 1{,}2068965517\bar{X}$. Dari uji ini juga diperoleh $F_{hitung} = 5{,}62$ yang ketika dikonversikan ke F_{tabel} dengan $dk_{(1,11)}$ dan taraf signifikan 5% didapatkan $F_{tabel} = 4{,}84$. Karena $F_{hitung} > F_{tabel}$ yaitu $5{,}62 > 4{,}84$, maka regresi bersifat signifikan, selain itu juga bisa disimpulkan H_1 diterima dan H_0 ditolak, artinya koefisien regresi berarti. Koefisien determinasi (r^2) diperoleh 15% yang menunjukkan bahwa hasil belajar matematika siswa mendapat pengaruh dari kecerdasan emosional sebesar 15%, sedangkan 85% lainnya terpengaruhi oleh banyak faktor lain di luar kecerdasan emosional.

Sesudah dilakukan penyajian data dan analisis data, hasil yang diperoleh memperlihatkan bahwa ada atau terdapat pengaruh (efek) kecerdasan emosional terhadap hasil belajar matematika siswa kelas XI SMA Al-Islam Krian. Hal ini dapat dilihat dari :

1. Dari proses analisa deskriptif diperoleh nilai rata-rata angket kecerdasan emosional 19,62, hal itu menunjukkan bahwa siswa kelas XI SMA Al-Islam Krian skor rata-rata kecerdasan emosionalnya berada pada kategori kelompok sedang dengan besar persentase 67,65%. Untuk tes hasil belajar didapatkan rata-rata nilai sebesar 73,68, hal itu juga menunjukkan bahwa siswa kelas XI SMA Al-Islam Krian nilai rata-rata hasil belajarnya berada pada kategori tinggi dengan persentase 50%.
2. Melalui uji analisis regresi linear sederhana diperoleh F_{hitung} sebesar 5,62. Dikarenakan $F_{hitung} > F_{tabel} = 5{,}62 > 4{,}84$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Berdasarkan perhitungan koefisien determinasi diperoleh $r^2 = 15\%$ yang artinya kecerdasan emosional memberikan pengaruh 15% atas hasil belajar matematika siswa dan 85% yang lain dipengaruhi oleh banyak faktor yang lainnya. Hal ini menunjukkan adanya pengaruh (efek) kecerdasan emosional terhadap hasil belajar matematika siswa kelas XI SMA Al-Islam Krian.

Jika siswa dalam mengikuti pembelajaran matematika senang dan bersemangat, bersungguh-sunguh dalam memahami materi, aktif dan mudah membaur dengan temannya ketika pembelajaran berkelompok, maka hasil belajar matematika siswa menjadi baik dan memuaskan. Sedangkan jika siswa dalam mengikuti pembelajaran matematika lesu dan tidak bersemangat, tidak bersungguh-sungguh dalam memahami materi, pasif dan tidak dapat membaur dengan temannya ketika pembelajaran berkelompok, maka hasil belajar matematika siswa menjadi kurang baik dan kurang atau tidak memuaskan.

4. Simpulan

Dari hasil tes hasil belajar matematika dan angket kecerdasan emosional kelas XI IPS 1 SMA Al-Islam Krian diperoleh nilai rata-rata angket kecerdasan emosional 19,62, hal itu menunjukkan bahwa siswa kelas XI SMA Al-Islam Krian skor rata-rata kecerdasan emosionalnya berada pada kategori kelompok sedang dengan

besar persentase 67,65%. Tes hasil belajar diperoleh rata-rata nilai sebesar 73,68, hal itu juga menunjukkan bahwa siswa kelas XI SMA Al-Islam Krian nilai rata-rata hasil belajarnya berada pada kategori kelompok tinggi dengan besar persentase 50%. Dari hasil uji analisis regresi linear sederhana didapatkan F_{hitung} adalah 5,62 dan F_{tabel} adalah 4,84, maka $F_{hitung} > F_{tabel}$ yaitu 5,62 > 4,84 jadi H_1 diterima serta H_0 ditolak yang artinya ada atau terdapat pengaruh kecerdasan emosional terhadap hasil belajar matematika siswa kelas XI SMA Al-Islam Krian.

DAFTAR PUSTAKA

Dahar, Ratna Wilis. 2006. *Teori-Teori Belajar & Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga.

Sani, Abdullah Ridwan. 2016. *Penilaian Autentik*. Jakarta: PT Bumi Aksara.

Setyawan, Andoko Ageng., & Simbolon, Dumora. (2018). Pengaruh Kecerdasan Emosional Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMK Kansai Pekanbaru. *JPPM (Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika)*, **11**(1), 11-18.

Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi*. Jakarta: PT Rineka Cipta.

Sudjana, Nana. 2011. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Sugiyono. 2018. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: CV Alfabeta.

Sukriadi., Basir, Abdul., & Rusdiana. (2016). Pengaruh Kecerdasan Emosional Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa pada Materi Sudut dan Garis di Kelas VII MTs Normal Islam Samarinda. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, **1**(2), 65-73.

Supardi. 2017. *Statistika Penelitian Pendidikan : Perhitungan,Penyajian, Penjelasan, Penafsiran, dan Penarikan Kesimpulan*. Depok: Raja Grafindo Persada.

Syah, Muhibbin. 2010. *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Thobroni, M. 2015. *Belajar & Pembelajaran Teori dan Praktik*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.

Uno, Hamzah B. 2006. *Orientasi Baru dalam Psikologi Pembelajaran*. Jakarta: PT Bumi Aksara.

----------. 2008. *Perencanaan Pembelajaran*. Jakarta: PT Bumi Aksara.

Uno, Hamzah B & Kuadrat, Masri. 2009. *Mengelola Kecerdasan dalam Pembelajaran Sebuah Konsep Pembelajaran Berbasis Kecerdasan*.Jakarta: PT Bumi Aksara.

IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING UNTUK MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF DAN PENALARAN MATEMATIS

[1]Samsul Bahri, [1]Nurul Akmal, [2]Eri Saputra
[1]Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Lhokseumawe
[2]FakultasTeknik Universitas Malikuusaleh
sison.bahri@gmail.com, nurulakmal@iainlhokseumawe.ac.id, erisaputra@unimal.ac.id

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan bagaimana implementasi model pembelajaran Contextual Teaching and Learning dalam mengembangkan kemampuan kemampuan Berpikir Kreatif dan penalaran matematis. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian kualitatif deskriptif. Subjek penelitian adalah siswa SMP kelas VIII di Aceh Utara, pemilihan subjek penelitian menggunakan teknik *purposive* sampling. Data dikumpulkan melalui pengamatan terhadap proses pembelajaran, wawancara, dan dokumentasi. Berdasarkan hasil analisis data, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran Contextual Teaching and Learning dapat diterapkan untuk mengembangkan kemampuan kemampuan berpikir kreatif dan penalaran matematis. Siswa melakukan aktivitas-aktivitas kreatif dalam pemecahan masalah matematika, terutama masalah matematika terbuka dan memberikan penjelasan tentang model, fakta, atau hubungan dari antar konsep dengan kreatif. Implementasi model pembelajaran Contextual Teaching and Learning mendapatkan respons antusias dan pembelajaran berjalan dengan lancar.

Kata Kunci : Contextual Teaching and Learning, Berpikir Kreatif dan Penalaran Matematis

Pendahuluan

Matematika merupakan aktivitas manusia yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Tujuan diajarkannya pelajaran matematika pada semua jenjang mulai Sekolah Dasar, Sekolah Menengah Pertama, dan Sekolah Menengah Atas adalah sebagai berikut: 1) meningkatkan kemampuan intelektual, khususnya kemampuan *high order thinking* atau yang kita kenal dengan kemampuan tingkat tinggi, 2) membentuk kemampuan siswa meneyelesaikan suatu permasalahan secara sistematis, 3) memperoleh hasil belajar yang bagus, 4) melatih siswa dalam mengkomunikasikan ide-ide, khususnya dalam menulis portofolio, maupun karya tulis ilmiah, 5) mengembangkan karakter siswa menjadi lebih baik (Kemendikbud : 2013). Tujuan dari pendidikan matematika adalah dapat mengembangkan pemahaman konsep matematika dan mengaplikasikan konsep (Stylianides & Stylianides, 2007: Depdiknas. 2006).

Tujuan pembelajaran di atas menjelaskan bahwa pelajaran matematika diharapkan mampu meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa diantaranya adalah berpikir kritis, berpikir kreatif, berkomunikasi, dan juga mampu untuk memberikan berkontribusi dalam hal pemecahan masalah sehari-hari serta pengembangan teknologi. *Mathematics is one of the sciences that can improve the ability to think,*

communicate, argue, and the world of work, and contribute to solving daily problems, as well as the development of technology (Kenedi, et al. 2019; Genc & Erbas, 2019).

Namun, matematika memiliki pandangan publik sebagai pelajaran yang sulit dipahami dan pelajaran yang membosankan "*mathematics has a public image as a difficult, and tedious lesson*" (Laurens, Batlolona, Batlolona, & Leasa, 2018; Larkin & Jorgensen, 2016). Hal ini disebabkan karena matematika mengandung banyak konsep abstrak (Mumu, Prahmana, & Tanujaya, 2017). Sehingga banyak siswa lebih banyak belajar matematika dengan teknik hafalan bukan memahami konsep matematika.

Kemampuan berpikir kreatif merupakan salah satu aplikasi pembelajaran menurut kurikulum 2013. Kemampuan berpikir kreatif dalam pemecahan masalah di matematika dapat mendorong kreativitas siswa dalam matematika, membangkitkan ide-ide yang tidak Terduga, daya cipta , memungkinkan penemuan-penemuan baru, dan membuka sudut pandang yang menakjubkan, sehingga dapat meningkatkan ketertarikan siswa pada mata pelajaran matematika. (Lee, 2003; Johnson, 2006; Munandar, 2012). Kemampuan berpikir kreatif ini sangat penting untuk dikembangkan disemua jenjang sekolah, hal tersebut dikarenakan siswa selalu dituntut untuk berpikir kreatif dalam menjawab atau memecahkan permasalahan pada soal-soal matematika dan dituntut kreatif dalam memecahkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.

Selain kemampuan berpikir kreatif, kemampuan penalaran juga sangat penting. Penalaran matematis merupakam kompetensi matematika dasar yang dapat mengembangkan pemahaman konsep matematis siswa, sehingga membuat pembelajaran matematika menjadi lebih bermakna (NCTM :2000; Lithner and Johan (2012) penalaran (Mueller et al., 2010) ; (Rofiki, 2015). Sementara (Peretz : 2006; Kamol & Har :2010) menegaskan bahwa siswa perlu bernalar dan mengembangkan penalaran yang ada dalam benak pikirannya serta cara berpikir dan bernalar siswa untuk meningkatkan prestasi belajar.

Kemampuan berpikir kreatif dan penalaran matematis, perlu untuk menggunakan strategi belajar yang dapat memberikan pengalaman dan kesempatan kepada siswa. Salah satu dari beberapa strategi pembelajaran yang dapat diterapkan dalam pembelajaran Matematika adalah Contextual Teaching and Learning. Dimana, Contextual Teaching and Learning adalah pembelajaran berdasarkan. Pembalajaran dengan Contextual Teaching and Learning akan memberikan banyak pengalaman belajar dan memperkaya pemahaman dasar tentang konsep belajar siswa.

Model pembelajaran Contextual Teaching and Learning merupakan salah satu model pembelajaran di mana proses belajar siswa menggunakan pemahaman dan kemampuan untuk memahami konsep matematika dengan cepat karena konsep dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari (nyata), baik sendiri-sendiri maupun bersama-sama (Howey R, Keneth, 2001). (Komalasari, 2010:6) Ada tujuh komponen utama pembelajaran *Contextual Teaching And Learning* , yaitu:

a. Constructivisme
   Mengonstruksi pengetahuan dan memberi makna melalui pengalaman rael (nyata) bukan konsep yang sudah ada untuk diingat.
b. inquiry
   Pengetahuan yang diperoleh siswa diharapkan bukan hasil hafalan, melainkan hasil dari menemukan sendiri melalui (1) observasi, (2) bertanya, (3) mengajukan dugaan, (4) pengumpulan data dan, (5) penyimpulan
c. Questioning
   Bertanya dapat mendorong siswa dalam menggali informasi, menginformasikan apa yang sudah diketahui.
d. Learning community
   Pengetahuan melalui pembelajaran dalam kelompok–kelompok.
e. Modelling
   Dalam pembelajaran keterampilan atau pengetahuan tertentu ada model yang bisa ditiru yang melibatkan guru dan siswa
f. Reflection
   Refleksi merupakan respon terhadap kejadian, aktivitas, atau pengetahuan yang baru diterima.
g. Authentic Assessment
   Penilaian dapat berupa penilaian tertulis, perbuatan penugasan , atau portofolio.

Dari latar belakang di atas penulis tertarik untuk membuat penelitian tentang implementasi model pembelajaran Contextual Teaching and Learning untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif dan penalaran matematis siswa kelas VIII materi Pecahan. Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat dan mendeskripsikan bagaimana implementasi model pembelajaran Contextual Teaching and Learning untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif dan penalaran matematis siswa.

Metodologi

Penelitian ini merupakan studi deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Tujuannya untuk menjelaskan bagaimana implementasi model pembelajaran Contextual Teaching and Learning untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan penalaran matematis siswa sekolah menengah. Subyek kajian ini adalah kelas 8 pelajar SMP di Aceh Utara. Teknik sampling penelitian ini menggunakan teknik *purposive* sampling. Subyek studi ini diperoleh dari penngembangan pembelajaran matematika dengan model pembelajaran Contextual Teaching and Learning.

Variabel bebas yang digunakan dalam penelitian adalah model pembelajaran Contextual Teaching and Learning, sedangkan variabel terikat adalah kemampuan berpikir kreatif dan penalaran matematis siswa. Dalam kajian ini, Para peneliti memainkan peran langsung sebagai guru dalam proses pembelajaran. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan pengamatan, wawancara dan dokumentasi. Pengamatan dilakukan selama proses belajar mengajar. Lembar observasi/pengamatan digunakan untuk mengamati situasi yang terjadi selama proses

belajar dan dipersiapkan berdasarkan karakteristik model pembelajaran Contextual Teaching and Learning.

Model pembelajaran Contextual Teaching and Learning yang berhubungan, mengalami, menerapkan, bekerja sama, dan mentransfer. Lembar pengamatan diisi oleh pengamat yaitu guru matematika, dosen matematika. Lembar pengamatan ini dalam bentuk pengamatan tentang jalannya pembelajaran yang berkelanjutan, sehingga dapat dievaluasi dan mengetahui aspek harus ditingkatkan. Wawancara dilakukan untuk menentukan kesulitan yang dialami oleh siswa selama proses pembelajaran. Selanjutnya, dokumentasi proses pembalajaran. Media belajar digunakan dalam studi ini instrumen pembelajan, termasuk silabus, RPP, Lembar kerja dan lembar observasi baik peneliti maupun siswa. Kegiatan pembelajaran dirancang dengan langkah pembelajaran model pembelajaran Contextual Teaching and Learning. LKS sebagai media pembelajaran untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif dan penalaran matematis siswa.

Hasil dan Pembahasan

Model pembalajaran Contextual Teaching and Learning mencakup kegiatan belajar bermakna, inquiri, berbasis masalah, bekerjasama, dan mentransfer, (Lukmanul Hakim : 2009; Howey R, Keneth: 2001; Komalasari: 2010:6). Implementasi Model Pembalajaran Contextual Teaching and Learning untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif dan penalaran matematis berjalan lancar dan mendapat tanggapan antusias dari para siswa. Kegiatan dalam pembelajaran matematika dengan model pembalajaran Contextual Teaching and Learning terlihat sangat aktif serta tingginya motivasi dalam belajar, diskusi kelompok, mengajukan pertanyaan, berbagi informasi /pengetahuan , dan siswa lebih antusias ketika belajar.

Kegiatan pembelajaran diawali di mana guru membimbing siswa berdoa, memberikan motivasi belajar, mengajukan pertanyaan yang berdasarkan fakta yang berkaitan dengan materi ajar, serta materi pelajaran yang telah dipelajari, dari pertanyaan tersebut hampir semua siswa bisa menjawab. Hal ini dapat menjadi minat, motivasi, dan menumbuhkan sikap kepercayaan diri siswa pada awal pembelajaran (Furner & Berman: 2005; Delsika & Darhim: 2020).

Dalam pembelajaran guru memberikan ilustrasi tentang konsep pecahan dengan model nyata. Guru memperkenalkan konsep pecahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Pembelajaran di kelas menampilkan konsep pecahan untuk mereview kembali pengetahuan siswa tentang pecahan yang pernah dipelajari di sekolah dasar. Selanjutnya, kegiatan yang berkaitan diungkapkan dalam penyampaian pertanyaan tentang materi tersebut.

Kemudian, siswa diberi stimulus dalam bentuk masalah, sehingga siswa dapat menjawab dengan jawaban terbuka atau kreatif. Selain pertanyaan yang diajukan tentang indikator kemampuan berpikir kreatif, pertanyaan juga berhubungan dengan kemampuan penalaran matematis. Sebagai upaya siswa untuk menjaga pendapat mereka sebagai kebenaran (Sumarmo, 2010). Aktivitas pembelajaran Matematika juga dapat diilustrasikan oleh keterlibatan siswa dalam setiap desain kegiatan yang dilakukan di dalam kelas, termasuk berbagai instruksi melalui lembar kerja siswa

yang dikerjakan secara berkelompok. Kerjasama dalam mendiskusikan LKS adalah salah satu dari serangkaian kegiatan yang siswa butuhkan untuk mendapatkan lebih pemahaman (Crawford, 2001). Siswa membangun pemahaman matematis sehingga terbentuknya kemampuan berpikir kreatif dan penalaran matematis. Siswa juga memperoleh pengetahuan yang lebih luas tentang tema diskusi yang dibahas. Diskusi kelompok sebagai pengontrol untuk memecahkan masalah matematika. dimana ada sebagian siswa memecahkan masalah matematika bersama-sama. Salah satu dari mereka terkadang mengoreksi langkah pemecahan masalah, atau mengoreksi kesalahan konsep operasi pecahan, selain itu siswa dapat bertanya apa yang kurang dipahami kepada teman diskusinya. Diskusi sangat besar memberikan peluang bagi siswa untuk belajar lebih bermakna. Siegler dan Pyke (2013) menyatakan salah satu penyebab kegagalan siswa dalam belajar materi pecahan sehingga menjadi tidak bermakna adalah siswa belajar dengan cara menghafal rumus atau aturan-aturan dalam materi pecahan tanpa memahami konsep-konsep inti dari materi pecahan.

Hurrell (2013) menyatakan bahwa salah satu keberhasilan siswa dalam memahami konsep pembelajaran terletak pada peran guru di dalam kelas. Pembelajaran matematika pada penelitian ini dengan materi pecahan tidak berpusat pada guru. Peran guru sebagai motivator dan fasilitator. Guru sebagai motivator berarti bahwa guru membawa siswa lebih dekat tujuan pembelajaran, sementara guru sebagai fasilitator berarti bahwa guru memberikan bimbingan. Masalah yang disajikan adalah masalah otentik yang disajikan dalam konteks yang realistis, yaitu siswa diundang untuk praktek menerapkan konsep melalui masalah yang efektif. Masalah disajikan secara efektif berarti menyediakan konteks yang dekat dengan kehidupan siswa.

Lembar observasi sebagan instrumen Pengamatan pelaksanaan pembelajarn Contextual Teaching and Learning di setiap pertemuan. Hasil penilaian para pengamat yang terdiri dari Dosen Matematika dan Guru pelajaran Matematika di setiap pertemuan menunjukkan bahwa kegiatan belajar sesuai dengan tahapan belajar yang direncanakan. Hasil penilaian dan oleh pengamat menjadi bahan perbaikan bagi guru dalam melaksanakan pembelajaran, sehingga bahwa mereka melibatkan siswa secara aktif sesuai dengan langkah modal pembelajaran Contextual Teaching and Learning

Kesimpulan dan Saran

Implementasi model pembelajaran Contextual Teaching and Learning untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan penalaran matematis pada materi pecahan siswa kelas VII berjalan lancar serta siswa termotivasi dan antusias mengikuti pembelajaran. Hal ini terlihat siswa sangat aktif mengikuti pembelajaran baik dalam diskusi dalam kelompok maupun dalam mempresentasikan hasil dari kerja kelompok di depan kelas. Implementasi model pembelajaran Contextual Teaching and Learning perlu diterapkan pada materi yang lain dan kemampuan matematis lainnya.

Daftar Pustaka

Depdiknas.(2006). *Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi Sekolah Dasar dan Menengah*.Jakarta: Depdiknas.

Delsika Pramata Sari and Darhim. (2020). Implementation Of React Strategy To Develop Mathematical Representation, Reasoning, And Disposition Ability. *Journal on Mathematics Education*. 11 (1), 145-156

Furner, J., & Berman, B. (2005). Confidence in Their Ability to Do Mathematics: The Need to Eradicate Math Anxiety So Our Future Students can Successfully Compete in a High-Tech Globally Competitive World. *Dimensions in Mathematics*, 18(1), 28-31. Retrieved from https://wylafe.ga/page-confidence-in-their-ability-to-do-mathematics-the-need-to-eradicate.pdf.

Hartoyo. (2009). Penerapan Model Pembelajaran Kontekstual Berbasis Kompetensi Untuk Meningkatkan Efektifitas Pembelajaran. *Jurnal Kependidikan*, 39 (1), 67-78.

Hurrell, D. (2013). *Effectiveness of teacher professional learning : enhancing the teaching of fractions in primary schools*. https://ro.ecu.edu.au/theses/596

Irwandi. (2013). Pengaruh Pendekatan Kontekstual Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa SMA. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 19(1):100-105.

Johnson, Elaine B.(2006). *Contextual Teaching and Learning*. Bandung: MLC.

Kenedi, A. K., Helsa, Y., Ariani, Y., Zainil, M., & Hendri, S. (2019). Mathematical connection of elementary school students to solve mathematical problems. *Journal on Mathematics Education*, 10(1), 69-80. https://doi.org/10.22342/jme.10.1.5416.69-80.

Komalasari, Kokom. 2010 *Pembelajaran Kontekstual.* Bandung: PT. Refika Aditama

Larkin, K., & Jorgensen, R. (2016). 'I Hate Maths: Why Do We Need to Do Maths?'Using iPad Video Diaries to Investigate Attitudes and Emotions Towards Mathematics in Year 3 and Year 6 Students. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 14(5), 925-944. https://doi.org/10.1007/s10763-015-9621-x

Laurens, T., Batlolona, F. A., Batlolona, J. R., & Leasa, M. (2018). How does Realistic Mathematics Education (RME) Improve Students' Mathematics Cognitive Achievement. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14(2), 569-578. https://doi.org/10.12973/ejmste/76959.

Lee, K. (2003). A Development of The Test for Mathematical Creative Problem Solving Ability (Online), (www. mathnet.or.kr/kms tex)

Lithner, Johan. (2012). Learning Mathematics by Creative or Imitative Reasoning. *12th International Congress on Mathematical Education. Program Name XX-YY-zz (pp. abcde-fghij)* 8 July –15 July, 2012, COEX, Seoul, Korea.

Lukmanul Hakim. (2009). *Perenncanaan Pembelajara*. Bandung: Wacana Prima

Munandar, Utami. (2012). *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta: Rineka Cipta.

NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. USA: The National Council of Teachers of Mathematics, Inc.

Peretz, Dvora. (2006). Enhancing Reasoning Attitudes of Prospective Elementary School Mathematics Teachers. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 9: 381–400.

Rusman, (2011). *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*, Jakarta: Rajawali Pers

Santrock, J. W. (2010). *Educational Psychology (Second Edition)* . Jakarta: Kencana

Shadiq, F. (2004). Pemecahan Masalah, Penalaran, dan Komunikasi. *Makalah Disampaikan dalam Diklat Instruktur atau Pengembangan Matematika Jenjang Dasar. Yogyakarta: PPPG Matematika,* (Online), (http://p4tkmatematika.org/downloads),

Sidenvall, J., Lithner, J., and Jader, J. (2015). Student's Reasoning in Mathematics Textbook TaskSolving. *International Journal of Mathematical Education in Science and Tecnology,* (Online), 46(4), 533-552, (http://link.springer.com).

Siegler, R. S., & Pyke, A. A. (2013). Developmental and individual differences in understanding of fractions. *Developmental Psychology, 49*(10), 1994–2004

Stylianides, A. J & Stylianides, G. J. (2007). Learning Mathematics with Understanding: A Critical Consideration of the Learning Principle in the Principles and Standards for School Mathematics. *The Montana Mathematics Enthusiast,* ISSN 1551-3440, Vol. 4, no.1, pp. 103-114. The Montana Council of Teachers of Mathematics.

Sudjadi. 2008. *Peningkatan Kemampuan dalam Pemahaman Konsep Menggunakan Pendekatan Kontekstual Siswa Kelas X Pengolahan Hasil Pertanian (PHP) Semeter 1.* Cakrawala Pendidikan, XXVII (3), 295-303.

PENGARUH REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME) TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA

Yohanes De Brito Putra Sawa, Drs. Susilo Hadi, M.Pd.
[1)2)] Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
derrydebritto@gmail.com

Abstrak

Pembelajaran matematika pada dasarnya tidak menghafal rumus, tetapi harus tahu konsepnya. *Realistic Mathematic Education* (RME) adalah pembelajaran yang mengimplementasikan konsep matematika melalui suatu peristiwa dalam kehidupan nyata. Tujuan dari penelitian ini ialah untuk membuktikan apakah terdapat pengaruh atau tidaknya pada penerapan *realistic mathematics education* (RME) terhadap hasil belajar siswa di SMPN 1 Sukodono pada materi aljabar. Penelitian kuantitatif ini menggunakan jenis penelitian eksperimental dan bentuk desain posttest-only. Pengambilan sampel menggunakan teknik *Simple Random Sampling*. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMPN 1 Sukodono. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas VII-B berjumlah 36 orang sebagai kelas eksperimen dan kelas VII-G berjumlah 36 orang sebagai kelas kontrol. Analisis data melalui tiga tahap yaitu uji normalitas, uji homogenitas, dan uji-t. Dari pemrosesan data, nilai $t_{hitung} > t_{table}$ atau 3,2998> 1,9944 diperoleh. Ini berarti bahwa ada pengaruh *realistic mathematics education* (RME) terhadap hasil belajar siswa di SMPN 1 Sukodono pada materi bentuk aljabar.

Kata kunci*:* Matematika, RME, hasil belajar.

1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan seni yang dapat membangun kepribadian individu yang berlangsung mulai dari dalam kandungan sampai meninggal (Kartono, 1992). Pastinya dalam upaya ini akan ada kegiatan membentuk, mendidik, membimbing, menuntun dan mengarahkan individu untuk mencapai tujuan. Dalam pendidikan terdapat hal yang akan disalurkan kepada siswa, seperti mata pelajaran. Matematika mata pelajaran yang tidak asing dari telinga. Matematika merupakan suatu mata pelajaran yang tersusun secara beraturan, logis, dan mempunyai tingkatan dari yang mudah hingga tingkat yang rumit. Oleh karena itu matematika sudah dikenalkan sejak usia dini, karena hampir semua permasalahan dalam kehidupan mengandung matematika.

Matematika merupakan ilmu yang mendasari pemikiran manusia tentang semua hal. Namun alhasil banyak yang masih menganggap matematika itu susah dan menakutkan. Menurut Skemp (Amiluddin & Sugiman, 2016) bahwa konsep matematika yang sangat luas akan berelasi menjadi konsep yang lebih jelas. Sehingga siswa diberikan suatu hal yang luas dan abstrak agar dapat menemukan konsep pengetahuan matematika yang sebenarnya. Untuk menanamkan hal tersebut mestinya pendidik memberikan suatu perbedaan dalam pembelajaran agar tujuan

dapat tercapai. Tujuan siswa belajar matematika adalah agar siswa memperoleh hasil belajar yang memuaskan.

Hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa dari kegiatan belajar yang diberikan nilai oleh pendidik. Namun masih banyak siswa yang belum bisa mencapai hasil belajar yang diinginkan khususnya dalam mata pelajaran matematika. Hal tersebut sering di kaitkan dengan keinginan belajar matematika yang kurang karena siswa sering bertanya tanya, apa kegunaan dari materi yang dipelajari dalam kehidupan? Kurangnya penyampaian guru dalam memberi paparan materi dalam bentuk masalah sehari-hari juga mempengaruhi keinginan siswa dalam mencapai nilai yang baik. Seperti saat saya melakukan observasi di SMPN 1 Sukodono, guru di sekolah tersebut masih belum menerapkan apa yang ada dalam kurikulum yang berlaku. Cara mengajar ceramah masih dominan dilakukan oleh guru di sekolah tersebut, terutama mata pelajaran matematika. Hal tersebut dilakukan oleh guru dengan alasan agar materi cepat tersampaikan ke siswa. Meskipun materi cepat tersampaikan, kenyataannya siswa kurang memahami materi dan minat siswa untuk belajar matematika sangat minim karena terlalu banyak melihat rumus sehingga siswa jenuh. Sehingga hasil belajar siswa tidak seperti yang diinginkan. Contohnya saat PTS di SMPN 1 Sukodono banyak siswa yang tidak lulus KKM terutama mata pelajaran matematika.

Cara mengajar guru yang demikian sangat berbeda dengan kurikulum 2013, di mana guru berperan sebagai fasilitator. Yang dimaksud fasilitator adalah guru yang mampu memberikan kemudahan bagi siswa dalam memahami materi. Menurut (Sutarnaja, Natajaya, & Candiasa, 2015) hal yang perlu dalam proses pembelajaran adalah memperkecil penggunaan metode ceramah, memperluas bahan dalam pembelajaran, menggunakan prosedur penelitian, kegiatan pembelajaran yang melibatkan peserta didik, sehingga membuat siswa lebih bersemangat dalam pembelajaran yang berpengaruh pada nilainya. Terutama dalam pembelajaran matematika yang sering dianggap sebagai kumpulan rumus-rumus saja. Padahal matematika dapat dikaitkan dengan kehidupan nyata. Melalui pendekatan yang berbeda dalam pembelajaran matematika membuat siswa lebih semangat dalam mengikuti pembelajaran. Sehingga siswa lebih mengerti apa gunanya matematika pada kehidupan. Untuk memecahkan masalah tersebut salah satu pendekatan yang cocok untuk pembelajaran adalah pendekatan realistik matematika.

Pendekatan realistik matematika atau biasa disebut *Realistic Mathematic Education* (RME). Pendekatan RME ini mengaitkan pembelajaran matematika dengan masalah kontekstual yang berkaitan dengan siswa. Sehingga siswa lebih cepat menangkap konsep-konsep yang ada untuk menyelesaikan permasalahan itu. Ciri realistik adalah *bottom up* yang berarti siswa mengembangkan model dan pemahamannya sendiri dan akan digunakan pada matematika aslinya. Di saat siswa sudah mendapatkan konsep dan pemahamannya pada materi pembelajaran siswa akan dengan mudah mengingatnya kembali pada waktu yang berbeda. Hal tersebut akan berguna pada saat siswa menghadapi tes penilaian dari guru. Menurut Hobri (Ningsih, 2014) kelebihan-kelebihan pendidikan matematika realistik yaitu:

1. RME memberikan pemaparan dan operasional yang jelas kepada siswa tentang hubungan matematika dengan masalah-masalah kontekstual dan tentang aplikasi matematika pada manusia
2. Pendidikan matematika realistik menjelaskan bahwa matematika dapat dikembangkan oleh siswa sendiri dan orang biasa yang lain, tidak hanya oleh pakar-pakar matematika.
3. Memberikan penjelasan kepada siswa bahwa penyelesaian soal matematika itu tidak hanya satu namun banyak.
4. Memberikan penjelasan bahwa untuk memahami konsep matematika haruslah melalui proses yang ditempuh sendiri dan juga dengan bantuan orang lain seperti guru untuk membimbing. Tanpa adanya niat dari diri sendiri untuk mencari konsep matematika maka tidak akan bisa menemukannya.
5. Pendidikan pembelajaran realistik menyatukan kelebihan-kelebihan pembelajaran lain yang dianggap baik.

   Menurut Hobri (Ningsih, 2014) RME dapat dilakukan dengan melakukan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Memahami masalah kontekstual

   Dalam pembelajaran guru memberikan masalah kontekstual untuk dipahami oleh siswa. Pada fase ini siswa mengamati permasalahan dan memikirkan penyelesaiannya.
2. Menjelaskan masalah kontekstual

   Guru memberikan penjelasan secara singkat tentang bagian-bagian permasalahan yang belum dipahami. Pemaparan masalah ini dilakukan sampai siswa mengerti apa maksud permasalahan.
3. Mencari penyelesaian masalah kontekstual

   Secara individu siswa menyelesaikan permasalahan yang diberikan guru. Guru memberi motivasi dan mengarahkan siswa agar menemukan penyelesaian dari permasalahan.
4. Mencocokkan dan mendiskusikan hasil kerja

   Guru menginstruksikan kepada siswa untuk mencocokkan dan mendiskusikan hasil kerja dari permasalahan dengan kelompok masing-masing. Dan selanjutnya hasil diskusi kelompok akan di presentasikan pada diskusi kelas.
5. Menarik kesimpulan

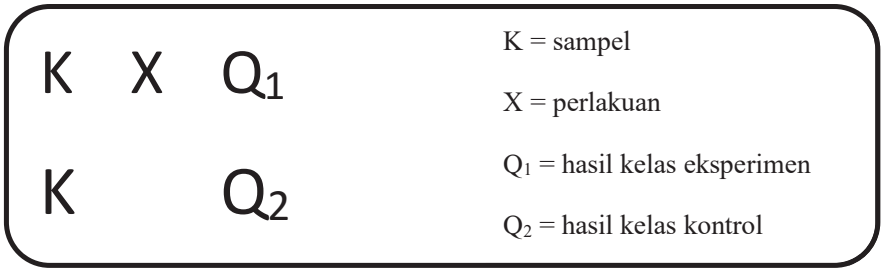
   Guru bersama siswa menarik kesimpulan tentang konsep matematika, dan guru bertindak sebagai pembimbing.

Oleh karena itu siswa yang paham akan konsep dan aplikasi materi matematika akan lebih mudah meraih hasil belajar yang baik khususnya di SMPN1 Sukodono. Sehingga menggugah peneliti ingin melakukan penelitian tentang pengaruh *realistic mathematic education* (RME) terhadap hasil belajar matematika siswa SMPN 1 Sukodono.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian eksperimen ini dilakukan dengan desain *True Experimental Design.* Pada *True Experimental* Peneliti dapat mengontrol variabel agar tidak memunculkan variabel baru. Bentuk yang diambil oleh peneliti adalah *Posttest-*

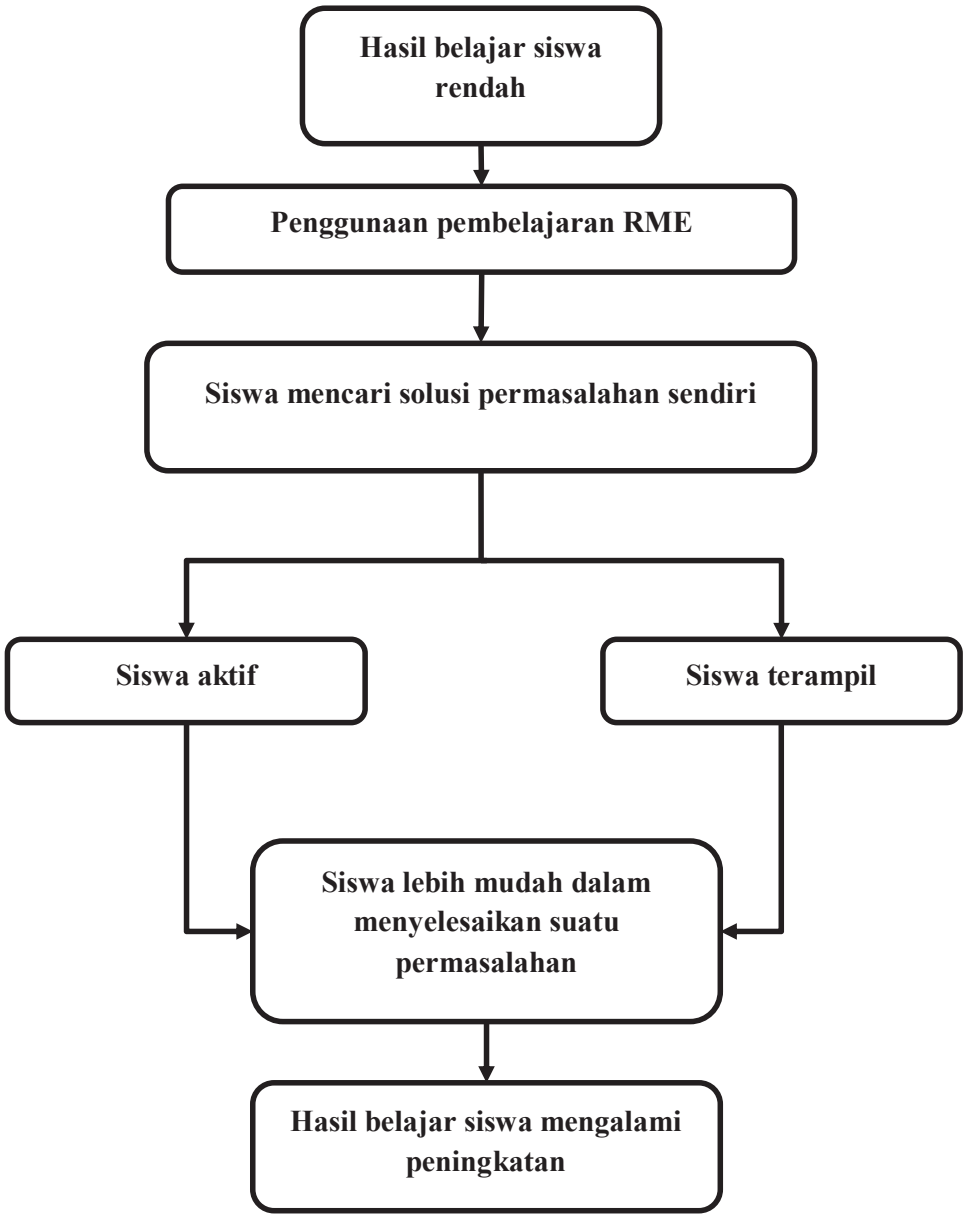
Only Control Design. Dengan bentuk ini dibuat dua kelompok yang ditentukan secara random, kedua kelompok diberikan sebuah *posttest* setelah menerima perlakuan atau pembelajaran. Peneliti ingin mengetahui adanya pengaruh *Realistic Mathematic Education* (RME). Berikut gambar skema desain penelitian.



Gambar 3.1 Desain *Posttest-Only Control Design*

Populasi pada penelitian ini diambil di seluruh kelas 7 SMP Negeri 1 Sukodono. Sesuai dengan bentuk desain yang dipilih maka sampel diambil secara acar yaitu kelas VII-B dan VII-G. Di mana kelas VII-B menjadi kelas eksperimen yang diberikan perlakuan khusus, sedangkan kelas VII-G berperan sebagai kelas pembanding atau kelas kontrol. Penelitian ini menggunakan uji statistik secara inferensial. Statistik inferensial menggunakan dua uji yaitu uji prasyarat yang meliputi uji normalitas dan uji homogenitas. Yang kedua uji hipotesis atau uji-t.

Siswa diakui berhasil apabila telah memperoleh nilai yang melebihi batas KKM yang telah ditentukan oleh sekolah. Hal yang mempengaruhi siswa untuk memperoleh hasil belajar yaitu faktor individu, faktor lingkungan dan faktor pendekatan pembelajaran Arifin dalam (Widyawati, 2017). Pendekatan pembelajaran sangat mempengaruhi hasil belajar siswa, siswa akan lebih cepat bosan jikalau pembelajaran berjalan secara monoton. Oleh karena itu harusnya siswa terlibat langsung dalam pembelajaran, agar siswa lebih memahami konsep-konsep pembelajaran.



Gambar 2.1 Kerangka konseptual penelitian

Dari bagan tersebut dapat dijelaskan bahwa pada pembelajaran guru lebih aktif untuk menjelaskan dan siswa cenderung lebih pasif hanya dengan mendengarkan materi dari guru, sehingga siswa kurang aktif dan menjadi kurang terampil dalam pembelajaran. Hal itu mempengaruhi hasil belajar siswa yang rendah. Agar siswa menjadi lebih aktif dan terampil diperlukan sebuah variasi dalam pembelajaran agar lebih melibatkan siswa dan membuat siswa menjadi lebih aktif yaitu dengan *realistic mathematic education* (RME). Karena RME membuat siswa mencari

solusi sendiri dari suatu permasalahan di sekitar yang relevan dengan materi pembelajaran.

3. HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian yang telah didapatkan dari kedua kelas sampel di olah menggunakan uji statistic. Data yang didapatkan pada uji normalitas kelas eksperimen $X^2_{hitung} = 8{,}0920 < X^2_{tabel} = 11{,}07$, hal itu menunjukkan bahwa data berdistribusi normal. Sedangkan pada kelas kontrol data menunjukkan $X^2_{hitung} = 9{,}4103 < X^2_{tabel} = 11{,}07$ maka data juga berdistribusi normal. Setelah uji normalitas sudah dilakukan dan hasilnya normal, maka dapat dilanjutkan dengan uji homogenitas kedua kelas yang didapatkan dari $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau 1,6809 < 1,7571 sehingga berarti kedua kelas homogen. Setelah uji prasyarat selesai dilakukan, maka dilakukan uji hipotesis (uji-t) diperoleh t_{hitung} (3,2998) > t_{tabel} (1,9944).

Penelitian yang dilakukan pada dua kelas yaitu kelas VII – B berperan sebagai kelas eksperimen dan kelas VII - G berperan sebagai kelas kontrol. Di mana kelas eksperimen diberikan pengajaran menggunakan *Realistic Mathematics Education* (RME) dan kelas kontrol atau kelas pembanding diberikan pembelajaran konvensional. Setelah dilakukan tes barulah peneliti mendapatkan hasil belajar siswa pada materi yang bersangkutan. Tes yang diberikan berbentuk soal uraian sebanyak 5 butir soal, di mana setiap soal memiliki bobot skor masing-masing sesuai tingkat kesukarannya. Dapat dilihat pada tabel 4.4 dan 4.8 rata-rata nilai hasil belajar siswa dari kedua kelas. Jika dibandingkan maka nilai rata-rata hasil belajar yang didapatkan kelas eksperimen lebih tinggi daripada nilai rata-rata hasil belajar yang didapatkan kelas kontrol.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar kelompok eksperimen yang diajar menggunakan *realistic mathematics education* (RME) adalah 82,00 dan rata-rata hasil belajar kelompok kontrol yang diajar menggunakan model pembelajaran langsung adalah 75,00. Analisis data yang didapatkan pada uji normalitas pada kelas eksperimen $X^2_{hitung} = 8{,}0920 < X^2_{tabel} = 11{,}07$, hal itu menunjukkan bahwa data berdistribusi normal. Sedangkan pada kelas kontrol karena $X^2_{hitung} = 9{,}4103 < X^2_{tabel} = 11{,}07$ maka data juga berdistribusi normal. Kemudian pada uji homogenitas kedua kelas didapatkan $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau 1,6809 < 1,7571 maka dinyatakan kedua kelas homogen. Berdasarkan uji kesamaan dua rata-rata (uji-t) diperoleh t_{hitung} (3,2998) > t_{tabel} (1,9944) yang berarti bahwa H_0 ditolak sehingga terdapat perbedaan antara hasil belajar siswa yang diajar menggunakan *realistic mathematics education* (RME) dengan siswa yang diajar menggunakan pembelajaran konvensional. Hal ini juga dapat dilihat pada rata-rata hasil belajar dari kedua kelas.

Dari uraian di atas dapat di tarik kesimpulan bahwa terdapat perbedaan antara hasil belajar siswa yang diberikan pendekatan RME dengan siswa yang diberikan pembelajaran konvensional. Perbedaannya terlihat pada rata-rata hasil belajar dari kedua kelas, di mana nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Hal ini dikarenakan *realistic mathematics education* adalah pembelajaran yang memahamkan konsep kepada siswa melalui kehidupan nyata atau kontekstual secara langsung. Sehingga siswa sendiri yang akan mencari solusi sendiri atas permasalahan yang dihadapi, sedangkan tugas guru hanya menjadi pengarah agar siswa dapat menemukan konsep matematika yang tepat. Hal ini membuat siswa itu akan mengingat konsep-konsep matematika karena siswa telah menemukannya sendiri, siswa akan lebih mengetahui jalan keluar jika menemukan permasalahan yang berbeda. Sehingga akan memudahkan siswa dalam mengerjakan ujian terutama pada soal kontekstual. Karena berdampak positif pada hasil belajar siswa maka pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) disarankan untuk diterapkan saat pembelajaran khususnya pada materi bentuk aljabar.

4. SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dari penelitian dan analisis data yang dilakukan peneliti menunjukkan $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu 3,2998 > 1,9944, maka H_0 ditolak. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh *realistic mathematics education* (RME) terhadap hasil belajar siswa kelas VII di SMPN 1 Sukodono. Sehingga dibuktikan hipotesis yang dirumuskan penulis benar.

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan, maka muncul beberapa saran yang peneliti sampaikan untuk kepentingan dari berbagai pihak yang ada kaitannya dengan penelitian in:

1. Bagi Sekolah

Sekolah hendaknya menerapkan berbagai pendekatan pembelajaran yang sesuai karakteristik materi pelajaran, pelatihan guru dan pengawasan dari kepala sekolah juga dapat meningkatkan kinerja guru agar lebih kreatif.

2. Bagi Peneliti Lain

Peneliti lain hendaknya mengembangkan pendekatan *Realistic Mathematics Education* dan menggunakan sub pokok bahasan yang lain agar menambah pengetahuan tentang ilmu matematika serta memunculkan ide-ide baru dalam menerapkan RME pada pembelajaran.

5. DAFTAR PUSTAKA

Amiluddin, R., & Sugiman, S. (2016). Pengaruh Problem Posing Dan Pbl Terhadap Prestasi Belajar, Dan Motivasi Belajar Mahasiswa Pendidikan Matematika. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, *3*(1), 100.

Isrok'atun, & Rosmala, A. (2018). *Model-Model Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Bumi Aksara.

Kartono, K. (1992). *Pengantar Ilmu Mendidik Teoritis*. Bandung: Mandar Maju.

Ningsih, S. (2014). Realistic Mathematics Education: Model Alternatif Pembelajaran Matematika Sekolah. *Jurnal Pendidikan Matematika*.

Sutarnaja, I. W., Natajaya, N., & Candiasa, I. M. (2015). *Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik dan Asesmen Kinerja Terhadap Prestasi Belajar Matematika*. *6*(1), 1–12.

Widyawati, N. (2017). Applying Missouri Mathematics Project Model in Enhancing Math Learning Outcomes. *International Journal of Managerial Studies and Research*, *5*(1), 15–18.

ANALISIS KESULITAN BELAJAR SISWA PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR MENURUT PENYELESAIAN MASALAH SOLSO

Ika Yuniarti[1)], Suryanti[2)], M. Khafid Irsyadi[3)]
[1),2),3)]Program Studi Pendidikan Matematika Universitas PGRI Adi Buana Kampus Blitar
ikayuniarti407@gmail.com[1)], mrs.suryanti03@gmail.com[2)], irsyadi2008@gmail.com[3)]

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kesulitan belajar yang dialami oleh siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi bangun ruang sisi datar. Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 1 Selopuro Tahun Pelajaran 2019/2020. Dalam penelitian ini terdapat 3 subjek dengan kemampuan siswa yang berbeda. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif kualitatif. Instrumen penelitian berupa tes, wawancara, dan dokumentasi. Hasil penelitian ini adalah: (1) subjek mengalami kesulitan pada penerapan konsep (2) subjek mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita.

Kata Kunci: Analisis, Kesulitan Konsep, Kesulitan Menyelesaikan Soal Cerita, Bangun Ruang Sisi Datar.

1. Pendahuluan

Belajar merupakan proses perubahan perilaku sebagai hasil interaksi individu dengan lingkungannya. Sedangkan menurut Heinich (dalam Siregar, 2015) mengatakan bahwa belajar adalah proses aktivitas pengembangan pengetahuan, keterampilan atau sikap sebagai interaksi seseorang dengan informasi dan lingkungannya sehingga dalam proses belajar diperlukan pemilihan, penyusunan dan penyampaian informasi dalam lingkungan yang sesuai dan melalui interaksi pembelajaran dengan lingkungannya. Belajar dapat melalui berbagai bidang salah satunya yaitu matematika.

Matematika merupakan salah satu bagian yang penting dalam ilmu pengetahuan. Beberapa definisi atau pengertian tentang matematika menurut Soedjadi (dalam Andar dan Ikman, 2016) adalah: (1) Matematika adalah ilmu pengetahuan eksak dan terorganisasi secara sistematik; (2) Matematika adalah pengetahuan tentang bilangan dan kalkulasi; (3) matematika adalah pengetahuan tentang penalaran logic dan berhubungan dengan bilangan; (4) Matematika adalah suatu pengetahuan tentang fakta-fakta kuantitatif dan masalah tentang ruang dan bentuk; (5) Matematika adalah suatu pengetahuan tentang struktur-struktur yang logic; dan (6) Matematika adalah pengetahuan tentang aturan-aturan yang ketat.

Belajar matematika merupakan proses aktif siswa untuk merekonstruksi makna atau konsep-konsep matematika, yang berarti bahwa belajar matematika merupakan proses untuk menghubungkan materi yang dipelajari dengan pemahaman yang dimiliki. Hal ini sesuai dengan pandangan Hudojo (dalam Kurniasih, 2017) bahwa agar transfer belajar dapat optimal, dalam mengajar guru harus menekankan pada pengertian terhadap konsep dan setelah pengertian diperoleh siswa diberikan latihan yang cukup, jika siswa hanya diberikan keterampilan tanpa pemahaman, maka siswa akan mengalami kesulitan belajar pada materi berikutnya sehingga siswa akan beranggapan bahwa matematika merupakan pelajaran sulit. Untuk mencapai pemahaman materi matematika maka diperlukan suatu keterampilan.

Kaitannya dengan keterampilan siswa dalam menyelesaikan masalah dapat dilihat dari cara berfikir mereka dalam menyelesaikan persoalan matematika dengan urut sesuai prosedur pengerjaan soal yang benar. Akan tetapi pada kenyataannya keterampilan menyelesaikan masalah matematika siswa masih kurang. Hal ini dapat dilihat dari kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan suatu masalah matematika.

Menurut Cooney (dalam Andar dan Ikman) kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika ditinjau dari objek matematikanya yaitu kesalahan dalam memahami konsep, kesalahan dalam memahami dan menerapkan prinsip serta kesalahan dalam melakukan algoritma. Dari kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam belajar.

Menurut Maryani (2018) kesulitan belajar atau dalam bahasa Inggris disebut dengan *learning disability* atau *learning difficulty* merupakan suatu keadaan yang membuat individu merasa kesulitan dalam melakukan kegiatan belajar. Kesulitan belajar dapat dipengaruhi oleh dua faktor, interal dan eksternal. Faktor internal menjadi penyebab utama kesulitan dalam belajar yaitu adanya kemungkinan disfungsi neurologis, sedangkan penyebab utama *problem* belajar adalah faktor eksternalnya yaitu berupa strategi dalam pembelajaran yang kurang tepat, pengelolaan kegiatan pembelajaran tidak membangkitkan motivasi belajar anak, dan pemberian ulangan penguatan yang tidak tepat. Kesulitan yang dialami oleh siswa nantinya akan dianalisis berdasarkan bagaimana cara siswa menggunakan konsep untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang diberikan khususnya didalam menyelesaikan soal cerita.

Pembelajaran penyelesaian masalah sangat penting dilakukan karena dengan pembelajaran penyelesaian masalah dapat melatih siswa untuk berpikir kritis dan kreatif untuk mencari solusi dari suatu permasalahan yang diberikan. Tentunya pembelajaran penyelesaan masalah ini sangat penting diterapkan pada materi

bangun ruang sisi datar karena, pada materi ini didalamnya terdapat beberapa rumus yang selain harus dihafalkan juga harus dipahami bagaimana konsepnya sehingga siswa tidak mengalami kesulitan didalam menerepkan konsep yang ada, selan itu jika siswa dihadapkan dengan soal cerita maka siswa akan lebih mudah dalam mencari, menentukan, atau mendapatkan nilai atau objek tertentu yag diketahui dari soal sehingga siswa akan lebih mudah dalam membuat pemodelan matematikanya.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Suryanti (2013) menunjukkan bahwa dengan menerapkan pembelajaran penyelesaian masalah di kelas pada pertemuan pertama diperoleh 77,3% untuk aktivitas guru dengan kategori cukup baik. Sedangkan untuk pertemuan kedua untuk aktivitas guru diperoleh 81,8% dengan kategori baik. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan aktivitas guru dari pertemuan pertama dengan pertemuan kedua. Untuk aktivitas siswa diperoleh 79,5% dengan kategori cukup baik untuk pertemuan pertama sedangkan diperoleh 81,8% dengan kategori baik untuk pertemuan kedua. Dari tes akhir yang dikerjakan siswa diperoleh persentase 84,4% yang berarti memenuhi ketuntasan belajar secara klasikal. Pada penelitian yang dilakukan Suryanti menunjukkan adanya peningkatakan hasil belajar siswa setelah menerapkan pembelajaran pemecahan masalah, sesuai dengan analisis yang akan dilakukan pada penelitian ini yaitu untuk mengetahui kesulitan belajar pada materi bangun ruang sisi datar dimana siswa dikatakan mengalami kesulitan jika terdapat beberapa kesalahan dalam menyelesaikan soal. Penelitian lain juga dilakukan oleh Ruhyana (2016) yang mengatakan bahwa penyebab atau sumber terjadinya kesalahan siswa dalam mengerjakan soal-soal matematika adalah kesulitan dalam memahami dan menggunakan lambang, menggunakan proses yang tepat, menggunakan bahasa, menguasa fakta dan menguasai konsep prasyarat, menerapkan aturan yang relevan, mengerjakan soal tidak teliti, memahami konsep, perhitungan atau komputasi, mengingat, memahami maksud soal, memahami gambar, dan mengaitkan konsep dan mengaitkan fakta. Pada penelitian yang dilakukan Ruhyana menunjukkan bahwa kesalahan yang dilakukan oleh siswa diantaranya disebabkan karena siswa tidak memahami konsep dan tidak memahami soal cerita sesuai dengan penelitian ini yaitu akan menganalisis kesulitan siswa dalam menerapkan konsep dan menyelesaikan soal cerita yang sangat memerlukan pemahaman soal. Yang membedakan penelitian ini dengan kedua penelitian terdahulu yang sudah disebutkan diatas adalah, pada penelitian ini akan lebih memfokuskan pada analisis kesulitan belajar yang dialami siswa dalam mengerjakan materi bangun ruang sisi datar ditinjau dari penerapan konsep dan bagaimana cara menyelesaikan soal cerita.

Pada penelitian ini kesulitan belajar siswa akan dianalisis menggunakan penyelesaian masalah menurut Solso. Dengan menggunakan penyelesaian

masalah menurut Solso keaktifan dan pemahaman siswa dapat ditumbuh kembangkan, karena didalam mengerjakan soal siswa akan melalui beberapa tahapan jadi untuk memperoleh jawaban yang benar siswa harus melalui beberapa tahap sehingga tidak akan ada tahapan yang terlewati dan siswa juga akan runtut dalam mengerjakan soal. Menurut Hayes (dalam Solso, 2007) terdiri dari enam tahapan yaitu, mengidentifikasi masalah, representasi masalah, merencanakan sebuah solusi, merealisasikan rencana, mengevaluasi rencana, dan mengevalusai solusi. Dimana kesulitan yang dialami oleh siswa akan dianalisis pertahap dari setiap soal yang telah dikerjakan oleh siswa.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini difokuskan pada analisis kesulitan belajar siswa dalam menerapkan konsep dan menyelesaikan soal cerita pada materi bangun ruang sisi datar ditinjau dari penyelesaian masalah menurut Solso.

2. Metode Penelitian

Pendekatan masalah dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif. Tujuan penelitian deskriptif dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui kesulitan yang dialami oleh siswa, perlu diadakan analisis terhadap hasil pekerjaan siswa sehingga diperoleh gambaran pada bagian mana saja siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal bangun ruang sisi datar dengan menggunakan penyelesaian masalah menuurt Solso.

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Selopuro Dusun Jatiluhur, Desa Jatitengah, Kec. Selopuro, Kab. Blitar, Jawa Timur 66184. Pada penelitian ini menggunakan 3 subjek penelitian dengan tingkat kemampuan yang berbeda diantara setiap siswa. Pemilihan subjek dilakukan berdasarkan hasil tes siswa berupa ulangan harian pada materi bangun ruang sisi datar, selanjutnya ditentukan 3 siswa yang akan dijadikan subjek penelitian yang terdiri dari, siswa berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Pengelompokan nilai siswa ditunjukkan pada tabel 1 berikut yang bersumber dari pemendikbud 2013:

Table 1. Kemampuan Siswa Berdasarkan Nilai Tes

Rentang Nilai	***Kategori***
80-100	Kemampuan Tinggi
75-79	Kemampuan Sedang
≤ 75	Kemampuan Rendah

Sumber: Pemendikbud 2013

Prosedur dalam penelitian ini terdiri dari empat tahapan yatu: (1) tahap perencanaan; (2) tahap pelaksanaan; (3) tahap analisis data; (4) tahap pembuatan laporan. Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini terdapat dua macam data yaitu data primer dan data sekunder. Data primer dalam penelitian ini berasal dari SMP Negeri 1 Selopuro. Sedangkan data sekunder berasal dari buku-buku,

dokumen terkat, dan dan sumber dari media lain yang dapat menunjang kelengkapan data.

Instrumen penelitian dalam penelitian ini yaitu tes, wawancara, dan dokumentasi. Bentuk tes yang digunakan yaitu terdiri dari 3 butir soal berbentuk uraian dengan tingkat kesulitan soal yang berbeda untuk setiap nomor soalnya. Dimana akan dilakukan analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal berdasarkan penyelesaian masalah menurut Solso terhadap soal nomor 1. Dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis data yaitu, yang pertama reduksi data kedua penyajian data ketiga menarik kesimpulan atau verifikasi. Teknik analisis data yang pertama yaitu reduksi data, reduksi data dalam penelitian ini melalui dua tahapan yaitu, yang pertama melakukan analisis terhadap penyelesaian soal hasil tes, kedua melakukan wawancara dengan subjek penelitian. Teknik analisis data yang kedua yaitu penyajian data, penyajian data dalam penelitian ini meliputi, menyajikan hasil pekerjaan siswa yang telah dipilih sebagai subjek penelitian yang kedua menyajikan hasil wawancara. Teknik analisis data yang ketiga yaitu, menarik kesimpulan atau verifikasi, menarik kesimpulan disini melalui dua tahapan yaitu tahapan yang pertama menarik kesimpulan dari penerapan konsep ditinjau dari penyelesaian masalah menurut Solso, kedua menarik kesimpulan dalam menyelesaikan soal cerita ditinjau dari penyelesaian masalah menurut Solso. Untuk pengecekan keabsahan data menggunakan ketekunan pengamatan dan triangulasi. Pada penelitian ini menggunakan triangulasi sumber yaitu, dengan cara mengecek data yang diperoleh melalui beberapa sumber. Triangulasi sumber dari penelitian ini diperoleh dari sumber wawancara dan tes tulis yang dilaksanakan terhadap subjek penelitian. Selanjutnya kedua sumber data tersebut dianalisis sehingga menghasilkan suatu kesimpulan.

Indikator penyelesaian masalah menurut Solso dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 2 berikut:

Tabel 2. Indikator Penyelesaian Masalah Menurut Solso

Keterangan	***Indikator Penyelesaian Masalah***
Mengidentifikasi Masalah	• Siswa tidak mampu menuliskan kembali soal yang diberikan. • Siswa cukup mampu menuliskan kembali soal yang diberikan. • Siswa mampu menuliskan kembali soal yang diberikan.
Representasi Masalah	• Siswa tidak mampu mengetahui apa yang sebenarnya ditanyakan dalam soal. • Siswa cukup mampu mengetahui apa yang sebenarnya ditanyakan dalam soal. • Siswa mampu mengetahui apa yang sebenarnya ditanyakan dalam soal.
Merencanakan Sebuah Solusi	• Siswa tidak mampu mengubah soal kedalam bentuk matematika dengan benar. • Siswa cukup mampu mengubah soal kedalam bentuk matematika dengan benar. • Siswa mampu mengubah soal kedalam bentuk matematika

Keterangan	*Indikator Penyelesaian Masalah*
	dengan benar.
Merealisasikan Rencana	• Siswa tidak mampu menjalankan prosedur dengan benar dan tidak terampil dalam melakukan penghitungan. • Siswa cukup mampu menjalankan prosedur dengan benar dan cukup terampil dalam melakukan penghitungan. • Siswa mampu menjalankan prosedur dengan benar dan terampil dalam melakukan penghitungan.
Mengevaluasi Rencana	• Siswa tidak mampu menjelaskan kembali dengan bahasanya sendiri apa yang sudah dikerjakan. • Siswa cukup mampu menjelaskan kembali dengan bahasanya sendiri apa yang sudah dikerjakan. • Siswa mampu menjelaskan kembali dengan bahasanya sendiri apa yang sudah dikerjakan.
Mengevaluasi Solusi	• Siswa tidak mampu menuliskan kesimpulan dari jawaban yang sudah diperoleh. • Siswa cukup mampu menuliskan kesimpulan dari jawaban yang sudah diperoleh. • Siswa mampu menuliskan kesimpulan dari jawaban yang sudah diperoleh.

3. Hasil dan Pembahasan

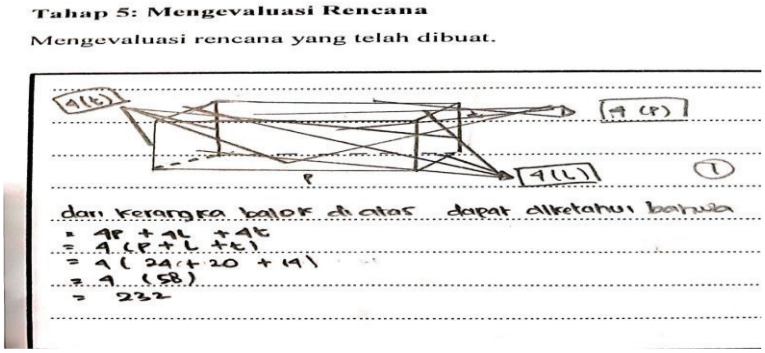
Berdasarkan hasil tes tulis materi bangun ruang sisi datar sebelumnya maka didapatkan 3 siswa dengan nilai yang berbeda yaitu, siswa dengan nilai tertinggi, siswa dengan nilai sedang, dan siswa dengan nilai terendah. Sehingga ketiga siswa tersebut dipilih sebagai subjek penelitian. Siswa yang sudah dipilih sebagai subjek penelitian, diminta untuk mengerjakan tes yang terdiri dari 3 butir soal berbentuk uraian.

Setelah subjek menyelesaikan soal berdasarkan penyelesaian masalah menurut Solso yang terdiri dari 6 tahapan, peneliti juga melakukan wawancara yang mendalam terhadap masing-masing subjek, yang bertujuan untuk menggali informasi dari pekerjaan yang sudah dilakukan. Dari hasil tes dan wawancara tersebut peneliti melakukan analisis data untuk mendeskripsikan kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi bangun ruang sisi datar. Berikut hasil dari pekerjaan subjek yang ditinjau dari kemampuan siswa berdasarkan hasil tes yang sudah diperoleh.

1. Subjek 1 (S1)

   Dari ketiga butir soal yang sudah dikerjakan Subjek 1 (S1) mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal nomor 1 khususnya pada tahap kelima yaitu mengevaluasi rencana. Berikut dijelaskan hasil analisis tes nomor 1 dari Subjek 1 (S1). Subjek 1 (S1) dalam penelitian ini sudah mampu memahami dan menuliskan kembali soal yang diberikan dengan bahasanya sendiri, siswa juga sudah mampu untuk mengetahui apa yang sebenarnya ditanyakan dari soal sehingga siswa mampu menuliskan kedalam model matematikanya

dengan benar. Subjek 1 (S1) sudah mampu untuk melakukan pengerjaan sesuai dengan prosedur dengan benar serta terampil dalam melakukan penghitungan matematika. Subjek (S1) cukup mampu untuk menjelaskan kembali apa yang sudah dikerjakan dengan bahsanya sendiri. Subjek 1 (S1) sudah mampu menuliskan kesimpulan dari jawaban yang sudah diperoleh. Hal ini dikuatkan dengan Sholihah dan Afriansyah (2017) yang menyatakan bahwa faktor penyebab kesulitan siswa dalam proses pemecahan masalah geometri disebabkan karena kurangnya pemahaman mengenai konsep dan kurangnya keterampilan menggunakan ide-ide geometri dalam memecahkan masalah serta pemahaman prasyarat yang belum kuat, ketiga kesulitan dalam mengevaluasi rencana hal ini menunjukkan bahwa siswa masih belum mampu dalam menerapkan konsep untuk menyelesaikan soal cerita. Berikut adalah hasil pekerjaan Subjek 1 (S1) dalam mengerjakan soal nomor 1 tahap kelima pada Gambar 1.

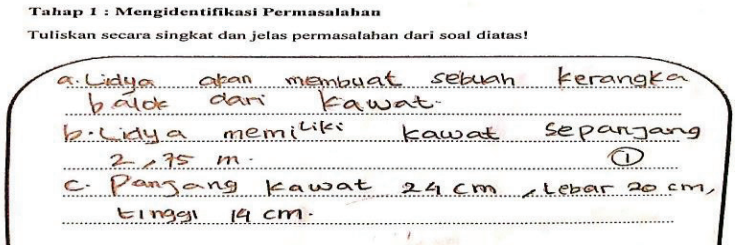


Gambar 1. Lembar Jawaban Subjek 1 (S1) No. 1 Tahap 1

2. Subjek 2 (S2)

   Dari ketiga butir soal yang sudah dikerjakan Subjek 2 (S2) mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal nomor 1 khususnya pada tahap pertama yaitu mengidentifikasi permasalahan. Berikut dijelaskan hasil analisis tes nomor 1 dari Subjek 2 (S2). Subjek 2 (S2) dalam penelitian ini sudah cukup mampu menuliskan kembali soal yang diberikan menggunakan bahasanya sendiri. Subjek 2 (S2) mampu mengetahui apa yang sebenarnya ditanyakan dari soal yang diberikan. Subjek 2 (S2) mampu mengubah soal kedalam model matematika dengan benar. Subjek 2 (S2) mampu mengerjakan soal sesuai dengan prosedur dan terampil dalam melakukan penghitungan. Subjek 2 (S2) mampu menjelaskan kembali apa yang sudah dikerjakan menggunakan bahasanya sendiri, serta Subjek 2 (S2) mampu menuliskan kesimpulan dari jawaban yang sduah diperoleh. Hal ini telah sesuai dengan yang diungkapkan oleh Aziz (2019) yang menyatakan bahwa penyebab dari kesulitan siswa tidak bisa menentukan apa yang diketahui dari soal dikarenakan siswa tidak dapat memahami maksud dari soal, dan siswa tidak cermat dalam membaca soal

sehingga bila ada informasi dalam soal yang dinyatakan dalam kata-kata siswa tidak dapat menangkapnya, kedua kesulitan dalam mengevaluasi rencana hal ini menunjukkan bahwa siswa masih belum mampu dalam menerapkan konsep untuk menyelesaikan soal cerita.

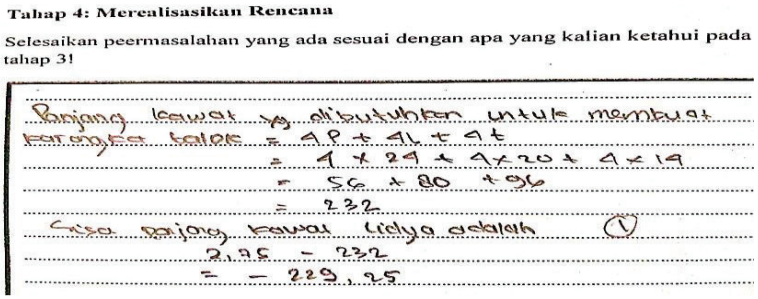

Tahap 1 : Mengidentifikasi Permasalahan
Tuliskan secara singkat dan jelas permasalahan dari soal diatas!
a. Lidya akan membuat sebuah kerangka balok dari kawat.
b. Lidya memiliki kawat sepanjang 2,75 m. ①
c. Panjang kawat 24 cm, lebar 20 cm, tinggi 19 cm.

Gambar 2. Lembar Jawaban Subjek 2 (S2) No.1 Tahap 1

3. Subjek 3 (S3)

   Dari ketiga butir soal yang sudah dikerjakan Subjek 3 (S3) mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal nomor 1 khususnya pada tahap keempat yaitu merealisasikan rencana. Berikut dijelaskan hasil analisis tes nomor 1 dari Subjek 3 (S3). Subjek 3 (S3) dalam penelitian ini sudah mampu menuliskan kembali soal yang diberikan menggunakan bahasanya sendiri. Subjek 3 (S3) mampu mengetahui apa yang sebenarnya diketahui dari soal sehingga Subjek 3 (S3) dapat dengan mudah membuat model matematikanya. Subjek 3 (S3) cukup mampu menjalankan prosedur dengan benar dan cukup terampil dalam melakukan penghitungan. Subjek 3 (S3) tidak mampu dalam menjelaskan kembali hasil pekerjaannya. Subjek 3 (S3) sudah mampu menraik kesimpulan dari hasil pekerjaannya. Hal ini telah sesuai dengan yang diungkapkan oleh Rasiman dan Asmarani (2017) yang menyatakan bahwa kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika khususnya soal cerita terdapat dua indikator yaitu memahami masalah dari hal yang diketahui dan memahami hal yang ditanyakan dalam soal, kedua kesulitan dalam merealisasikan rencana hal ini menunjukkan bahwa siswa belum mampu menerapkan konsep untuk menyelesaikan soal cerita. Hal ini dikuatkan dengan Sholihah dan Afriansyah (2017) yang menyatakan bahwa faktor penyebab kesulitan siswa dalam proses pemecahan masalah geometri disebabkan karena kurangnya pemahaman mengenai konsep dan kurangnya keterampilan menggunakan ide-ide geometri dalam memecahkan masalah serta pemahaman prasyarat yang belum kuat, ketiga kesulitan dalam mengevaluasi rencana hal ini menunjukkan bahwa siswa masih belum mampu dalam menerapkan konsep untuk menyelesaikan soal cerita.

 ISBN: 978-602-5793-80-6


Tahap 4: Merealisasikan Rencana

Selesaikan peermasalahan yang ada sesuai dengan apa yang kalian ketahui pada tahap 3!

Panjang kawat yg dibutuhkan untuk membuat karangka balok = 4P + 4L + 4t
= 4 x 24 + 4 x 20 + 4 x 14
= 56 + 80 + 96
= 232
Sisa panjang kawat lidya adalah (1)
2,75 - 232
= - 229,25

Gambar 3. Lembar Jawaban Subjek 3 (S3) No.1 Tahap 4

4. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa Subjek 1 (S1) dalam menerapkan konsep untuk menyelesaikan soal cerita pada materi bangun ruang sisi datar menggunakan penyelesaian masalah menurut Solso sudah mampu mengidentifikasi masalah yang diberikan dengan benar, mampu merepresentasi masalah dan merencanakan sebuah solusi untuk menyelesaikan soal sampai dengan menyimpulkan dan mengevaluasi solusi dari masalah. Subjek 1 (S1) juga terdapat kekurangan, yaitu dalam mengevaluasi rencana dari masalah yang sudah dikerjakan. Subjek 2 (S2) dalam menerapkan konsep untuk menyelesaikan soal cerita pada materi bangun ruang sisi datar menggunakan penyelesaian masalah menurut Solso sudah cukup mampu untuk mengidentifikasi masalah namun dalam membaca masih kurang teliti dan kurang memahami isi soal sehingga belum mampu mengidentifikasi secara keseluruhan hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal. Namun pada tahapan representasi masalah, merencanakan sebuah solusi sampai dengan mengevaluasi solusi sudah cukup baik. Subjek 3 (S3) dalam menerapkan konsep untuk menyelesaikan soal cerita pada materi bangun ruang sisi datar menggunakan penyelesaian masalah menurut Solso masih mengalami banyak kesulitan yaitu, siswa masih belum cukup mampu mengidentifikasi masalah dengan baik, Subjek 3 (S3) juga tidak mampu melakukan penghitungan sesuai dengan prosedur yang ada dan sangat terlihat jika Subjek 3 (S3) tidak terampil dalam melakukan penghitungan. Sehingga Subjek 3 (S3) belum memenuhi langkah-langkah penyelesaian masalah menurut Solso.

5. Ucapan Terimakasih

Ucapan terimakasih yang pertama saya tunjukkan kepada Allah SWT yang berkat rahmat dan hidayahnya kami dapat menyusun makalah untuk seminar nasional matematika ini. Ucapan terimakasih kepada orang tua yang tiada henti memberikan dukungan serta doa untuk selesainya makalah seminar nasional matematika ini. Ucapan terimakasih kepada dosen pembimbing skripsi Ibu Suryanti, S.Si, M.Pd dan Bapak M. Khafid Irsyadi, S.T, M.Pd yang selalu bersabar dan memberikan bimbingannya. Yang terakhir yaitu ucapan terimakasih kepada teman-temanku mahasiswa pendidikan matematika angkatan 2016 yang tiada hentinya dalam memberikan dukungan dan semangat untuk menyelesaikan makalah ini.

DAFTAR PUSTAKA

Andar., Ikman. (2016). Deskripsi Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal-soal Ujian Semester Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 10 Kendari. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika,* 4 (2), 15-28. Diakses dari. http://ojs.uho.ac.id/index.php/JPPM/article/view/3061

Aziz. (2019). Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Pembelajaran Matematika Kelas VIII. *Jurnal Akademik Pendidikan Matematika FKIP Unidayan,* 5 (1), 64-72. Diakses dari. https://www.researchgate.net/publication/334427874_ANALISIS_KESULITAN_SISWA_DALAM_MENYELESAIKAN_SOAL_CERITA_PADA_PEMBELAJARAN_MATEMATIKA_KELAS_VIII

Kurniasih, Ranti. (2017). Penerapan Strategi Pembelajaran Fase Belajar Model Van Hiele pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar di SMP Islam Al-Azhaar Tulungagung. *Jurnal Silogisme,* 2 (2), 61-68. Diakses dari. journal.umpo.ac.id/index.php/silogisme/article/download/626/612

Maryani, Ika. (2018). *Model Intervensi Gangguan Kesulitan Belajar.* Yogyakarta: PT. K-Media.

Rasiman., Asmarani, Fitri. (2017). Analisis Kesulitan Siswa SMP dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika,* 1 (2), 195-201. Diakses dari. http://media.neliti.com.mediaPDF Web results analisis kesulitan smp dalam menyelesaikan masalah matematika … - Neliti

Ruhyana. (2016). Analisis Kesulitan Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika. *jurnal Computech Bisnis,* 10 (2): 106-118. Diakses dari. http://jurnal.stmikmi.ac.id/index.php/jcb/article/view/151

Sholihah, Silfi Zainatu., Afriansyah, Ekasatya Aldila. (2017). Analisis Kesulitan Siswa dalam Proses Pemecahan Masalah Geometri Berdasarkan Tahapan Berpikir Van Hiele. *Jurnal Mosharafa,* 6 (2), 287-298. Diakses dari. http://media.neliti.com.mediaPDF analisis kesulitan siswa proses pemecahan masalah geometri … - Neliti

Siregar, Nurliani (2015). Belajar dan Pembelajaran 5. Diakses dari. http://akademik.uhn.ac.id/portal/public_html/FKIP/Nurliani_Siregar/Belajar&Pembelajaran5.pdf

Solso, L, Robert. (2007). *Psikologi Kognitif.* Jakarta: Erlangga.

Suryanti. (2013). Pembelajaran Penyelesaian Masalah Pada Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Bagi Siswa Kelas VIII Madrasah Tsanawiyah. *Jurnal Cakrawala Pendidikan,* 15 (1), 121-127. Diakses dari. http://id.stkippgri-blitar.ac.id

EFEKTIVITAS PENGGUNAAN E-LEARNING BERBASIS EDMODO PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI SMP HANG TUAH 1 SURABAYA

Sri Rahayu[1)], Devindha Permatasari[2)]
[1)]Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, [2)]Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
srirahayu@unipasby.ac.id, devindha18@gmail.com

Abstrak

Berdasarkan hasil pra-penelitian yang telah dilakukan di SMP Hang Tuah 1 Surabaya, guru masih memberlakukan pembelajaran konvensional dengan jam yang terbatas dan dinilai kurang. Hal tersebut menimbulkan kendala bagi siswa karena belajar matematika membutuhkan waktu yang cukup untuk memahami setiap konsep. Selain itu, pembelajaran tidak terlepas dari penggunaan teknologi. Salah satunya yaitu *E-Learning*. *E-Learning* yang sering digunakan saat ini adalah Edmodo. Sehingga peneliti melakukan penelitian yang berjudul "Efektivitas penggunaan *E-Learning* berbasis Edmodo pada pembelajaran matematika di SMP Hang Tuah 1 Surabaya". Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Data pada penelitian ini berupa kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran, aktivitas siswa, hasil belajar siswa, serta respons siswa. Sumber data pada penelitian ini adalah peneliti dan siswa kelas VIIB. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan observasi, angket, tes & penugasan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) Kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran sangat baik dengan nilai rata-rata keseluruhan aspeknya 3,51; 2) Aktivitas siswa menggunakan Edmodo termasuk dalam kategori aktif dengan persentase aktif 89,79%; 3) Respons siswa termasuk kategori positif dengan perolehan kategori baik dan sangat baik lebih dari 50%; 4) Hasil belajar siswa menyatakan sebanyak 33 dari 37 siswa telah tuntas dengan persentase ketuntasan klasikal sebesar 89,19%. Dengan demikian dari hasil penelitian yang diperoleh dapat disimpulkan penggunaan *E-Learning* berbasis Edmodo pada pembelajaran matematika di SMP Hang Tuah 1 Surabaya dikatakan efektif.

Kata kunci: Efektivitas, Edmodo, Pembelajaran Matematika, E-Learning

1. Pendahuluan

Salah satu ilmu dasar dalam dunia pendidikan yang dapat digunakan sebagai penunjang ilmu-ilmu lainnya adalah matematika (Helma, 2017:86). Untuk dapat menguasai matematika diperlukannya pembelajaran. Pada pembelajaran matematika dibutuhkan waktu yang cukup agar peserta didik dapat memahami setiap konsep materi. Konsep dari suatu materi tersebut akan dengan mudah dimengerti oleh peserta didik, jika materi tersebut dapat dipelajari secara terus-menerus dan berulang-ulang dengan waktu yang optimal. Seiring dengan perkembangan zaman, proses pembelajaran tidak bisa terlepas dari penggunaan teknologi. *E-Learning* merupakan contoh penggunaan teknologi internet yang digunakan sebagai sarana pembelajaran dalam dunia pendidikan. *E-learning* merupakan suatu teknologi informasi dan komunikasi dimana seseorang dapat belajar kapanpun dan dimanapun (Dahiya, 2012:132). Jadi, penggunaan E-

Learning tidak hanya dapat dilakukan sewaktu pembelajaran disekolah. Siswa bisa menggunakannya dimanapun, setelah pembelajaran berakhir. Salah satu platform E-Learning yang sering digunakan saat ini ialah Edmodo. Edmodo dapat diterapkan sebagai media pembelajaran karena Edmodo merupakan sebuah platform media sosial yang diperuntukkan bagi dosen dan mahasiswa atau guru dan peserta didik yang berfungsi untuk mengorganisir agenda kegiatan dan penugasan sehingga menciptakan hubungan antara peserta didik dan guru (Nu'man, 2014). Edmodo aman digunakan untuk bidang pendidikan dengan dapat digunakan secara gratis. Guru dan peserta didik dapat tetap terhubung di luar jam pembelajaran di sekolah dengan menggunakan Edmodo (Pop dalam Sa'diyah, 2016:85). Dengan penggunakan Edmodo diharapkan dapat menjadi solusi untuk mengatasi beberapa masalah peserta didik dalam pembelajaran matematika. Berdasarkan penjelasan tersebut, maka peneliti melakukan penelitian "Efektivitas Penggunaan E-Learning Berbasis Edmodo pada Pembelajaran Matematika di SMP Hang Tuah 1 Surabaya". Peneliti berharap hasil dari penelitian ini bermanfaat bagi pembaca untuk menambah wawasan dalam menggunakan E-Learning berbasis Edmodo dalam bidang pendidikan.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode analisis deskriptif. Data pada penelitian ini menggunakan data kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran, data aktivitas siswa, data respons siswa dan data hasil belajar siswa. Peneliti dan siswa-siswi kelas VIIB menjadi sumber data pada penelitian ini. Lembar observasi kemampuan guru mengelola pembelajaran, lembar observasi aktivitas siswa, lembar soal hasil belajar siswa, serta lembar angket respons siswa merupakan instrumen yang digunakan. Beberapa metode pengumpulan data dalam peneletian ini, yaitu:.

1. Observasi

a. Data kemampuan guru di kelas dalam mengelola pembelajaran
   Selama proses pembelajaran di kelas dilakukan observasi terhadap aktivitas guru untuk mendapatkan data kemampuan guru. Lembar observasi diisi dengan memberikan tanda *check* sesuai dengan setiap aspek yang dinilai.
b. Data aktivitas siswa
   Observasi dilakukan terhadap aktivitas siwa dalam menggunakan Edmodo untuk mendapatkan data aktivitas siwa dengan mengisi lembar observasi.

2. Angket

Respon siswa terhadap penggunaan Edmodo pada pembelajaran matematika didapat dengan memberikan angket kepada peserta didik. Pemberian angket dilakukan setelah proses pembelajaran terakhir selesai kepada seluruh siswa di kelas pengamatan.

3. Tes & Penugasan

Aspek pemahaman konsep matematis siswa dilihat dengan pemberian tugas dan tes akhir. Tes yang diberikan berupa soal uraian(*essay*). Tugas diberikan selama pembelajaran sebagai pengambilan nilai tugas. Pemberian tugas

dilakukan hanya satu kali yang nantinya akan digabungkan dengan nilai tes sebagai nilai akhir hasil belajar siswa.

Teknik analisis data yang digunakan yaitu:

1. Analisis Data Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran di Kelas

Mencari Tingkat Kemampuan Guru(TKG) dari hasil observasi kemampuan guru mengelola pembelajaran. Berikut tahapan yang dilakukan untuk mencari Tingkat Kemampuan Guru (TKG):

a. Setiap pertemuan, dihitung skor rata-rata pengelolaan pembelajaran untuk setiap aspek dengan rumus:

$$rata - rata\ setiap\ aspek = \frac{Jumlah\ nilai\ setiap\ aspek}{banyak\ pertemuan}$$

b. TKG dicari dengan dihitung rata-rata skor untuk semua aspek menggunakan rumus:

$$TKG = \frac{jumlah\ nilai\ keseluruhan\ aspek}{banyaknya\ aspek\ yang\ diamati}$$

c. Konversikan nilai TKG tersebut dengan kategori berikut:

Tabel 1. Kategori Tingkat Kemampuan Guru

Tingkat Kemampuan Guru (TKG)	Kategori
1,00 ≤ TKG < 1,50	Tidak Baik
1,50 ≤ TKG < 2,00	Kurang Baik
2,00 ≤ TKG < 3,50	Baik
3,50 ≤ TKG ≤ 4,00	Sangat Baik

(Widodo, 2014)

Jika skor rata-rata semua aspek mencapai kriteria baik atau sangat baik, maka guru dikatakan mampu mengelola pembelajaran.

2. Analisis Data Aktivitas Siswa

Mencari presentase setiap aktivitas siswa menggunakan rumus:

$$\%\ akt\ ke-i = \frac{frekuensi\ akt\ ke-i}{total\ frekuensi\ seluruh\ akt}\ x\ 100\%$$

Aktivitas siswa yang dominan ditunjukkan dengan presentase aktivitas siswa terbesar. Jika jumlah dari presentase aktivitas yang relevan dengan pembelajaran lebih dari 60%, maka aktivitas siswa selama pembelajaran dikatakan aktif. Sebaliknya apabila kurang dari 60%, maka aktivitas siswa selama pembelajaran dapat dikatakan pasif. (diadaptasi dari Sabilah, 2016)

3. Analisis Data Respons Siswa

Berikut tahapan yang dilakukan untuk menganalisis data respons siswa:

a. Menggunakan skala likert, tentukan skor setiap pilihan jawaban.

Tabel 2. Penskoran Setiap Pernyataan (Skala Likert)

Respons	Skor	
	Pernyataan *Favorable*	Pernyataan *Unfavorable*
STS	1	4
TS	2	3
S	3	2
SS	4	1

b. Hitung banyak siswa yang memilih jawaban yang sama pada setiap item pernyataan.
c. Setiap pilihan jawaban, dihitung nilai respons siswa dengan cara mengalikan skor jawaban dengan banyak siswa yang memilih jawaban tersebut.
d. Kemudian jumlah nilai respons siswa(NRS) untuk setiap item pernyataan.
e. Hitung persentase NRS setiap item pernyataan dengan rumus :

$$\%\ NRS = \frac{\sum NRS}{NRS\ Maksimum} x\ 100\%$$

Keterangan :
∑NRS : jumlah nilai respons siswa setiap item pertanyaan
NRS Maks : banyak siswa x skor pilihan terbaik

f. Konversikan %NRS tersebut dengan kategori berikut:

Tabel 3. Kategori Nilai Respons Siswa

%NRS	Kategori
75% ≤ %NRS ≤ 100%	Sangat Baik
50% ≤ %NRS < 75%	Baik
25% ≤ %NRS < 50%	Kurang
0% ≤ %NRS < 25%	Sangat Kurang

(Sabilah, 2016)

Jika %NRS setiap item pernyataan yang termasuk dalam kategori baik dan sangat baik ≥ 50% dari seluruh item pernyataan maka respons siswa dikatakan positif. Sebaliknya, jika %NRS yang termasuk dalam kategori baik dan sangat baik ≤ 50% dari seluruh item pernyataan, maka respon siswa negatif.

4. Analisis Data Hasil Belajar

Analisis hasil belajar siswa merupakan nilai yang ditinjau dari pengambilan dua nilai yaitu tugas dan tes tertulis. Berikut adalah analisis dari masing-masing nilai:

a. Tugas

Nilai tugas memiliki bobot 40% sebagai nilai akhir hasil belajar dengan perhitungan sebagai berikut:

$$N_t = \frac{nilai\ yang\ diperoleh}{nilai\ Maksimum} x\ 100$$

b. Tes Tertulis

Nilai tes tertulis memiliki bobot 60% sebagai nilai akhir hasil belajar dengan perhitungan sebagai berikut:

$$N_{tt} = \frac{nilai\ yang\ diperoleh}{nilai\ Maksimum} x\ 100$$

Nilai akhir dari hasil belajar merupakan jumlah nilai tugas dan tes tertulis dengan penghitungan sebagai berikut:

$$N_A = (N_t\ x\ 40\%) + (N_{tt} x 60\%)$$

Keterangan:
$N_A = Nilai\ akhir\ hasil\ belajar$
$N_t = Nilai\ tugas$
$N_{tt} = Nilai\ Tes\ Tulis$

Siswa dikatakan tuntas belajar (ketuntasan individual) dalam penelitian ini, jika nilai akhir yang diperoleh siswa ≥ KKM yang berlaku di sekolah dan ketuntasan klasikal didapat apabila banyak siswa yang telah tuntas secara individu ≥ 85% banyak siswa yang ada di kelas tersebut. Hitung ketuntasan belajar klasikal (KBK) dengan menggunakan rumus:

$$KBK = \frac{banyak\ siswa\ tuntas\ secara\ individu}{banyak\ siswa\ seluruhnya}\ x\ 100\%$$

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Hang Tuah 1 Surabaya pada tanggal 23 Oktober 2019 sampai dengan 7 November 2019. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan model *Blended Learning* pada pembelajaran matematika dengan Edmodo sebagai media pembelajaran *E-Learning*. Oleh karena itu, penelitian ini tidak hanya dilakukan saat pembelajaran tatap muka disekolah, melainkan juga pembelajaran secara virtual (*online*) dengan jadwal tertentu.

Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran di Kelas

Menentukan kategori kemampuan guru secara keseluruhan di kelas dengan menghitung rata-rata seluruh aspek hasil observasi yang dilakukan dengan menggunakan lembar observasi kemampuan guru mengelola pembelajaran yang dilakukan dalam dua pertemuan.

Tabel 4. Skor Rata-rata Kemampuan Guru

No	Aspek yang Diamati	Rata-rata Tiap Aspek	Kategori			
			TB	KB	B	SB
I. PENDAHULUAN		**3,37**			✓	
1	Memberikan apersepsi.					
2	Memberikan motivasi kepada siswa.					
II. KEGIATAN INTI		**3,55**				✓
1	Penyampaian materi.					
2	Membimbing siswa agar berpikir terbuka.					
3	Menyampaikan tugas.					
4	Mengarahkan kelompok belajar dalam pengerjaan tugas.					
5	Memberikan bantuan kepada siswa yang mengalami masalah dalam pembelajaran.					
6	Mengarahkan siswa dalam menarik kesimpulan.					
7	Menanggapi diskusi.					
8	Mengevaluasi hasil diskusi.					
9	Memberikan umpan balik melalui tanggapan terhadap aktivitas siswa saat pembelajaran.					
10	Memberikan umpan balik berupa nilai dan komentar pada tugas.					
III. PENUTUP		**3,62**				✓
1	Melakukan refleksi bersama dengan siswa.					
2	Membimbing siswa untuk mempelajari materi selanjutnya.					

No	Aspek yang Diamati	Rata-rata Tiap Aspek	Kategori			
			TB	KB	B	SB
Rata-rata		3,51				✓

Kemampuan guru mengelola pembelajaran berdasarkan tabel 4, termasuk dalam kategori sangat baik dengan skor rata-rata 3,51.

Aktivitas Siswa

Hasil observasi aktivitas siswa terangkum dalam tabel berikut:

Tabel 5. Skor Observasi Aktivitas Siswa

No	Aktivitas Siswa	Persentase %
Kategori Aktif		**89,79**
1	Siswa mengakses edmodo pada jam pelajaran simulasi digital	15,74
2	Siswa mendownload materi menggunakan fitur *file and link*	15,74
3	Siswa mengupload tugas yang dikerjakan secara individu	14,04
4	Siswa mengupload tugas yang dikerjakan secara kelompok	7,66
5	Siswa mengerjakan soal-soal/kuis pada edmodo	13,19
6	Siswa bertanya atau berkomentar melalui posting pada edmodo	8,51
7	Siswa menggunakan fitur *message* di edmodo untuk mengirim pesan kepada guru	6,38
8	Siswa memberikan ide dan atau ikut berdiskusi pada postingan guru maupun teman	8,51
Kategori Tidak Aktif		**10,21**
9	Siswa mengakses situs lain pada jam pelajaran simulasi digital	3,40
10	Siswa berkomunikasi dengan teman melalui fitur *message* saat jam pelajaran simulasi	2,55
11	Siswa tidak mengikuti kuis pada Edmodo	2,55
12	Siswa tidak mengaploud tugas yang dikerjakan secara individu	1,70

Berdasarkan tabel di atas, jumlah aktivitas 1 sampai 8 (aktivitas siswa yang relevan dengan pembelajaran matematika menggunakan Edmodo) mencapai lebih dari 60%, yaitu 89,79%. Dengan demikian, aktivitas siswa dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan Edmodo dapat dikatakan aktif.

Respons Siswa

Hasil analisis data respons siswa disajikan sebagai berikut.

Tabel 6. Respons Siswa

No	Pernyataan	% NRS	Kategori			
			SK	K	B	SB
Persepsi Kemudahan						
1	Edmodo mudah untuk saya pelajari	75				✓
2	Edmodo membantu Saya mengontrol tugas dan materi pelajaran sekolah	79				✓
3	Saya dapat menggunakan fitur yang ada pada Edmodo dengan mudah dan jelas dipahami	75				✓

No	Pernyataan	% NRS	Kategori			
			SK	K	B	SB
4	Tugas dan materi pelajaran sekolah dapat saya akses di mana saja dan kapan saja dengan mudah menggunakan Edmodo	76				✓
5	Edmodo dapat saya gunakan dengan mudah tanpa ada kendala	73			✓	
6	Sebagai alat bantu dalam pembelajaran bagi saya Edmodo mudah digunakan	77				✓
	Persepsi Kesulitan					
1	Karena harus ke warnet terlebih dahulu, saya jarang mengakses edmodo	84				✓
2	Saya tidak dapat berkonsentrasi belajar menggunakan edmodo karena harus menatap layar laptop atau handphone dengan waktu yang lama	75				✓
3	Pembelajaran dengan Edmodo sering terkendali dengan jaringan	71			✓	
4	Saya tidak terlalu paham dengan pembelajaran menggunakan Edmodo	74			✓	
5	Sering kesulitan menggunakan Edmodo karena bahasa programnya masih bahasa Inggris	78				✓
6	Edmodo tidak ada tagging sehingga sulit memberitahukan informasi kepada teman yang lain	68			✓	
	Persepsi Kemanfaatan					
1	Diskusi serta pengerjaan dan pengumpulan tugas menggunakan Edmodo menjadi lebih cepat	78				✓
2	Mengerjakan tugas sekolah dan berdiskusi bersama guru maupun teman menjadi lebih fleksibel	76				✓
3	Saya mengerjaan tugas lebih rapi dengan Edmodo dan teragendakan dengan baik	76				✓
4	Edmodo membantu saya dalam proses pembelajaran	78				✓
5	Tugas sekolah dan diskusi dapat saya selesaikan lebih banyak dan tepat waktu	78				✓
6	Edmodo membuat energi dan waktu yang saya gunakan lebih efektif dalam pengerjaan tugas dan belajar	78				✓
7	Banyak aktivitas yang dapat dilakukan dengan menggunakan edmodo selain membaca materi dan mengerjakan tugas	75				✓
8	Saya lebih tertarik dalam belajar dengan menggunakan Edmodo dibandingkan menggunakan buku modul	75				✓
	Intensi					
1	Saya mencoba menggunakan fitur-fitur yang ada pada Edmodo untuk membantu saya mengerjakan dan mengumpulkan tugas	72			✓	
2	Edmodo saya gunakan sesering mungkin dalam memperoleh modul dan memperbanyak diskusi dengan guru atau teman kelas	72			✓	

No	Pernyataan	% NRS	Kategori			
			SK	K	B	SB
3	Dengan kemudahan yang ada didalamnya saya selalu mencoba menggunakan Edmodo	75				✓
4	Saya ingin menggunakan Edmodo untuk seterusnya di semester-semester berikutnya	72			✓	
5	Saya berharap di mata pelajaran lainnya dapat terus menggunakan Edmodo	68			✓	
	Penggunaan Aktual					
1	Sebelum dan sesudah pelajaran saya selalu menggunakan Edmodo	70			✓	
2	Saya selalu meluangkan waktu untuk membuka Edmodo agar dapat berdiskusi dengan teman dan memperoleh materi	74			✓	
3	Saya selalu meluangkan waktu untuk melihat agenda pengumpulan tugas sekolah dan belajar menggunakan Edmodo	73			✓	
4	Saya menggunakan Edmodo dalam pengumpulan tugas yang guru berikan	84				✓
5	Diskusi dan tugas sekolah dapat saya selesaikan lebih banyak dan tepat waktu	78				✓
6	Saya menggunakan Edmodo sebagai media untuk ujian tulis berbasis web	72			✓	

Berdasarkan tabel di atas dan perhitungan secara keseluruhan, banyaknya kategori baik dan sangat baik respons siswa mencapai 100%. Sesuai indikator, respons siswa termasuk positif jika dari seluruh item pernyataan persentase kategori baik dan sangat baik ≥ 50%. Sehingga dalam penelitian ini, respons siswa terhadap penggunaan E-Learning berbasis Edmodo pada pembelajaran matematika dapat dikatakan positif.

Hasil Belajar Siswa

Nilai tugas dan tes digabungkan untuk mendapatkan hasil belajar siswa. Nilai tugas mempunyai bobot 40% sedangkan nilai tes mempunyai bobot 60%. Hasil belajar siswa ditampilkan dalam tabel berikut.

Tabel 7. Hasil Belajar Siswa

No	Nama Siswa	Nilai Tugas	Nilai Tes	NA	Kategori	
					T	TT
1	A H S	80	81	80,6	✓	
2	A S S	88	81	83,8	✓	
3	A R	88	75	80,2	✓	
4	A K	88	81	83,8	✓	
5	A N T	88	85	86,2	✓	
6	A D L	95	95	95	✓	
7	B C S	88	91	89,8	✓	
8	B N Q P P	88	91	89,8	✓	
9	B A C M	90	93	91,8	✓	

No	Nama Siswa	Nilai Tugas	Nilai Tes	NA	Kategori	
					T	TT
10	D A	90	92	91,2	✓	
11	D R J	80	82	81,2	✓	
12	E L R	80	85	83	✓	
13	F A A	70	58	62,8		✓
14	F P A W	90	79	83,4	✓	
15	I R S	88	86	86,8	✓	
16	J A A	85	77	80,2	✓	
17	K A D	88	70	77,2		✓
18	K R U A	92	80	84,8	✓	
19	L U	98	90	93,2	✓	
20	M J Z	75	91	84,6	✓	
21	M R A	88	75	80,2	✓	
22	M D A	88	87	87,4	✓	
23	M D N R	75	86	81,6	✓	
24	M Z A W	70	91	82,6	✓	
25	M A Y	92	72	80	✓	
26	N A Z	92	90	90,8	✓	
27	N S M	88	82	84,4	✓	
28	N N	92	84	87,2	✓	
29	N A D M	100	91	94,6	✓	
30	P I	90	68	76,8		✓
31	R P J	88	89	88,6	✓	
32	R P	70	89	81,4	✓	
33	R P Y	70	69	69,4		✓
34	R M	80	80	80	✓	
35	R B P	88	85	86,2	✓	
36	R A	88	88	88	✓	
37	L N F	80	83	81,8	✓	

Hasil belajar siswa berdasarkan tabel 7, diperoleh 33 siswa dari 37 siswa mendapatkan skor ≥ 80, sedangkan sisanya mendapat skor < 80. Oleh karena itu, 33 siswa dikatakan tuntas belajar secara individu sedangkan 4 siswa lainnya dinyatakan tidak tuntas dengan tingkat ketuntasan belajar secara klasikal adalah 89,19 % (33 siswa mendapatkan nilai hasil belajar ≥ 80). Jadi dapat disimpulkan bahwa ketuntasan belajar klasikal tercapai.

4. Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari hasil analisis data penelitian, penggunaan *E-Learning* berbasis Edmodo pada pembelajaran matematika secara umum dikatakan efektif. Empat aspek yang menunjukkan hasil tersebut yaitu :

1. Kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran di kelas VIIB SMP Hang Tuah 1 Surabaya mendapatkan kategori sangat baik dengan nilai rata-rata keseluruhan aspeknya sebesar 3,51.

2. Aktivitas siswa dengan menggunakan *E-Learning* berbasis Edmodo selama proses pembelajaran di kelas VIIB SMP Hang Tuah 1 Surabaya dikategorikan aktif dengan persentase 89,79 %.
3. Respons siswa selama pembelajaran dengan menggunakan E-Learning berbasis Edmodo di kelas VIIB SMP Hang Tuah 1 Surabaya dikategorikan positif dengan 19 pernyataan mendapatkan kategori baik dan 12 pernyataan mendapatkan kategori sangat baik dengan total 31 pernyataan.
4. Hasil belajar siswa pada pembelajaran matematika menggunakan E-Learning berbasis Edmodo di kelas VIIB SMP Hang Tuah 1 Surabaya dapat dikatakan tuntas dengan persentase ketuntasan klasikal 89,19 %.

DAFTAR PUSTAKA

Dahiya, dkk. (2012). An eLearning System for Agricultural Education. *Indian Research Journal of Extension Education*, *12*(3), pp.132-135.

Helma & Edizon. (2017). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar Matematika Siswa untuk Penerapan Bahan Ajar Kontekstual Mengintegrasikan Pengetahuan Terkait dan Realistik. *Jurnal Eksakta Pendidikan (JEP)*, 1(1), 86-92.

Nu'man, Ahmad Zaimin. (2014). Efektifitas Penerapan E-Learning Model Edmodo Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Ilmiah Teknologi dan Komunikasi,* 7(41).

Sa'diyah, dkk. (2016). Pengembangan Media E-Learning Berbasis Edmodo pada Mata Pelajaran Matematika Kelas VII di SMP Muhammadiyah 3 Depok. *Seminar Nasional Pendidikan Matematika Ahmad Dahlan 2016*, *4*(1), 84–87.

Sabilah, Imama. (2016). *Efektivitas Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Soal Open-Ended pada Metode Penugasan Disertai Pemberian Umpan Balik*. Skripsi. Universitas Negeri Surabaya.

Widodo, Sigit. (2014). *Keefektifan Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistic Indonesia (PMRI) pada Materi Lingkaran di Kelas VII SMP.* Skripsi. Universitas Negeri Surabaya.

ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATERI LOGARITMA MENURUT POLYA PADA SISWA KELAS X SMK

Sufi Mu'arifah Febriani [1)], Suryanti [2)], M. Khafid Irsyadi [3)]
[1),2),3)] Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas PGRI Adi Buana Kampus Blitar
sufifebriani25@gmail.com, mrs.suryanti03@gmail.com, Irsyadi2008@gmail.com

Abstrak

Kurang minatnya siswa terhadap matematika mengakibatkan hasil nilai siswa yang kurang baik, hal ini diketahui dari hasil observasi bahwa kemampuan siswa dalam mengerjakan suatu soal juga kurang detail. Sehingga penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam memecahkan permasalahan materi logaritma pada siswa kelas X SMK PGRI 1 Kota Blitar tahun pelajaran 2019/2020. Dalam penelitian ini menggunakan metode pemecahan masalah *Polya,* langkah-langkahnya sebagai berikut: (1) Memahami masalah yang diberikan, (2) Melakukan perencanaan penyelesaian masalah, (3) Melaksanakan prosedur penyelesaian masalah, (4) Melakukan pemeriksaan kembali atas hasil yang diperoleh. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif,dengan jenis penelitian deskriptif. Instrumen penelitian berupa tes, wawancara, dokumentasi. Hasil dari penelitian menunjukan sebagian besar siswa mampu memahami masalah yang diberikan, mampu merencanakan penyelesaian masalah, namun memiliki kemampuan yang berbeda-beda dalam menyelesaikan permasalahan dan memberikan hasil akhir yang beragam.

Kata kunci **:** Pemecahan Masalah, Logaritma, *Polya*

1. Pendahuluan

Dunia pendidikan erat kaitannya dengan beberapa aktivitas yang melibatkan hubungan antara satu manusia dengan manusia lain yang saling mempengaruhi. Menurut Sanjaya (2006: 51) Pembelajaran adalah kegiatan yang bertujuan yaitu membelajarkan siswa. Aktivitas yang berlangsung dalam pembelajaran antara lain proses belajar, proses mengajar, proses penilaian, evaluasi, praktek, dan lain sebagainya. Dalam kegiatan pembelajaran, antara siswa dan guru harus ada hubungan timbal balik agar proses pembelajaran dapat berjalan. Karena pada dasarnya Belajar adalah perubahan tingkah laku atau penampilan dengan serangkaian kegiatan, misalnya dengan membaca, mengamati, mendengarkan, meniru, dan lain-lain (Hamdani, 2011: 20) Sehingga diharapkan dari adanya proses belajar mampu menghasilkan sesuatu yang lebih baik dari yang sebelumnya.

Dalam penyampaian kegiatan pembelajaran, guru harus mampu menyesuaikan tingkat kemampuan siswa dengan materi yang diberikan kepada siswa, salah

satu mata pelajaran yang harus diperhatikan adalah matematika, karena dari sebagian siswa menganggap matematika adalah pelajaran yang sulit untuk dipahami. Sedangkan menurut Laksmi (2014) Salah satu tujuan pembelajaran matematika di sekolah adalah mengembangkan kemampuan pemecahan masalah. Adanya masalah yang muncul merupakan sebuah bagian dari suatu proses pembelajaran. Sehingga, untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang muncul diperlukan adanya kemampuan siswa untuk menyelesaikan masalah yang ada. Pembelajaran pemecahan masalah merupakan suatu strategi pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam mencari solusi dari masalah matematika (Suryanti, 2013).

Menurut Yarmayani (2016: 13) Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan dimana siswa berupaya mencari jalan keluar yang dilakukan dalam mecapai tujuan, juga memerlukan kesiapan, kreativitas, pengetahuan dan kemampuan serta aplikasinya dalam kehidupan sehari- hari. Hal ini serupa dengan pernyataan yang diungkapkan oleh Ruseffendi (dalam Yuwono, 2018) mengemukakan bahwa kemampuan pemecahan masalah amat penting dalam matematika, bukan saja bagi mereka yang kemudian hari untuk mendalami atau mempelajari matematika, melainkan juga bagi mereka yang akan menerapkannya dalam bidang studi lain dan dalam kehidupan sehari- hari. Sehingga, sangat penting bagi siswa untuk memiliki kemampuan dalam pemecahan masalah khususnya pada mata pelajaran matematika.

Salah satu strategi pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam belajar menyelesaikan pemecahan masalah yaitu strategi *Polya.* Polya (dalam Saputri, 2019) mengartikan pemecahan masalah sebagai salah satu usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan guna mencapai suatu tujuan yang tidak begitu mudah segera untuk dicapai. Hal ini sejalan dengan yang disampaikan oleh Van de Walle, dkk (dalam Alivatus, 2015) yang menyatakan bahwa ketika kita mengajarkan kemampuan menyelesaikan masalah menggunakan empat langkah strategi Polya sebagai penuntun, maka tujuan pembelajaran siswa akan tercapai dengan sukses. Berikut langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya (dalam Sutrisno dan Razak, 2018) dalam suatu pemecahan masalah terdapat empat tahapan yang harus dilakukan, yaitu (1) memahami masalah, (2) membuat rencana pemecahan masalah, (3) melaksanakan rencana, (4) memeriksa kembali jawaban.

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilaksanakan di SMK PGRI 1 Kota Blitar diperoleh informasi bahwa sebagian besar siswa kelas X mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal matematika yang diberikan oleh guru. Dari hasil wawancara dengan guru mata pelajaran, diperoleh informasi bahwa siswa sering melakukan kesalahan dengan mengerjakan soal tanpa mencantumkan langkah-langkah penyelesaiannya, sehingga tiba- tiba diperoleh hasil akhirnya saja, siswa sering mengalami kesalahan dalam menerjemahkan maksud soal sehingga hasil akhir yang diperoleh juga kurang benar. Padahal kemampuan dalam memahami maksud soal sangat penting, karena jika siswa salah dalam menafsirkan maksud soal otomatis langkah-langkah yang digunakan dan hasil

akhir nya juga salah. Oleh karena itu penting bagi siswa untuk memiliki kemampuan dalam memecahkan permasalahan dalam soal.

Sesuai dengan hasil penelitian Timbul Yuwono, dkk (2018) melakukan penelitian dengan judul "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Prosedur *Polya*". Hasil dari penelitian ini menunjukan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII SMP Terpadu Turen berdasarkan prosedur *Polya* yaitu (1) Dalam tahap memahami masalah siswa dikatakan telah mencapai tahapan ini apabila siswa mengetahui apa yang diketahui dan ditanya pada soal dengan benar. Dari keenam siswa dipilih 5 siswa, namun pada salah satu soal siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanya, (2) Dalam tahap menyusun rencana siswa membutuhkan pengetahuan sebelumnya untuk melakukan strategi yang memudahkan dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Pada tahap ini, hanya ada satu siswa yang mampu menyampaikan dengan benar, (3) Dalam melaksanakan rencana siswa dikatakan mencapai tahapan ini apabila siswa telah melakukan proses perhitungan sesuai dengan rencana yeng talah dia susun berdasar soal yang diminta. Dalam tahap ini hanya 4 siswa yang benar, namun juga masih mengalami kesalah karena siswa masih kesulitan dalam memahami soal, (4) Dalam melihat kembali hasil pekerjaanya, siswa dikatakan dapat melakukan tahap ini apabila siswa mampu membuat kesimpulan dari hasil pekerjaannya dan siswa mampu untuk menuliskannya. Pada tahap ini hanya 3 siswa yang mampu menyelesaikannya, namun pada asalah satu nomor soal siswa masih belum tercapai karena siswa tidak menuliskan pada lembar jawabnya.

Dari hasil observasi yang telah dilaksanakan, maka peneliti ingin melaksanakan penelitian untuk mengetahui kemampuan siswa dalam memecahkan masalah pada materi logaritma. Oleh karena itu, peneliti mengambil judul penelitian Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Logaritma Menurut Polya Pada Siswa Kelas X SMK.

2. Metode

Pendekatan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan penelitian kualitatif, dengan jenis penelitian analisis deskriptif. Jenis penelitian ini dipilih karena data yang akan disampaikan berupa deskripsi dari langkah-langkah pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan suatu soal dengan menerapkan langkah pemecahan masalah Polya.

Penelitian ini dilaksanakan di SMK PGRI 1 Kota Blitar, Jalan Kemuning no.44, Plosokerep, Kecamatan Sananwetan Kota Blitar. Subjek dalam penelitian ini adalah 3 siswa dari total 22 siswa kelas X Teknik Kendaraan Ringan 2 (TKR-2) SMK PGRI 1 Kota Blitar tahun pelajaran 2019/2020, pemilihan subjek ini berdasarkan hasil nilai tes yang telah dilakukan dan di analisis dengan

menggunakan tabel retang nilai yang telah dibagi menjadi 3 tingkatan sebagai berikut :

Tabel 1. Rentang Nilai

Rentang Nilai	Kategori
80-100	Kemampuan Tinggi
75-79	Kemampuan Sedang
≤75	Kemmapuan Rendah

Menurut : Permendikbud 2013

Setelah itu, dalam menentukan subjek yang akan diberikan tes dan wawancara, peneliti mendapatkan rekomendasi dari guru mata pelajaran tersebut untuk menentukan satu siswa pada setiap kategori. Setelah melaksanakan tes, hasil tes subjek akan dianalisis dengan menggunakan 4 tahap pemecahan masalah Polya. Setelah itu, subjek akan di wawancara mengenai cara pemecahan masalah yang telah dilaksanakan. Lalu hasil tes dan wawancara akan dianalisis sesuai dengan prosedur penelitian yang ada.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan maret sampai dengan april 2020 yang dilaksanakan di SMK PGRI 1 Kota Blitar, dengan populasi siswa kelas X Teknik Kendaraan Ringan 2 (TKR-2) dan diambil sampel 3 siswa, kelas ini di pilih karena perbedaan kemampuan rata-rata siswa tidak terlalu signifikan.

Instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini adalah tes, wawancara, dan dokumentasi, dengan melaksanakan 4 tahap prosedur penelitian yaitu tahap perencanaan yang meliputi semua hal yang diperlukan dalam melaksanakan penelitian termasuk validasi instrumen dari ahli, tahap pelaksanaan meliputi pelaksanaan penelitian mulai dari pengambilan subjek, tes, wawancara, dokumentasi, tahap analisis data meliputi tahap peneliti dalam menganalisis hasil dari penelitian yang telah dilakukan dan tahap pembuatan laporan meliputi penyampaian kesimpulan dari hasil penelitian berupa laporan. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah Reduksi data, Penyajian data, dan Pengecekan keabsahan data.

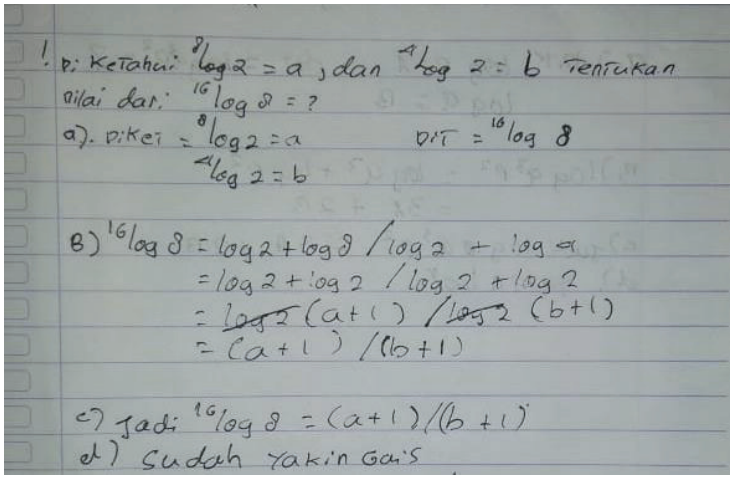
3. Hasil dan Pembahasan

Pada penelitian ini, data diperoleh dari 3 subjek yang telah dipilih dan telah melaksanakan tes dan wawancara dengan peneliti. Pemilihan subjek berdasarkan data hasil nilai tugas siswa yang di golongkan berdasarkan tabel Rentang Nilai menurut permendikbud 2013, setelah itu siswa digolongkan menjadi 3 tingkatan kemampuan yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Setelah itu, peneliti mendapatkan rekomendasi dari guru mata pelajaran tersebut untuk memilih siswa mana yang akan dijadikan subjek.

Pada penelitian ini subjek diberikan 3 soal urain dengan langkah pengerjaan *Polya* serta dengan taraf kesukaran yang berbeda tiap soalnya, dan setelah tes

selesai dilaksanakan maka langkah selanjutnya adalah dilakukan wawancara terhadap 3 subjek mengenai soal dan jawaban yang diberikan subjek, apakah hal itu sejalan dengan hasil tes nya atau berbeda.

Dari hasil analisis yang telah dilakukan terhadap hasil pengerjaan 3 subjek tersebut, ditemukan kesalahan pengerjaan pada langkah pengerjaanya yang hampir sama antar setiap subjek. Sehingga peneliti mengambil beberapa sampel untuk dibahas. Dari penelitian yang telah dilaksanakan diperoleh hasil tes dan wawancara sebagai berikut :



Gambar 1. Hasil Pengerjaan Subjek S2 Soal No 1

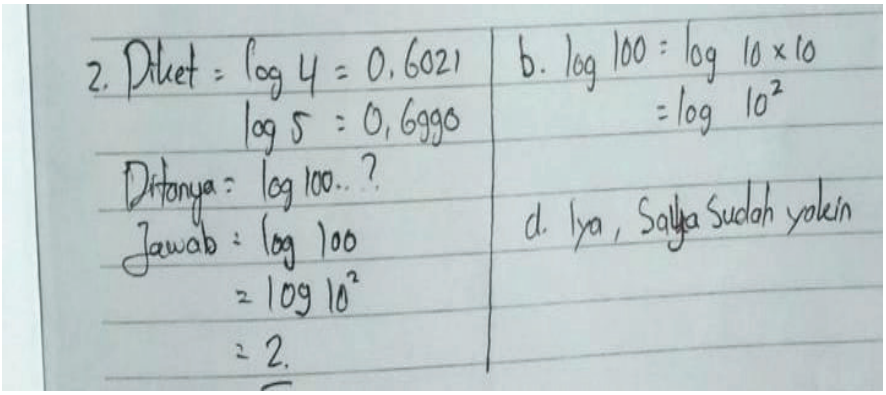
Berdasarkan hasil pengerjaan subjek S2 dan hasil wawancara, diperoleh :

Tahap (1) subjek mampu menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan oleh soal, namun belum mampu menggambarkan sketsa dari permasalahan.

Tahap (2) subjek kurang mampu menyatakan rencana pemecahan masalah, namun subjek sudah mampu memperkirakan startegi yang akan digunakan.

Tahap (3) subjek mampu mengerjakan soal sesuai dengan strategi, mampu menentukan jawaban akhir, namun belum mampu menuliskan caranya secara rinci.

Tahap (4) subjek sudah yakin dengan kebenaran jawaban, namun subjek belum mampu dalam menyusun penyelesaian dengan langkah yang berbeda.



Gambar 2. Hasil Pengerjaan Subjek S7 Soal No 2

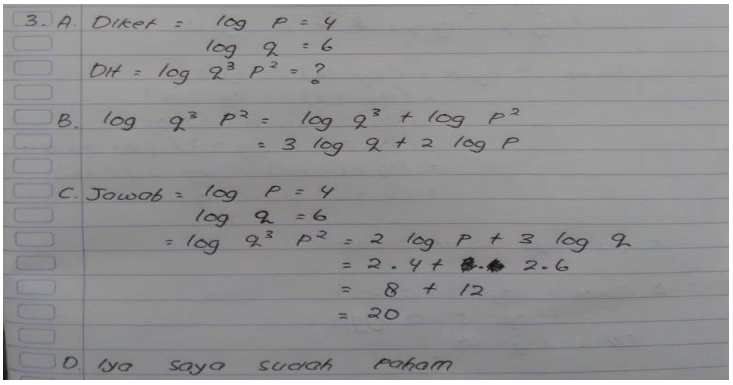
Berdasarkan hasil pengerjaan subjek S7 dan hasil wawancara, diperoleh :

Tahap (1) subjek mampu menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan oleh soal, namun belum mampu menggambarkan sketsa dari permasalahan.

Tahap (2) subjek sudah mampu menyatakan rencana pemecahan masalah dalam wawancara, dan subjek juga sudah mampu memperkirakan startegi yang akan digunakan.

Tahap (3) subjek mampu mengerjakan soal sesuai dengan strategi, namun belum mampu menemukan jawaban akhir.

Tahap (4) subjek sudah yakin dengan kebenaran jawaban, namun subjek belum mampu dalam menyusun penyelesaian dengan langkah yang berbeda.



Gambar 3. Hasil Pengerjaan Subjek S18 Soal No 3

Berdasarkan hasil pengerjaan subjek S18 dan hasil wawancara, diperoleh:

Tahap (1) subjek mampu menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan oleh soal, namun belum mampu menggambarkan sketsa dari permasalahan.

Tahap (2) subjek mampu menyatakan rencana pemecahan masalah, dan sudah mampu memperkirakan startegi yang akan digunakan.

Tahap (3) subjek mampu mengerjakan soal sesuai dengan strategi, dan mampu menuliskan secara rinci, namun hasil akhir yang diberikan masih mengalami kesalahan
Tahap (4) subjek sudah yakin dengan kebenaran jawaban, namun subjek belum mampu dalam menyusun penyelesaian dengan langkah yang berbeda.

Dari hasil penelitian 3 subjek yang telah dipaparkan diatas, dapat diperoleh pembahasan sebagai berikut :

Pada **tahap (1)** Indikator Memahami masalah, dapat dinyatakan bahwa 3 subjek terpilih mampu memahami masalah dengan baik, mampu menuliskan apa yang diketahui, serta mampu memahami gambaran permasalahan namun masih bingung dalam menyampaikan hasil yang terstruktur.

Pada **tahap (2)** Indikator Membuat Rencana Pemecahan Masalah, dapat dinyataka bahwa 3 subjek terpilih telah mampu menyusun rencana yang akan digunakan dalam menyelesaikan suatu permasalahn untuk beberapa soal bisa di tuliskan, namun untuk beberapa soal subjek mengalami kebingungan dalam penulisan. Serta subjek sudah sedikit mampu memperkirakan rumus atau strategi apa yang akan digunakan dalam pemecahan masalah

Pada **tahap (3)** Indikator Pelaksanaan pemecahan masalah, dapat dinyatakan bahwa 3 subjek terpilih telah mampu menyelesaikan masalah dengan rencana yang telah dipilih, subjek mampu mengambil keputusan dan tindakan dengan menentukan dan mengkomunikasikan simpulan akhir. Pada tahap ini, siswa dengan kemampuan tinggi, sebagian besar jawaban akhirnya selalu bernilai benar, namun masih kesusahan dalam menuliskan proses pemecahan masalahnya

Pada **tahap (4)** Indikator Mengecek kembali, dapat dinyatakan bahwa 3 subjek terpilih sudah mulai mampu mengungkapkan maksud kebenaran hasil pemecahan masalah dengan langkah-langkah yang telah digunakan, namun subjek kurang mampu dalam menyajikan dalam bentuk tulisan.

4. Kesimpulandan Saran

Kesimpulan :

Dari hasil analisis data diatas, dapat ditarik kesimpulan bahwa langkah penyelesaian masalah pada **tahap (1)** siswa mampu memahami masalah, mampu menuliskan yang diketahui, serta mampu memahami gambaran permasalahan namun belum mampu menyampaikan hasil yang terstruktur. Pada **tahap (2)** siswa mampu menyusun rencana , namun untuk beberapa soal siswa mengalami kebingungan dalam penulisan. Pada **tahap (3)** siswa telah mampu menyelesaikan masalah dengan rencana yang telah dipilih, mampu mengambil keputusan dan tindakan dengan menentukan dan mengkomunikasikan simpulan akhir. Pada **tahap (4)** siswa sudah mulai mampu mengungkapkan maksud

kebenaran hasil pemecahan masalah dengan langkah-langkah yang telah digunakan, namun subjek kurang mampu dalam menyajikan dalam bentuk tulisan.

Faktor penyebab kurang mampunya siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan adalah kesalahan siswa dalam memahami maksud soal, kurang mampunya siswa dalam menuliskan maksud soal kedalam kelimat matematika, sehingga banyak muncul siswa kurang mampu dalam menuliskan tahap penyelesaian secara rinci dan terstruktur.

Saran:

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan diatas, peneliti menyarankan agar guru lebih memahami kemampuan masing- masing siswa, diharapkan guru memberikan pelajaran yang menekankan pada ketelitian siswa, pemahaman konsep, dan dalam mengajar diharapkan guru dapat menuntut siswa untuk berfikir secara terstruktur agar siswa memiliki kemampuan perencanaan pemecahan masalah yang baik.

Saran bagi peneliti lain, lebih baik untuk menggunakan banyak referensi agar kemampuan peneliti dalam menganalisis bisa lebih detail dan lebih baik, dapat memandang permasalahan dari berbagai sudut pandang dan menemukan banyak teori yang mampu dijadikan rujukan. Lebih baik menggunakan triangulasi yang berbeda untuk lebih memahami kesalahan pada siswa dan mampu memberikan solusi lain pada masalah yang terjadi.

DAFTAR PUSTAKA :

Alivatus, Nur. (2015). *Pengaruh Strategi Polya Terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran Matematika Pada Siswa Sekolah Dasar.* JPGSD volume 3 nomor 2 tahun 2015. PGSD FIP Universitas Negeri Surabaya. Diakses dari https://www.neliti.com/id/search?q=Nur+alivatus.

Hamdani. (2011). Strategi Belajar Mengajar. Bandung: Pustaka Setia

Laksmi, Ardana, Sadra. (2014). *Pengaruh Model Collaborative Teamwork Learning (CTL) Berorientasi Polya Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Ditinjau Dari Gaya Kognitif.* Jurnal Jurusan Pendidikan Matematika Ganesha 2014. Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja Indonesia. Diakses dari https://www.neliti.com/id/publications/103264/pengaruh-model-collaborative-teamwork-learning-ctl-berorientasi-polya-terhadap-k.

Sanjaya, Wina. (2006). Strategi Pembelajaran Berorientasi Standart Proses Pendidikan. Jakarta : Kencana Prenada Media

Saputri, Rinda Azmi. (2019). *Analisis Pemecahan Masalah Soal Cerita Materi Perbandingan DItinjau dari Aspek Merencanakan Polya*. Majalah Ilmiah Kependidikan, volume 3 no 1. Universitas Muahmmadiyah Banjarmasin. Diakses dari http://scholar.google.co.id/citations?user=pKVi6JQAAAAJ&hl=id.

Suryanti. (2013). *Pembelajaran Pemecahan Masalah Pada Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Bagi Siswa Kelas VIII Mdrasah Tsanawiyah*. Cakrawala Pnedidikan volume 15 nomor 1 April 2013. STKIP PGRI BLITAR. Diakses dari https://www.semanticscholar.org/paper/PEMBELAJARAN-PEMECAHAN-MASALAH-PADASISTEM-PERSAMAAN-Suryanti/450edb03afb1c88f6fdd4ce7abeac28c64323ddd.

Sutrisno, Razak. (2018). *Deskripsi Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Langkah Polya Ditinjau Dari Kepribadian Siswa Phlegmatis*. Jurnal Pendidikan Matematika 2. STKIP Andi Matappa. Diakses dari http://ojs.ikipmataram.ac.id/index.php/prismasains/index.

Yarmayani, Ayu. (2016). *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Kota Jambi*. Jurnal Ilmiah DIKDAYA. Univerasitas Batanghari. Diakses dari http://dikdaya.unbari.ac.id/index.php/dikdaya/article/view/9

Yuwono, Timbul, Mulya, Rosita. (2018). *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Prosedur Polya.* Jurnal Tadris Matematika. IAIN Tulungagung. DIakses dari http://ejournal.iain-tulungagung.ac.id/index.php/jtm/article/view/1316

ANALISIS METAKOGNITIF SISWA SMP DALAM PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF

Isfaroha[1)], Moh Syukron Maftuh[2)]
[1)] Universitas PGRI Adi Buana Surabaya , [2)] Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
Isfa517@gmail.com, syukron@unipasby.ac.id

Abstrak

Latar belakang observasi ini berasal dari pemikiran depdiknas bahwa matematika ialah mata pelajaran yang diwajibkan bagi peserta didik dengan tujuan menuntut siswa memiliki keterampilan pemecahan masalah. Keterampilan memecahkan masalah memiliki beberapa keuntungan salah satunya mengembangkan kemampuan berpikir kritis. Konsep berpikir kritis daapat berpengaruh terhadap kesadaran metakognitif siswa. Untuk mengembangkan pengetahuan metakognitif hendaknya mempertimbangkan beberapa variabel yakni gaya kognitif. Observasi ini bertujuan untuk mendeskripsikan metakognitif siswa SMP dalam pemecahan masalah matematika yang ditinjau dari gaya kognitif. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan teknik pengumpulan data yang diperoleh dari tes dan wawancara Kemudian, subjek dari penelitian ini adalah satu siswa dari masing-masing gaya kognitif dependent dan independent . Hasil Observasi mengungkapkan bahwa metakognitif siswa dalam pemecahan masalah matematika (1) Proses Metakognitif siswa dependent dalam pemecahan masalah pada fase memahami subjek mampu menyebutkan apa yang ditanyakan dari soal secara lengkap. Pada fase merencanakan subjek mampu menseleksi, mengidentifikasi, dan menjelaskan langkah-langkah prosedur rencana pemecahan masalah namun subjek tidak menjelaskan alasan penggunaan symbol/rumus yang akan digunakan. Pada fase melaksanakan rencana sudah melaksanakan dengan benar. Pada fase memeriksa kembali subjek tidak menjelaskan serta ketepatan dalam proses pemecahan masalahnya namun subjek hanya menjelaskan keyakinannya saja terhadap jawaban yang ditulis. (2) Proses Metakognitif siswa independent dalam pemecahan masalah pada fase memahami subjek mampu menyebutkan apa yang ditanyakan dari soal secara lengkap. Pada fase merencanakan subjek mampu memilah, menentukan dan mendeskripsikan alasan pemakaian symbol/rumus yang akan digunakan. Pada fase melaksanakan rencana sudah melaksanakan dengan benar. Pada fase memeriksa kembali subjek menjelaskan kembali cara memeriksa serta ketepatan dalam proses.

Kata kunci: metakognitif, pemecahan masalah matematika, gaya kognitif.

1. Pendahuluan

Matematika ialah ilmu universal yang menjadi dasar dalam perkembangan teknologi, memiliki fungsi penting dalam beragam disiplin dan meningkatkan kemampuan berpikir manusia. Dalam undang-undang sistem pendidikan nasional (No.20, 2003) menjelaskan bahwa matematika ialah salah satu mata pelajaran wajib bagi siswa pada jenjang pendidikan dasar dan menengah. Matematika diajarkan di sekolah dengan tujuan menuntut siswa memiliki keterampilan pemecahan masalah sehingga siswa dapat menyelesaikan pemecahan masalah

dalam matematika. Perihal ini selaras dengan tujuan dari Permendiknas (2006: 346) yang mengemukakan bahwa memecahkan masalah yang mencakup kecakapan menafsirkan masalah, membuat model matematika, menyelesaikan model dan menguraikan penyelesaian yang didapat. Perihal tersebut menandakan bahwa pendidikan di Indonesia sudah menekankan aspek pemecahan masalah.

Polya (1973:3) mengungkapkan bahwa pemecahan masalah menjadi upaya mencari jalan keluar dari kesukaran. Di lain sisi pemecahan masalah menjadi metode yang paling banyak berkembang dalam menelaah dan mengerjakan matematika. Untuk memecahkan masalah diperlukan satu pendekatan tertentu. Polya (dalam Chairani, 2016: 66) menyajikan empat langkah dalam model pemecahan masalah yaitu : (1) Memahami masalah (understanding the problem); (2) Memikirkan rencana (devising plan); (3) Melaksanakan rencana (carrying out the plan); (4) Melihat kembali (looking back).

Menurut Bell (dalam Chairani, 2016: 66) peserta didik dapat terbantu dengan adanya pemecahan masalah dalam belajar yaitu tentang fakta, skill, konsep dan prinsip-prinsip melalui representatif aplikasi objek-objek matematika dan keterkaitan antar objek-objek tersebut.

Siswa yang memiliki keterampilan dalam memecahkan masalah, akan memiliki beberapa keuntungan, di antaranya memperkuat keterampilan matematika, mengembangkan kemampuan berpikir kritis. Menurut Solso (dalam Ismail dkk, 2017: 2): *"thought is defined as the process of generating a new mental representation, through the transformation of information that involve complex interactions between mental attributes such as ratings, abstraction, reasoning, imagination, and problem resolution"*. Jadi, pemikiran dapat diartikan sebagai cara mewujudkan gambaran mental baru, melewati perubahan informasi yang mengaitkan interaksi yang kompleks antara atribut mental seperti penilaian, abstraksi, penalaran, imajinasi, dan penyelesaian masalah.

Di dalam proses pembelajaran murid dibiasakan untuk memiliki kecakapan berpikir kritis. Menanamkan kepada siswa untuk berpikir kritis harus dilakukan agar mereka mampu mengamati bermacam-macam permasalahan yang setiap saat akan muncul dalam kehidupannya.

Flavell ialah orang yang pertama kali memperkenalkan penafsiran metakognisi berasal dari Universitas Stanford kurang lebih pada tahun 1975. flavell mengungkapkan bahwa metakognisi ialah pengetahuan individu tentang proses kognisi, produk atau apapun yang berhubungan dengan proses berpikirnya antara lain, belajar tentang hubungan sifat-sifat dari informasi atau data. Sebagai usaha untuk membangun pengetahuan metakognitif peserta didik, maka pendidik seharusnya meninjau beberapa variabel-variabel yang berhubungan dengan pengetahuan metakognitif tersebut. Beberapa variabel tersebut diantaranya ialah kesadaran metakognitif dan gaya kognitif (dalam Munandar, 2016: 128).

Gaya kognitif menjadi variabel penting dalam mempengaruhi pilihan siswa dalam bidang maupun kelanjutan perkembangan akademik, serta bagaimana peserta didik dan guru berinteraksi di kelas. Menurut Witkin (dalam Susanto, 2015 : 37) Gaya kognitif terdiri dari dua jenis, yaitu Gaya Kognitif *Field Independent* (FI) dan Gaya Kognitif *Field Dependent* (FD). Untuk menetapkan gaya kognitif seseorang, pada tahun 1948, witkin sudah melakukan pengembangan alat ukur yang digunakan memilah tipe-tipe individu berdasarkan gaya kognitif (dalam Susanto, 2015 : 37). Meski ada dua kelompok gaya kognitif yang divergen namun tidak bisa dinyatakan individu *field independent* lebih baik dari individu *field dependent* ataupun kebalikannya. Masing-masing individu *field independent* atau *field dependent* memiliki keunggulan dalam bidangnya.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka penulis tertarik mengadakan observasi dengan judul "Analisis Metakognitif Siswa SMP dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif".

2. Metode Penelitian

Penelitian berikut ialah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Dilakukan pada semester gasal tahun ajaran 2019/2020. Bertempat di SMP YPM 3 Taman Sidoarjo pengambilan data dimulai pada tanggal 01 Oktober sampai tanggal 30 November 2019. Subjek pada observasi ini terdiri dari satu peserta didik dengan gaya kognitif dependent dan satu peserta didik dengan gaya kognitif field independent. Subjek dipilih berdasarkan hasil tes gaya kognitif yang diberikan oleh peneliti dengan kemampuan matematika yang relatif sama. Setelah memilih subjek, peneliti memberikan soal tes pemecahan masalah untuk mendapatkan data yang terkait dengan metakognitif siswa dalam menyelesaikan pemecahan masalah matematika berdasarkan dengan gaya kognitif dependent dan independet, kemudin melakukan wawancara semi tersetruktur untuk mendukung tes tulis, sehingga memperoleh gambaran yang lebih jelas mengenai metakognitif siswa dalam pemecahan masalah matematika dengan berdasarkan gaya kognitif dependent dan independent minimal sebanyak dua kali. Ketika dalam dua kali pemberian tes pemecahan masalah dan wawancara telah memperoleh data yang selaras dengan pengkaji maka data terbilang valid kemudian dibuat kesimpulan. Tetapi jika dalam dua kali mekanisme pengambilan data dianggap invalid maka pengkaji menlaksanakan pengambilan data kembali sampai memperoleh data yang valid. Instrument dalam penelitian ini terdiri dari tes gaya kognitif, tes pemecahan masalah dan wawancara. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan ialah tes tulis dan wawancara. Keabsahan data di penelitian ini memakai triangulasi waktu, sehingga memperoleh data yang lebih valid dan kredibel.

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil penelitian ini mengungkap metakognitif siswa SMP dalam pemecahan masalah matematika ditinjau dari gaya kognitif. Yang diperoleh dari memapaparan data tertulis dan data wawancara subjek. Subjek dependent dan independent dipilih setelah melakukan identifikasi gaya kognitif siswa terlebih dahulu serta berkonsultasi dengan guru matematika di kelas tersebut untuk menanyakan kemampuan matematika dan komunikasi siswa. Subjek penelitian disajikan sebagai berikut.

Tabel 1. Hasil Subjek Penelitian

No	Nama Subjek	Gaya Kognitif	Kode
1.	BBS	Independent	IP
2.	NSH	Dependent	DP

Setelah data diperoleh dari pemberian tes pemecahan masalah dan wawancara kepada subjek, kemudian data tersebut melewati tahap reduksi data. Reduksi data dilakukan dengan mengambil data yang penting untuk meganalisa metakognitif peserta didik dalam pemecahan masalah matematika. sesudah diperoleh hasil reduksi data, kemudian data tersebut diuraikan berdasarkan metakognitif siswa SMP dalam pemecahan masalah matematika ditinjau dari gaya kognitif. Berikut adalah uraian data pada setiap subjek penelitian.

a. Metakognitif Subjek Dependent (DP) dalam Pemecahan Masalah Matematika

1) Subjek dependent dalam memahami masalah mengidentifikasi data yang diketahui dan ditanyakan, menuliskan apa yang diketahui dengan menggunakan bahasa symbol dan bahsa verbal, meggunakan variabel x untuk mewakili panjang sisi yang tidak diketahui dan dapat membuat sketsa dari apa yang sudah ditulis. S Namun subjek cenderung menuliskan hal yang sama yang ada dalam soal. Perihal ini selaras dengan Teori witkin (dalam Susanto, 2015:37) yang menyatakan "individu dependent lebih bersifat global" maksudnya subjek FD mengadopsi suatu orientasi global untuk memahami dan memproses informasi.

2) Subjek dependent dalam tahap merencanakan subjek menentukan metode/rencana apa yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah, menggunakan variabel x dalam mengerjakan soal, namun subjek tidak dapat menjelaskan bahwa variabel x tersebut dapat diganti dengan huruf lain. Dan subjek mampu menyebutkan rencana yang digunakan dalam menyelesaikan masalah. Dari hasil di atas subjek dependent ketika menerima informasi berupa soal atau tugas jelas bahwa struktur pengetahuan yang dimiliki, ada konsistensi dengan informasi akan tetapi pengetahuan yang dimiliki masih terbatas. Hal ini selaras dengan teori Witkin dan Goodenough (dalam Susanto, 2015:38)

yang menyatakan bahwa "Individu field dependent akan mengorganisasikan apa yang diterimanya sebagaimana yang disajikan".

3) Subjek dependent Pada fase melaksanakan rencana menjelaskan langkah-langkah prosedur dan menafsirkan solusi yang diperoleh namun pada TPM 1 subjek tidak memperinci bagian tertentu, misalnya ketika ditanya kenapa bisa menjadi (10−x)2 subjek hanya menjawab dari soal kak. Hal ini selaras juga dengan teori Witkin dan Goodenough (dalam Susanto, 2015:38) yang menyatakan bahwa "Individu field dependent akan mengorganisasikan apa yang diterimanya sebagaimana yang disajikan".

4) Subjek dependent pada fase memeriksa kembali subjek dependent tidak melakukan pengecekan subjek hanya memberikan keyakinan terhadap jawabannya saja.

b. Metakognitif Subjek Independent (IP) dalam Pemecahan Masalah Matematika

1) Subjek independent dalam memahami masalah subjek mengidentifikasi data yang diketahui dan ditanyakan, menuliskan apa yang diketahui dengan menggunakan representasi gambar dan simbol namun Subjek IP tidak menuliskan apa yang diketahui secara verbal dalam tulisan tetapi menjelaskan secara lisan pada saat wawancara, menggunakan variabel x untuk mewakili panjang sisi yang tidak diketahui atau yang akan dicari. Perihal ini selaras dengan pendapat yang diucapkan oleh Witkin dan Goodenough (dalam Susanto, 2015:38) yang mengungkapkan bahwa individu yang mempunyai gaya kognitif field independent punya keahlian untuk mengabstraksikan elemen-elemen dari latar konteksnya dan individu independent lebih cenderung menggunakan pemecahan masalah yang bersifat analitik.

2) Subjek independent dalam fase merencanakan subjek menjelaskan rencana yang digunakan yaitu membuat sketsa gambar kemudian menggunakan perkalian dan pengurangan aljabar untuk mencari nilai x dan mensubsitusikan ke luas yang yang dicari. Pada TPM-2 subjek juga menjelaskan rencana yang digunakan yaitu membuat sketsa gambar dan merubah nilai panjang dan lebar dalam bentuk aljabar kemudian menggunakan rumus luas persegi panjang untuk mencari luas yang dicari dimana mencari luas juga menggunakan sistem perkalian aljabar, menggunakan variabel x dan menjelaskan bahwa variabel tersebut dapat diganti dengan huruf lain. Perihal ini selaras dengan pendapat yang diucapkan oleh Witkin dan Goodenough (dalam Susanto, 2015:19) "Individu field independent menemukan sesuatu yang tersembunyi akan lebih mudah"

3) Subjek independent dalam fase melaksanakan rencana subjek independent cenderung lebih terperinci, artinya subjek dapat menguraikan langkah-langkah penyelesaiannya. Hal ini disebabkan subjek telah mempunyai suatu konsep atau pengetahuan yang dibutuhkan dalam menyelesaikan masalah. Pada TPM-

1 subjek menguraikan (10−x)2 menjadi x2 −20x+100 dan pada TPM-2 subjek juga dapat merubah panjang dan luas bangun dalam bentuk aljabar. Ini sesuai dengan teori yang diucapkan oleh Witkin (dalam Susanto, 2015:18) yang menyatakan bahwa individu tersebut dapat mengurai hal-hal yang kompleks.

4) Subjek independent pada fase memeriksa kembali dilakukan pengecekan pada TPM-1 maupun TPM-2 subjek memberikan keyakinan jawaban bahwa hasil yang diperoleh pada TPM-1 yaitu jawaban yang diminta yaitu luas kebun saja sedangkan pada TPM-2 jawaban yang diminta yaitu dalam bentuk aljabar.

4. Simpulan dan Saran

Simpulan

Bersumber pada hasil kajian data observasi di atas maka dapat diambil kesimpulan metakognitf siswa kelas VII SMP YPM 3 Taman Sidoarjo mengenai metakognitif dalam hal pemecahan masalah matematika yang ditinjau dari gaya kognitf dependent dan independent adalah sebagai berikut.

a. Subjek dependent (DP) dalam memahami masalah: mengidentifikasi data yang diketahui dan ditanyakan, menyajikan data yang sudah diketahui dan ditanyakan dalam bentuk bahasa symbol dan bahasa verbal, kemudian subjek DP juga memaparkan kecukupan data yang diketahui dan ditanyakan. Pada saat merencanakan masalah, subjek DP menentukan rencana dan alasan pada rencana yang dipilih, kemudian subjek DP memilah, mengidentifikasi tetapi tidak memaparkan alasan penggunaan symbol/rumus yang akan digunakan kemudian subjek DP memaparkan langkah-langkah prosedur rencana pemecahan masalah. Sedangkan ketika melaksanakan rencana, subjek DP memaparkan langkah-langkah prosedur dan pengetahuan yang dipakai untuk mencapai pemecahan masalah yang akurat kemudian subjek DP juga menafsirkan solusi yang diperoleh. Ketika memeriksa kembali, subjek DP tidak menjelaskan kembali cara memeriksa serta ketepatan dalam proses pemecahan masalahnya. Subjek DP hanya menjelaskan keyakinannya saja terhadap jawaban yang ditulis.

b. Subjek Independent (IP) dalam memahami masalah: mengidentifikasi data yang diketahui dan ditanyakan, menyajikan data yang diketahui dan ditanyakan dalam bentuk representasi gambar dan bahasa symbol tanpa memaparkan dengan bahasa verbal, kemudian subjek IP juga memaparkan kecukupan data yang diketahui dan ditanyakan. Pada saat merencanakan masalah, subjek IP menentukan rencana dan alasan pada rencana yang dipilih, kemudian subjek IP memilah, mengidentifikasi dan memaparkan alasan pemakaian symbol/rumus yang akan digunakan kemudian subjek IP memaparkan langkah-langkah prosedur rencana pemecahan masalah. Sedangkan ketika menjalankan rencana, subjek IP memaparkan langkah-langkah prosedur dan pengetahuan yang dipakai untuk mencapai pemecahan

masalah yang akurat kemudian subjek IP juga menafsirkan solusi yang diperoleh. Ketika memeriksa kembali, subjek IP menjelaskan kembali cara memeriksa serta ketepatan dalam proses pemecahan masalahnya dan subjek IP juga menjelaskan keyakinannya terhadap jawaban yang ditulis. dalam memahami masalah: mengidentifikasi data yang diketahui dan ditanyakan, menyajikan data yang diketahui dan ditanyakan dalam bentuk representasi gambar dan bahasa symbol tanpa menjelaskan dengan bahasa verbal, kemudian subjek IP juga memaparkan kecukupan data yang diketahui dan ditanyakan. Pada saat merencanakan masalah, subjek IP menentukan rencana dan alasan pada rencana yang dipilih, kemudian subjek IP memilah, mengidentifikasi dan memaparkan alasan pemakaian symbol/rumus yang akan digunakan kemudian subjek IP memaparkan langkah-langkah prosedur rencana pemecahan masalah. Sedangkan ketika melaksanakan rencana, subjek IP memaparkan langkah-langkah prosedur dan pengetahuan yang dipakai untuk mencapai pemecahan masalah yang akurat kemudian subjek IP juga menafsirkan solusi yang diperoleh. Ketika memeriksa kembali, subjek IP menjelaskan kembali cara memeriksa serta ketepatan dalam proses pemecahan masalahnya dan subjek IP juga menjelaskan keyakinannya terhadap jawaban yang ditulis.

Saran

a. ketika dalam proses pembelajaran, guru diharapkan bisa mewujudkan kondisi belajar yang beragam dengan mengimplementasikan metode-metode mendidik yang mencermati perbedaan gaya kognitif murid sehingga murid bisa menerima pelajaran yang diberikan.
b. Berlandaskan hasil observasi, subjek juga ada yang enggan untuk memeriksa kembali hasil yang diperoleh. Sedangkan memeriksa kembali menjadi bagian penting agar kelalaian yang mungkin dibuat bisa diperbaiki. Karena itu, pendidik harus menegaskan kepada murid untuk meninjau kembali hasil kerjanya agar tidak melakukan kelalaian.
c. Observasi ini sekedar memaparkan metakognitif siswa dalam memecahkan masalah matematika berdasarkan gaya kognitif dependent dan independent, sehingga untuk observasi selanjutnya diharapkan agar dapat mengungkapkan tingkatan metakognitif siswa, agar diperoleh deskripsi metakognitif siswa dengan tingkatannya.

DAFTAR PUSTAKA

Chairani, Z. (2016). *Metakognisis Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika*. Yogyakarta: Deepublish Publisher.

Susanto, Herry Agus. (2015). *Pemahaman Pemecahan Masalah Berdasar Gaya Kognitif*. Yogyakarta: Deepublish Publisher.

Ismail, St. Suwarsono, A Lukito (2017). Critical thinking skills of junior high school female studentswith high mathematical skills in solving contextual and formal mathematical problems. *Jurnal Pendidikan Matematika*, *953*.

Munandar H. *Hubungan Kesadaran Metakognitif Peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri Se-kota Parepare*. Prosisding Seminar Nasional. *UNIV Cokroaminoto Palopo*: 128-136

Permendiknas. (2006). *Peraturan Menteri Pendidikan Nasonal Republik Indonesia No. 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi*. Jakarta: Depdiknas. Diakses dari https://asefts63.files.wordpress.com/2011/01/permendiknas-no-22-tahun-2006-standar-isi.pdf

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003. *Sistem Pendidikan Nasional.* 8 Juli 2003. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 4301. Jakarta. Diakses dari https://sipuu.setkab.go.id/PUUdoc/7308/UU0202003.htm

ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SMP DALAM PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA DITINJAU DARI KEMAMPUAN MATEMATIKA

Valentino Frans Agustinus
Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
valentinofrans89@gmail.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini untuk mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis siswa SMP dalam pemecahan masalah ditinjau dari kemampuan matematika, sehingga penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan teknik pengumpulan data yang diperoleh dari Tes dan Wawancara. Kemudian, Subjek pada penelitian ini adalah tiga siswa yang mewakili setiap tingkatan kemampuan matematika Rendah, Sedang, dan Tinggi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dalam pemecahan masalah matematika (1) siswa kemampuan matematika Rendah mampu memenuhi aspek komunikasi tertulis yaitu kurang akurat, kurang lengkap, dan lancar. Kurang akurat pada tahap menyelesaikan masalah dan menijau kembali, kurang lengkap pada tahap merencanakan masalah, menyelesaikan masalah, dan meninjau kembali. (2) siswa kemampuan matematika sedang mampu memenuhi aspek komunikasi tertulis yaitu akurat, kurang lengkap, dan lancar, kurang lengkap pada tahap merencanakan masalah, dan meninjau kembali. (3) siswa kemampuan matematika Tinggi mampu memenuhi aspek komunikasi tertulis yaitu akurat, lengkap, dan lancar.

Kata Kunci: Komunikasi matematis siswa, pemecahan masalah.

1. Pendahuluan

Pendidikan merupakan aspek penting dan salah satu aspek yang menjadi tolak ukur kemajuan suatu bangsa. Pendidikan yang baik dapat menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas. Kualitas pendidikan dapat ditingkatkan melalui peningkatan kualitas pembelajaran termasuk melalui pembelajaran Matematika, sehingga tujuan pendidikan dapat tercapai sesuai tujuan pendidikan menurut kurikulum 2013 sebagaimana tertuang dalam peraturan pemerintah pendiikan dan kebudayaan RI nomor 58 Tahun 2013 tentang kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama. Pemerintah memberikan prioritas yang tinggi pada perkembangan pendidikan, didasarkan pada asumsi bahwa melalui pendidikan, Menurut Hovlan dalam Effendy (2016) ilmu komunikasi adalah upaya yang sistematis untuk merumuskan secara tegar asas- pendapat dan sikap. Komunikasi yang dilakukan baik di rumah, di kampus, di sekolah, di kantor dan di masjid, bahkan komunikasi sanggup menyentuh segala aspek kehidupan kita. Pada bidang Pendidikan misalnya, tidak bisa berjalan tanpa dukungan komunikasi. Dengan kata lain tidak ada perilaku Pendidikan yang tidak dilahirkan oleh komunikasi. Komunikasi juga

menekankan pada fungsinya sebagai alat untuk mencapai tujuan pembelajaran, selain dalam pengertiannya yang lebih luas yang meliputi segala aspek kehidupan manusia, misalnya bidang ilmu pengetahuan dan teknologi, sosial ekonomi, budaya dan lain sebagainya. Komunikasi salah satunya dapat diterapkan dalam bidang pendidikan khususnya pada pembelajaran. Matematika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang mempunyai peranan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, baik sebagai alat bantu dalam penerapan-penerapan bidang ilmu lain. Oleh karena itu Peneliti melakukan Penelitian Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP dalam Pemecahan Masalah Matematika ditinjau dari Kemampuan Matematika..

Dalam menyusun strategi pemecahan masalah, siswa harus memahami soal terlebih dahulu dan menyusun langkah-langkah penyelesaiannya, sehingga siswa dapat memberikan solusi dalam masalah tersebut. Hal ini sesuai dengan stategi pemecahan masalah menurut Polya (1973) yaitu:

Memahami masalah (*understanding the problem*)

Langkah pertama yaitu harus memahami masalah yang akan dipecahkan agar dapat ditemukan selesaian dari permasalahan tersebut. Dalam langkah ini yaitu dapat digambarkan sebuah gambaran rencana selesaian, menuliskan notasi, simbol, atau ide yang sesuai dengan permasalahan, dan memisahkan berbagai bagian dari kondisi permasalahan yang akan dipecahkan dari lingkup yang besar menjadi kecil. Tanpa adanya memahami suatu masalah maka semua rencana dalam kegiatan yang akan dilakukan tidak akan ada artinya. Kegiatan yang dilakukan pada tahapan ini diantaranya adalah menentukan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan pada soal,

Langkah kedua yaitu membuat rencana dengan menemukan hubungan antara data-data yang diketahui maupun ditanya dalam permasalahan, mempertimbangkan masalah tambahan jika hubungan tersebut tidak dapat ditemukan, dan harus mendapatkan hubungan-hubungan tersebut yang akan disusun untuk membuat suatu rencana yang akhirnya akan ditemukan solusi, Menyelesaikan masalah.

Langkah ketiga yaitu menyelesaikan masalah dengan melakukan pengerjaan setiap langkah sesuai rencana penyelesaian untuk mendapatkan hasil yang benar dan tepat, Meninjau kembali.

Pada langkah terakhir, yaitu meninjau kembali, siswa perlu melakukan pengecekan kembali terhadap langkah-langkah sebelumnya yang telah dikerjakan sehingga hasil yang dikerjakan tersebut terbukti benar dan tepat. Dengan cara seperti ini, siswa dapat memeriksa kembali pengerjaannya sehingga dapat memperkecil kesalahan yang dilakukan. Dalam hal ini siswa dapat membuat kesimpulan dari pertanyaan yang telah terjawab.

Menurut Hasanah (2017) Kemampuan Pemecahan Masalah adalah potensi yang dimiliki oleh seseorang dalam menguasai keterampilan bawaan atau hasil latihan yang digunakan untuk melakukan sesuatu yang akan dicapai. Sementara memecahkan masalah matematika merupakan kegiatan untuk memecahkan masalah cerita, memecahkan masalah yang tidak rutin, menerapkan matematika untuk kehidupan sehari-hari atau keadaan lainnya

Dalam mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis siswa, diperlukan indikator untuk mengetahui masalah yang dapat menentukan informasi yang disampaikan oleh siswa sehingga dapat dikatakan akurat, lengkap, dan lancar.

Berikut indikator kemampuan komunikasi matematis dalam memecahkan masalah secara tertulis yang disajikan dalam bentul tabel, dimodifikasi dari Skripsi Kurniawati, Ludvia Tri. (2015). Modifikasi yang dilakukan peneliti pada indikator adalah sebagai berikut,

Tabel 1. Indikator Komunikasi Matematika Tulis (KMT) dalam Pemecahan Masalah

Aspek Komunikasi Tertulis	Langkah Pemeca-han Masalah Polya	Informasi yang Disampaikan
Keakurata	1. Memahami masalah	a. Mampu menulis-kan unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan benar
		b. Mampu mem-buat sketsa/ gambar dengan benar sesuai dengan yang diketahui maupun yang ditanyakan
	2. Merencanakan penyelesaian masalah	a. Mampu menu-liskan strategi penyelesaian dengan benar
		b. Mampu menu-liskan notasi/ rumus matema-tika sesuai dengan kaidah matematika dengan benar
	3. Menyelesaikan masalah	a. Mampu menulis-kan hubungan konsep satu dengan yang lain sesuai dengan kaidah matema-tika dengan benar
		b. Mampu menu-liskan langkah-langkah perhi-tungan dengan benar
		c. Mampu menulis-kan notasi/rumus matematika sesuai dengan kaidah

Aspek Komunikasi Tertulis	Langkah Pemeca-han Masalah Polya	Informasi yang Disampaikan
		matema-tika dengan benar
	4. Meninjau kembali	Mampu menuliskan kesimpulan dengan benar
Kelengkapan	1. Memahami masalah	a. Mampu menulis-kan unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan secara utuh sehingga dapat membantu menyelesaikan masalah
		b. Mampu membuat sketsa/gambar beserta keterangan secara utuh sesuai dengan permasa-lahan yang akan diselesaikan
	2. Merencanakan penyelesaian masalah	a. Mampu menulis-kan semua strategi yang digunakan secara utuh sehingga dapat membantu menyelesaikan masalah
		b. Mampu menulis-kan notasi/rumus matematika yang digunakan secara utuh sesuai dengan masalah yang diselesaikan
	3. Menyelesaikan masalah	a. Mampu menu-liskan hubungan konsep satu dengan yang lain secara utuh sesuai dengan kaidah matema-tika untuk membantu menyelesaikan masalah
		b. Mampu menulis-kan semua langkah-langkah perhitungan secara utuh sesuai dengan masalah yang akan diselesaikan
		c. Mampu menulis-kan notasi/rumus matematika yang digunakan secara utuh sesuai dengan permasalahan yang diselesaikan

Aspek Komunikasi Tertulis	Langkah Pemeca-han Masalah Polya	Informasi yang Disampaikan
	4. Meninjau kembali	Mampu menuliskan kesimpulan secara utuh sesuai yang diminta dalam permasalahan
Kelancaran	1. Memahami masalah	a. Mampu menulis-kan unsur-unsur yang diketahui dan ditanya secara lancar dengan waktu yang telah ditentukan
		b. Mampu membuat sketsa/gambar beserta keterangan secara lancar dengan waktu yang telah ditentukan
	2. Merencanakan penyelesaian masalah	a. Mampu menulis-kan semua strategi yang digunakan secara lancar dengan waktu yang telah ditentukan
		b. Mampu menulis-kan notasi/rumus matematika yang digunakan secara lancar dengan waktu yang telah ditentukan
	3. Menyelesaikan masalah	a. Mampu menu-liskan hubungan konsep satu dengan yang lain secara lancar dengan waktu yang telah ditentukan
		b. Mampu menu-liskan semua langkah-langkah perhi-tungan secara lancar dengan waktu yang telah ditentukan
		c. Mampu menulis-kan notasi/rumus matematika yang digunakan secara lancar dengan waktu yang telah ditentukan
	4. Meninjau kembali	Mampu menuliskan kesimpulan secara lancar dengan waktu yang telah ditentukan

2. Metode Penelitian

Tujuan penelitian ini untuk mendekripsikan kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP dalam pemecahan Masalah Matematika ditinjau dari kemampuan Matematika. Maka penelitian ini merupakan penelitian Deskriptif, karena data yang dihasilkan akan berupa kata kata tertulis atau bukan angka. Sehingga pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif. Data dikumpulkan dengan menggunakan Tes dan Wawancara. Tes Pemecahan Masalah matematika dan wawancara digunakan untuk memperoleh data kualitatif tentang kemampuan Komunikasi matematis siswa SMP dan tes kemampuan matematika digunakan untuk memperoleh data tentang kemampuan Matematika siswa.

a) Tes Kemampuan Matematika Instrumen Tes dalam penelitian ini berupa soal uraian kemampuan matematika jenjang SMP. Instrumen tes tersebut digunakan sebagai tes kemampuan matematis siswa untuk mengetahui kemampuan siswa. Kemampuan Matematis setiap siswa juga berbeda pula, ada kemampuan Matematis tingkat rendah, sedang, dan tinggi. Untuk mendapatkan kategori tingkat rendah, sedang dan tinggi maka perlu dibuat acuan nilai dari hasil tes kemampuan Matematika siswa, kategori kemampuan Matematika siswa sebagai berikut tingkat rendah, sedang, dan tinggi. Soal tes kemampuan matematis dirancang oleh peneliti dan divalidasi oleh validator, kemdian peneliti melakukan uji keterbacaan ke beberapa siswa dalam satu kelas dengan tujuan untuk mengetahui apakah instrumen TKKMT yang akan digunakan dapat dipahami oleh siswa atau tidak. Soal Tes Kemampuan Matematika berjumlah 10 butir yang sudah divalidasi oleh validator(terlampir) dilakukan pada satu kelas dengan materi yang telah diterima siswaTes Kemampuan Komunikasi Matematis Tulis (TKKMT).

b) Wawancara, merupakan pertemuan antara dua orang untuk bertukar informasi dan ide melalui tanya jawab, sehingga dapat dikonstruksikan makna dalam suatu topik tertentu Sugiyono (2017). Wawancara digunakan apabila peneliti melakukan Studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti. Wawancara dilakukan setelah subjek penelitian terpilih. Wawancara yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu wawancara semi terstruktur.
Wawancara semi terstruktur yaitu, sebuah wawancara yang dilakukan dengan subjek terjadi tidak secara ketat mengikuti daftar pertanyaan yang telah diformalkan, pewawancara akan mengajukan pertanyaan lebih terbuka memungkinkan untuk berdiskusi dengan orang yang diwawancarai dari pada format pertanyaan dan jawaban langsung

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan (Pada Artikel Kajian Literatur Dapat Ditulis “Hasil Kajian dan Pembahasan”)

Pembahasan Kemampuan Komunikasi matematis Siswa dalam Pemecahan Masalah dari Kemampuan Matematika. Berdasarkan hasil penelitian yang telah

diuraikan diatas dan temuan temuan penelitian yang diuraikan pada kajian pustaka, diperoleh beberapa hasil sebagai berikut.

a. Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika dari Kemampuan Tingkat Rendah

Hasil Penelitian menunjukkan bahwa subjek dengan kemampuan tingkat rendah dalam memecahkan masalah matematika, tahap pertama kali yang dilakukan adalah memahami masalah, dalam tahap ini subjek Rendah mampu menuliskan unsur unsur yang diketahui dan ditanya yang relevan dengan permasalahan dengan benar, namun subjek kurang lengkap dalam menuliskan permisalan seperti diketahui dan ditanya, selain itu subjek juga mampu membuat gambar dengan relevan untuk mempermudah dalam hal memisalkan apa yang akan di selesaikan dalam soal. Hal ini juga didukung pada saat subjek diwawancara oleh peneliti. Dalam hal ini subjek mampu memahami masalah dengan batas waktu yang ditentukan, sehingga subjek dapat melanjutkan pengerjaan ke tahap berikutnya. Jadi, subjek dengan kemampuan tingkat Rendah pada tahap memahami masalah dikatakan Akurat, Kurag Lengkap, dan Lancar**.**

Pada tahap membuat rencana, subjek dengan kemampuan tingkat Rendah mampu menuliskan strategi penyelesaian yang relevan dengan permasalahan yang diberikan dengan benar dan secara utuh, hal tersebut juga telah dikonfirmasi subjek saat wawancara. Akan tetapi subjek juga mampu menuliskan notasi/rumus karena subjek kurang tepat subjek hanya menuliskan sebagian saja dalam menuliskan rumus mencari nilai per himpunan terlebih dahulu, tetapi subjek mampu menjeleskan pada saat wawancara. Sehingga didapatkan temuan baru yaitu subjek Rendah dalam tahap membuat rencana subjek kurang mampu dalam menuliskan sebagian notasi/rumus yang relevan tetapi subjek mampu menjelaskan pada saat wawancara. Dalam hal ini subjek mampu membuat rencana dengan batas waktu yang telah ditentukan sehingga subjek dapat melanjutkan ke tahap berikutnya. Jadi, subjek Rendah pada tahap membuat rencana dikatakan kurang Akurat, Kurang Lengkap, dan Lancar.

Selanjutnya, pada tahap menyelesaikan masalah, setelah menulis hal yang diketahui dan membuat sketsa gambar, subjek Rendah dapat menyelesaikan masalah sesuai dengan strategi yang telah direncanakan. Dalam tahap ini, subjek Rendah mampu menuliskan hubungan konsep dan langkah-langkah perhitungan yang relevan, akan tetapi subjek dalam menentukan hasil akhir subjek masih kurang tepat yaitu subjek salah dalam menghitung hasil akhir. Sehingga dalam tahap ini subjek mampu menyelesaikan masalah dengan batas waktu yang diberikan sehingga subjek dapat melanjutkan pengerjaan ke tahap berikutnya. Jadi, subjek Rendah pada tahap menyelesaikan masalah dikatakan kurang Akurat, kurang Lengkap, dan kurang Lanca**r.**

Tahap terakhir yaitu meninjau kembali, subjek Rendah kurang mampu menuliskan kesimpulan yang relevan dengan permasalahan yang diberikan dengan benar. Dalam hl ini hasil tersebut selaras dengan hasil wawancara yang

dilakukan, sehinga subjek dengan kemampuan tingkar Rendah dalam hal meninjau kembali dapat menyelesaikan dengan batas waktu yang ditentukan. Jadi, subjek dengan kemampuan tingkat Rendah pada tahap meninjau kembali dikatakan kirang Akuirat, kurang lengkap dan kurang Lancar

b. Kemampuan komunikasi Matematis dalam Pemecahan Masalah Matematika dari Kemampuan Tingkat Sedang

Hasil Penelitian menunjukkan bahwa subjek dengan kemampuan tingkat Sedang dalam memecahkan masalah matematika, tahap pertama kali yang dilakukan adalah memahami masalah, dalam tahap ini subjek Sedang mampu menuliskan unsur unsur yang diketahui dan ditanya yang relevan dengan permasalahan dengan benar, namun subjek kurang lengkap dalam menuliskan permisalan yang diketahui dan ditanya, selain itu subjek juga mampu membuat gambar dengan relevan untuk mempermudah dalam hal memisalkan apa yang akan di selesaikan dalam soal. Hal ini juga didukung pada saat subjek diwawancara oleh peneliti. Dalam hal ini subjek mampu memahami masalah dengan batas waktu yang ditentukan, sehingga subjek dapat melanjutkan pengerjaan ke tahap berikutnya. Jadi, subjek dengan kemampuan tingkat Sedang pada tahap memahami masalah dikatakan Akurat, Lengkap, dan Lancar.

Pada tahap membuat rencana, subjek dengan kemampuan tingkat Sedang mampu menuliskan strategi penyelesaian yang relevan dengan permasalahan yang diberikan dengan benar dan secara utuh, hal tersebut juga telah dikonfirmasi subjek saat wawancara. Akan tetapi subjek juga mampu menuliskan notasi/rumus karena subjek juga tepat, subjek menuliskan secara runtut dalam menuliskan rumus mencari nilai per himpunan terlebih dahulu, subjek juga mampu menjeleskan pada saat wawancara. Sehingga didapatkan subjek Sedang dalam tahap membuat rencana subjek dalam menuliskan notasi/rumus yang relevan tetapi subjek mampu menjelaskan pada saat wawancara. Dalam hal ini subjek mampu membuat rencana dengan batas waktu yang telah ditentukan sehingga subjek dapat melanjutkan ke tahap berikutnya. Jadi, subjek Sedang pada tahap membuat rencana dikatakan Akurat, Kurang Lengkap, dan Lancar.

Selanjutnya, pada tahap menyelesaikan masalah, setelah menulis hal yang diketahui dan membuat sketsa gambar, subjek Sedang dapat menyelesaikan masalah sesuai dengan strategi yang telah direncanakan. Dalam tahap ini, subjek Sedang mampu menuliskan hubungan konsep dan langkah-langkah perhitungan yang relevan, subjek dalam menentukan hasil akhir subjek juga tepat yaitu subjek benar dalam menghitung hasil akhir. Sehingga dalam tahap ini subjek mampu menyelesaikan masalah dengan batas waktu yang diberikan sehingga subjek dapat melanjutkan pengerjaan ke tahap berikutnya. Jadi, subjek Sedang pada tahap menyelesaikan masalah dikatakan Akurat, Lengkap, dan kurang Lancar.

Tahap terakhir yaitu meninjau kembali, subjek Sedang kurang mampu menuliskan kesimpulan yang relevan dengan permasalahan yang diberikan dengan benar. Dalam hl ini hasil tersebut selaras dengan hasil wawancara yang

dilakukan, sehinga subjek dengan kemampuan tingkar Sedang dalam hal meninjau kembali dapat menyelesaikan dengan batas waktu yang ditentukan. Jadi, subjek dengan kemampuan tingkat Rendah pada tahap meninjau kembali dikatakan kurang Akuirat, kurang lengkap dan kurang Lancar.

c. Kemampuan komunikasi Matematis dalam Pemecahan Masalah Matematika dari Kemampuan Tingkat Tinggi

Hasil Penelitian menunjukkan bahwa subjek dengan kemampuan tingkat Tinggi dalam memecahkan masalah matematika, tahap pertama kali yang dilakukan adalah memahami masalah, dalam tahap ini subjek Tinggi mampu menuliskan unsur unsur yang diketahui dan ditanya yang relevan dengan permasalahan dengan benar, namun subjek juga lengkap dalam menuliskan permisalan yang diketahui dan ditanya, selain itu subjek juga mampu membuat gambar dengan relevan untuk mempermudah dalam hal memisalkan apa yang akan di selesaikan dalam soal. Hal ini juga didukung pada saat subjek diwawancara oleh peneliti. Dalam hal ini subjek mampu memahami masalah dengan batas waktu yang ditentukan, sehingga subjek dapat melanjutkan pengerjaan ke tahap berikutnya. Jadi, subjek dengan kemampuan tingkat Tinggi pada tahap memahami masalah dikatakan Akurat, Lengkap, dan Lancar.

Pada tahap membuat rencana, subjek dengan kemampuan tingkat Sedang mampu menuliskan strategi penyelesaian yang relevan dengan permasalahan yang diberikan dengan benar dan secara utuh, hal tersebut juga telah dikonfirmasi subjek saat wawancara. Akan tetapi subjek juga mampu menuliskan notasi/rumus karena subjek juga tepat, subjek menuliskan secara runtut dalam menuliskan rumus mencari nilai per himpunan terlebih dahulu, subjek juga mampu menjeleskan pada saat wawancara. Sehingga didapatkan subjek Sedang dalam tahap membuat rencana subjek dalam menuliskan notasi/rumus yang relevan tetapi subjek mampu menjelaskan pada saat wawancara. Dalam hal ini subjek mampu membuat rencana dengan batas waktu yang telah ditentukan sehingga subjek dapat melanjutkan ke tahap berikutnya. Jadi, subjek Sedang pada tahap membuat rencana dikatakan Akurat, Lengkap, dan Lancar.

Selanjutnya, pada tahap menyelesaikan masalah, setelah menulis hal yang diketahui dan membuat sketsa gambar, subjek Tinggi dapat menyelesaikan masalah sesuai dengan strategi yang telah direncanakan. Dalam tahap ini, subjek Tinggi mampu menuliskan hubungan konsep dan langkah-langkah perhitungan yang relevan, subjek dalam menentukan hasil akhir subjek juga tepat yaitu subjek benar dalam menghitung hasil akhir. Hal ini juga selaras dengan hasil wawancara dengan subjek, Sehingga dalam tahap ini subjek mampu menyelesaikan masalah dengan batas waktu yang diberikan sehingga subjek dapat melanjutkan pengerjaan ke tahap berikutnya. Jadi, subjek Tinggi pada tahap menyelesaikan masalah dikatakan Akurat, Lengkap, dan Lancar**.**

Tahap terakhir yaitu meninjau kembali, subjek Tinggi mampu menuliskan kesimpulan yang relevan dengan permasalahan yang diberikan dengan benar.

Dalam hl ini hasil tersebut selaras dengan hasil wawancara yang dilakukan, sehinga subjek dengan kemampuan tingkar Tinggi dalam hal meninjau kembali dapat menyelesaikan dengan batas waktu yang ditentukan. Jadi, subjek dengan kemampuan tingkat Tinggi pada tahap meninjau kembali dikatakan kurang Akuirat, kurang lengkap dan Lancar

Dari permasalahan yang telah dijabarkan, selain terdapat persamaan terdapat pula perbedaan dari ketiga subjek pada kemampuan komunikasi matematis dalam pemecahan masalah matematika sebagai berikut.

a. Subjek dengan Kemampuan Matematika Tingkat tinggi mampu memenuhi aspek komunikasi matematis tulis yaitu Akurat, Lengkap, dan Lancar dalam menuliskan penyelesaian masalah dengan baik, sedangkan subjek dengan tingkat kemampuan matematika Rendah hanya mampu memenuhi aspek komunikasi matematis tulis Kurang Akurat, Kurang Lengkap, dan Kurang Lancar. Namun untuk subjek tingkat Sedang mampu memenuhi aspek komunikasi matematis tulis yaitu Akurat, Lengkap, dan Kurang Lancar.
b. Subjek dengan gaya kemampuan tingkat Tinggi mampu memenuhi aspek komunikasi matematis tulis yaitu Akurat, Lengkap, dan Lancar dalam tahap meninjau kembali. Namun untuk subjek Rendah dan Sedang tidak mampu memenuhi aspek komunikasi matematis tulis yaitu kurang Akurat, kurang Lengkap, dan kurag Lancar dalam tahap Meninjau Kembali.

Melalui Penelitian ini diperoleh data tentang kemampuan komunikasi matematis siswa SMP kelas VII dalam Pemecahan Masalah Matematika ditinjau dari Kemampuan Matematika. Namun masih terdapat kelemahan pada penelitian ini yaitu, Pertanyaan pada wawancara yang dilakukan oleh peneliti pada penelitian ini kurang mendalam, sehingga terdapat jawaban subjek yang kurang memuaskan.

4. Simpulan dan Saran

Berdasarkan hasil analisis data penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan pada BAB IV, maka diperoleh simpulan sebagai berikut

a. Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa yang memiliki Tingkat Kemampuan Matematika Rendah dalam Pemecahan Masalah Matematika.

   Subjek dengan kemampuan tingkat Rendah pada tahap memahami masalah dikatakan Akurat, Kurag Lengkap, dan Lancar**.** subjek Rendah pada tahap membuat rencana dikatakan kurang Akurat, Kurang Lengkap, dan Lancar, subjek Rendah pada tahap menyelesaikan masalah dikatakan kurang Akurat, kurang Lengkap, dan kurang Lancar**.**

b. Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa yang memiliki Tingkat Kemampuan Matematika Sedang dalam Pemecahan Masalah Matematika.

   Subjek dengan kemampuan tingkat Sedang pada tahap memahami masalah dikatakan Akurat, Lengkap, dan Lancar. subjek Sedang pada tahap membuat

rencana dikatakan Akurat, Kurang Lengkap, dan Lancar. subjek Sedang pada tahap menyelesaikan masalah dikatakan Akurat, Lengkap, dan kurang Lancar. subjek dengan kemampuan tingkat Rendah pada tahap meninjau kembali dikatakan kurang Akuirat, kurang lengkap dan kurang Lancar.

c. Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa yang memiliki Tingkat Kemampuan Matematika Tinggi dalam Pemecahan Masalah Matematika.

   Subjek dengan kemampuan tingkat Tinggi pada tahap memahami masalah dikatakan Akurat, Lengkap, dan Lancar. subjek Sedang pada tahap membuat rencana dikatakan Akurat, Lengkap, dan Lancar, subjek Tinggi pada tahap menyelesaikan masalah dikatakan Akurat, Lengkap, dan Lancar. Subjek dengan kemampuan tingkat Tinggi pada tahap meninjau kembali dikatakan kirang Akuirat, kurang lengkap dan Lancar.

Berdasarkan Hasil Penelitian yang telah diuraikan, peneliti memberikan saran sebagai Berikut.

a. Dengan mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa berdasarkan kemampuan matematika yang dimiliki, guru disarankan untuk mengetahui hal tersebut, supaya dalam mengelola pembelajaran matematika, guru dapat memakai strategi pembelajaran yang memungkinkan mereka dapat optimal dalam belajara matematika.
b. Pada penelitian terdapat salah satu kelemahan, yaitu dalam hal pengambilan subjek. Maka peneliti dapat menyarankan untuk dilakukan penelitian lebih lanjut dengan tinjauan subjek yang lain. Misal, dalam hal gaya belajar, gaya kognitif, atau tinjauan yang lain.
c. Dikarenakan batasan masalah dalam penelitian ini terfokus pada kemampuan komunikasi matematis tulis maka perlu dilakukan penelitian lanjutan tentang kemampuan komunikasi matematis lisan dalam pemecahan masalah matematika ditinjau dari kemampuan matematika, agar didapatkan temuan baru mengenai persamaan atau perbedaan dari kemampuan komunikasi tulis maupun lisan.

DAFTAR PUSTAKA

Asiatul Rofiah 2016*, Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Kelas VII SMPN 2 Depok Yogyakarta Dalam Pembelajaran Matematika Melalui Pendekatan Inkuiri, Sukses Menulis Skripsi Universita Negeri Yogyakarta,* UNY PRESS.

Mahmudi, Ali (2014), *Komunikasi Dalam Pembelajaran Matematika*, Jurnal Mipmipa, Unhalu, Unhalu PRESS

Datar, S. (2018). *Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Smp Terhadap Soal-Soal Bangun Ruang Sisi Datar*. *Jurnal Penelitian, Univ Padjajaran Bandung*, Parma Cv Press.

Asiatul Rofiah 2016*, Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Kelas VII SMPN 2 Depok Yogyakarta Dalam Pembelajaran Matematika Melalui Pendekatan Inkuiri, Sukses Menulis Skripsi Universita Negeri Yogyakarta,* UNY PRESS.

Mahmudi, Ali (2014), *Komunikasi Dalam Pembelajaran Matematika*, Jurnal Mipmipa, Unhalu, Unhalu PRESS

Datar, S. (2018). *Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Smp Terhadap Soal-Soal Bangun Ruang Sisi Datar*. *Jurnal Penelitian, Univ Padjajaran Bandung*, Parma Cv Press.

Efendy (2016). *Pengaruh Komunikasi Antar Probadi Ibu Rumah Tangga Dalam Memberikan Kepercayaan Pada Remaja Putri Dalam Keluarga*, Skripsi, Ilmu Komunikasi, Universitas Lampung Juliandi, A., Irfan, & Manurung, S. (2014). *Metodologi Penelitian Bisnis, Konsep Dan Aplikasi_ Sukses Menulis Skripsi - Google Buku*. Google Book, UMSU PRESS..

Maharani, R., & Kurniasari, I. (2016). Kemampuan Literasi Matematika Siswa Kelas X SMAN 1 Mojo Dalam Menyelesaikan Soal Model PISA Ditinjau Dari Kemampuan Matematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Jember,* UNEJ PRESS .

Muliawati, Nurul Ayu (2015). *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Melalui Pendekatan PBL.* Skripsi. Univ Pendidikan Indonesia

Pertiwi, Ajeng Dian, (2015), *Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Melalui Pembelajaran Model 4K Berdasarkan Tipe Kepribadian Peserta Didik Kelas VII.* Skripsi. *Semarang. Universitas Negeri Semarang*

Polya, G 1973. How To Solve It. Princeton:Princenton University Press

Rahmawati, Puji. 2018. Mengenal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Perbatasan. Ponorog. Uwais Inspirasi Indonesia.

PROFIL PENALARAN SISWA SMA DALAM PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA DITINJAU DARI KEMAMPUAN MATEMATIKA

Fajar Gunawan Afandi[1)], Syukron Maftuh[2)]
[1)] Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, [2)] Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
fajargunawan_afandi@yahoo.com, syukron@unipasby.ac.id

Abstrak

Penalaran sangat dibutuhkan untuk pemecahan masalah matematika. Selain itu, faktor lain yang mempengaruhi proses pemecahan masalah matematika yaitu kemampuan matematika yang dimiliki oleh masing-masing siswa, oleh sebab itu diperlukan suatu gambaran tentang penalaran siswa dalam pemecahan masalah matematika ditinjau dari kemampuan matematika yang dimilikinya. Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan profil penalaran siswa SMA dalam pemecahan masalah matematika ditinjau dari tingkat kemampuan matematikanya. Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu dengan cara pemberian tes pemecahan masalah dan wawancara. Adapun teknik analisis data dalam penelitian ini yaitu reduksi data, kemudian penyajian data, dan kesimpulan. Hasil dari penelitian ini yaitu penalaran siswa yang memiliki kemampuan matematika tinggi melakukan aktivitas membaca kembali soal secara berulang-ulang dan dalam menyampaikan informasi tanpa membaca kembali naskah soal dalam memahami masalah, kemudian rencana yang dibuat lengkap, dalam melaksanakan rencana siswa terikat pada rencana yang telah dibuat, selanjutnya siswa memeriksa kembali hasil pekerjaannya. Penalaran siswa yang memiliki kemampuan matematika sedang melakukan aktivitas membaca secara teliti soal dan menyampaikan informasi yang diketahui tanpa membaca naskah soal dalam memahami masalah, rencana yang dibuat sesuai dengan permasalahan, ketika melaksanakan rencana siswa melakukan kesalahan perhitungan, selanjutnya siswa tidak memeriksa kembali hasil pekerjaannya. Penalaran siswa dengan kemampuan matematika yang tergolong rendah mealkukan aktivitas membaca kembali soal dan menyampaikan informasi yang didapat dengan membaca kembali naskah soal dalam memahami masalah, rencana yang dibuat tidak lengkap, ketika melaksanakan rencana siswa tidak terikat dengan rencana dan melakukan kesalahan perhitungan, selanjutnya siswa tidak melakukan pemeriksaan pada hasil pekerjaannya.

Kata kunci: profil, penalaran, pemecahan masalah, kemampuan matematika.

1. Pendahuluan

Setiap siswa tentunya memiliki tingkat kemampuan matematika yang berbeda, kemampuan tersebut digolongkan kedalam 3 kategori, yaitu tinggi, sedang dan rendah. Oleh kerena kemampuan matematika setiap siswa berbeda-beda, maka akan mempengaruhi bagaimana penalaran siswa dalam memecahkan masalah. Selain itu kemampuan matematika juga tentunya akan mempengaruhi cepat atau lambatnya siswa dalam menangkap materi yang disampaikan. Dalam hal

memahami materi, siswa dengan kemampuan matematika yang tinggi merasa lebih mudah, berbeda dengan siswa yang memiliki kemampuan matematika lebih rendah tentu akan merasa lebih sulit atau kurang memahami materi yang disampaikan.

Oleh sebab itu perlu kiranya seorang guru mengetahui potensi penalaran siswanya sebelum mengembangkan atau meningkatkannya. Karena apabila guru tidak mengetahui tingkat penalaran siswa, maka rencana serta pelaksanaan pembelajaran akan kurang tepat sehingga pembelajaran yang terlaksana kurang optimal. Mengingat keterbatasan akan penelitian sebelumnya yang hanya meneliti tentang profil penalaran siswa kelas XI dalam menyelesaikan masalah persamaan kuadrat, maka penelitian ini akan mandeskripsikan profil penalaran siswa dalam melakukan pemecahan masalah matematika khususnya untuk materi sistem persamaan linier dua variabel ditinjau dari kemampuan matematika yang dimilikinya.

Manfaat penelitian ini adalah sebagai acuan kemampuan penalaran bagi siswa untuk menyelesaikan permasalahan matematika, selain itu informasi dalam penelitian ini juga bermanfaat bagi para guru agar dapat memberikan perhatian khusus bagi siswa yang berkemampuan matematika rendah sehingga siswa dengan kemampuan yang rendah mampu berkembang secara optimal. Peneltian ini juga bermanfaat bagi peneliti sendiri, karena dengan terjun ke lapangan maka peneliti akan mengetahui bagaimana kondisi asli para siswa mengenai tingat penalaran dalam pemecahan masalah matematika berdasarkan kemampuan matematikanya, dengan begitu peneliti juga bisa mempersiapkan metode maupun media untuk meminimalisir kesenjangan antara siswa dengan kemampuan matematika tinggi dengan yang rendah.

Aktivitas berpikir dalam menarik kesimpulan berupa pengetahuan yang telah dibuktikan kebenarannya atau diasumsikan sebelumnya disebut sebagai penalaran. Dalam penelitian ini akan digunakan indikator penalaran sebagaimana yang telah diatur dalam Peraturan Dirjen Dikdasmen No. 506/C/PP/2004 tanggal 11 November 2004 tentang Penilaian Perkembangan Anak Didik Sekolah Menengah (dalam Melin, dkk. 2015: 178), yaitu: 1) Menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar, dan diagram. 2) Mengajukan dugaan. 3) Melakukan manipulasi matematika. 4) Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi. 5) Menarik kesimpulan dari pernyataan. 6) Memeriksa kesahihan suatu argumen. 7) Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi.

Masalah merupakan situasi dimana seseorang membutuhkan penyelesaian yang diharapkan. Menurut Suharnan (dalam Aprilia dan Budiarto, 2017: 322) menyatakan bahwa suatu masalah dapat muncul apabila halangan yang memutuskan antara keadaan sekaran dengan tujuan yang diinginkan. Dari pendapat para ahli mengenai pengertian masalah, maka masalah dapat didefinisikan sebagai pertanyaan yang tidak dapat diselesaikan secara langsung

karena tidak memiliki aturan untuk menyelesaikannya. Dengan demikian dalam matematika, masalah matematika merupakan pertanyaan matematika yang tidak dapat diselesaikan secara langsung karena tidak adanya aturan atau prosedur rutin untuk menyelesaikannya.

Tahapan pemecahan masalah yang digunakan untuk penelitian ini dikemukakan oleh G. Polya, tahapan pemecahan masalah tersebut sesuai dengan materi yang akan digunakan yaitu sistem pertidaksamaan linier dua variabel dan telah mampu menjabarkan proses pemecahan masalah yang dilakukan oleh siswa secara lengkap. Tahapan tersebut antara lain, tahap memahami masalah, tahap membuat rencana, tahap melaksanakan rencana, dan tahap menafsirkan kembali.

Keberhasilan yang dicapai siswa setelah proses pembelajaran terjadi dapat disebut sebagai kemampuan matematika atau prestasi belajar matematika. Dalam meningkatkan kemampuan matematika yang dimiliki siswa akan terdapat banyak faktor yang memengaruhi diri siswa baik dari dalam maupun dari luar diri siswa. Dari pernyataan diatas maka dalam penelitian ini peneliti akan menggolongkan kemampuan matematika siswa menjadi tiga golongan, yaitu tinggi, sedang, rendah. Penggolongan kemampuan tersebut akan didasarkan pada hasil tes kemampuan matematika siswa. Siswa dengan kemampuan matematika rendah adalah siswa dengan nilai ujian semester antara 56 sampai 70, siswa dengan kemampuan matematika sedang adalah siswa dengan nilai ujian semester antara 71 sampai 85, dan siswa dengan kemampuan matematika tinggi adalah siswa dengan nilai ujian semester antara 86 sampai 100.

Dari uraian diatas maka perlu diadakan penelitian tentang profil bernalar siswa akan hal tersebut, sehingga peneliti mengangkat judul "Profil Penalaran Siswa SMA dalam Pemecahan Masalah Matematika ditinjau dari Kemampuan Matematika".

2. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan di MA Darul Ulum Waru dan subjek penelitian diambil dari siswa kelas XI. Penelitian ini dilakukan selama 2 bulan, yaitu dimulai pada 16 September 2019 dan berakhir pada 16 November 2019.

Penelitian ini termasuk dalam penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian ini bertujuan untuk medeskripsikan profil penalaran siswa SMA ketika melakukan pemecahan masalah matematika dengan kemampuan matematikanya. Bentuk data dalam penelitian ini berupa tulisan maupun ucapan yang diambil dari subjek kemudian dideskripsikan secara tertulis.

Subjek penelitian ini adalah 3 siswa kelas XI yang bersekolah di MA Darul Ulum Waru, masing-masing subjek yang dipilih akan mewakili 3 kategori tingkat kemampuan matematika, yaitu 1 berkemampuan matematika tinggi, 1 siswa berkemampuan matematika sedang, dan 1 siswa berkemampuan matematika rendah. Kemampuan matematika siswa dalam penelitian ini diklasifikasikan

berdasarkan hasil tes kemampuan matematika yang disusun oleh peneliti dan pengambilan subjek dilakukan dengan melakukan koordinasi dengan guru matematika terlebih dahulu terkait kelancaran siswa dalam berkomunikasi.

Untuk mengumpulkan data penelitian akan digunakan tes tulis dan wawancara. Tes tulis yang dilakukan akan dibagi menjadi dua jenis, yaitu tes kemampuan matematika untuk menetukan tingkat kemampuan matematika siswa dan tes pemecahan masalah yang berfungsi untuk menganalisis penalaran siswa dalam pemecahan masalah. Jumlah soal tes yang digunakan dalam tes kemampuan matematika sebanyak dua butir soal sesuai dengan materi sistem persamaan linier tiga variabel dan jumlah soal pada tes pemecahan masalah sebanyak dua butir soal yang dibagi kedalam dua tahap, yaitu TPM1 (tes pemecahan masalah 1) dan TPM2 (tes pemecahan masalah 2) atau dengan kata lain masing-masing tes pemecahan masalah memiliki jumlah soal sebanyak satu butir soal dengan materi sistem pertidaksamaan linier dua variabel. Soal tes kemampuan matematika dan pemecahan masalah dalam penelitian ini berbentuk soal cerita uraian. Soal-soal yang diberikan kepada subjek penelitian sebelumnya telah divalidasi oleh ahli yang berkompeten yaitu dosen program studi pendidikan matematika Universitas PGRI Adi Buana Surabaya dan guru matematika di MA Darul Ulum Waru Sidoarjo. Hasil dari tes ini akan dianalisis oleh peneliti menggunakan teknik analisis data yang dikemukakan oleh Miles & Huberman. Tujuan dari analisis data ini adalah untuk melihat bagaimana penalaran siswa ketika melakukan pemecahan masalah matematika.

Pada penelitian ini wawancara berfungsi untuk menggali lebih dalam informasi yang diperoleh dari hasil tes. Jenis wawancara yang digunakan adalah wawancara semi terstruktur, dimana pewawancara (peneliti) membawa pedoman wawancara yang hanya berupa garis besar dan pengembangannya dilakukan saat wawancara berlangsung. Kegiatan wawancara ini dilakukan dengan menggunakan pedoman yang telah divalidasi oleh validator. Untuk menganalisis data selama diapangan, peneliti menggunakan teknik analisis data model Miles & Huberman. Teknik anlisis data ini meliputi *data reduction* (reduksi data), *data display* (penyajian data), dan *consclusion drawing*/ *verivication* (kesimpulan).

Pada penelitian ini data yang direduksi adalah data hasil TPM1 dan TPM2 serta data hasil wawancara. Reduksi data dilakukan dengan merangkum hasil TPM1 dan TPM2 beserta wawancaranya, lalu peneliti akan memilih hal-hal yang pokok yaitu mengenai bagaimana tahap-tahap siswa dalam melakukan pemecahan masalah matematika.

Penyajian data yang digunakan berupa gambar, uraian singkat, teks naratif. Gambar yang dimaksud adalah cuplikan hasil tertulis TPM1 dan TPM2 dari masing-masing siswa yang terpilih mewakili tingkat kemapuan matematika. Data hasil TPM1 dan TPM2 akan disajikan dengan bentuk teks naratif atau teks yang menceritakan tentang bagaimana siswa menyelesaikan TPM1 dan TPM2,

selanjutnya teks tersebut akan diuji kredibilitasnya dalam bentuk uraian singkat mengenai profil penalaran siswa dalam pemecahan masalah matematika.

Selanjutnya dalam penelitian ini peneliti akan menarik kesimpulan dari data-data yang telah terkumpul dari TPM1 dan TPM2 yang telah diuji kredibilitasnya dan disajikan dalam bentuk teks naratif. Kesimpulan ini akan mendeskripsikan profil penalaran siswa ketika melakukan pemecahan masalah matematika ditinjau dari kemampuan matematikanya.

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

a. Profil penalaran subjek dengan kemampuan matematika tinggi dalam melakukan pemecahan masalah matematika

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penalaran subjek dengan kemampuan matematika tinggi dalam memahami masalah yaitu mengetahui apa yang dimaksud dari soal dan juga menuliskan hal-hal yang diketahui secara lengkap dan tepat. Tapi sempat mengalami kesulitan dalam membuat permisalan, namun pada akhirnya subjek kemampuan matematika tinggi berhasil membuat permisalan yang tepat sehingga model matematika yang dibuatnya juga tepat. Subjek kemampuan matematika tinggi juga mengungkapkan informasi yang ia dapatkan tanpa membaca naskah soal dan hanya berdasarkan tabel yang ia buat. Selain itu, subjek menceritakan pemahamannya tanpa membaca kembali naskah soal dan dengan menggunakan bahasanya sendiri.

Tahap kedua yang dilakukan oleh subjek kemampuan matematika tinggi adalah tahap membuat rencana. Pada tahap membuat rencana, subjek kemampuan matematika tinggi merencanakan untuk membuat tabel terlebih dahulu lalu mengubahnya kedalam model matematika, setelah itu subjek kemampuan matematika tinggi merencanakan untuk mencari titik koordinat dari masing-masing fungsi kendala lalu menggambar grafik dan menentukan himpunan penyelesaiannya, setelah itu subjek kemampuan matematika tinggi akan mencari titik ekstrimnya lalu disubtitusikan ke fungsi tujuan dan akan dipilih titik ekstrim yang memiliki nilai terbesar sebagai penyelesaian. Selain itu, subjek kemampuan matematika tinggi juga mengungkapkan bahwa tidak terdapat cara lain untuk menemukan solusi dari masalah yang diberikan.

Tahap ketiga yang dilakukan oleh subjek kemampuan matematika tinggi adalah tahap melaksanakan rencana. Ketika tahap ini subjek kemampuan matematika tinggi mulai membuat tabel terlebih dahulu lalu diubah kedalam model matematika. Setelah itu subjek kemampuan matematika tinggi mencari koordinat dari fungsi kendala dan menggambar grafiknya, lalu subjek kemampuan matematika tinggi menentukan himpunan penyelesaian dan menentukan titik ekstrimnya, setelah itu titik ekstrim yang didapat ia subtitusikan kedalam fungsi tujuan, atau dengan kata lain dalam menyelesaikan masalah subjek kemampuan matematika tinggi terikat dengan rencana yang telah ia buat. Selain itu, tidak

terdapat kesalahan perhitungan yang dilakukan oleh subjek kemampuan matematika tinggi dalam menyelesaikan masalah.

Tahap terakhir yang dilakukan oleh subjek kemampuan matematika tinggi adalah tahap memeriksa kembali. Ketika tahap ini, subjek kemampuan matematika tinggi melakukan tahap memeriksa kembali dengan baik. Hal itu dikonfirmasi oleh subjek kemampuan matematika tinggi pada saat wawancara berlagsung, subjek kemampuan matematika tinggi mengkonfirmasi bahwa ia memeriksa kembali hasil pekerjaannya, sehingga subjek kemampuan matematika tinggi dapat meyakini bahwa penyelesaian yang ia dapatkan adalah benar.

b. Profil penalaran subjek dengan kemampuan matematika sedang dalam melakukan pemecahan masalah matematika

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penalaran subjek dengan kemampuan matematika sedang dalam memahami masalah yaitu membaca soal dengan perlahan dan teliti, hal tersebut ia konfirmasi pada saat wawancara. Dalam menuliskan informasi yang ia dapatkan dari soal, subjek dengan kemampuan matematika sedang melakukannya dengan baik, hal itu dapat dibuktikan dengan cuplikan jawaban subjek kemampuan matematika sedang yang sudah tepat. Namun pada saat wawancara, subjek kemampuan matematika sedang tidak menyebutkan informasi yang ia dapatkan secara lengkap. Dalam mengungkapkan informasi yang ia dapatkan, subjek dengan kemampuan matematika sedang melakukannya tanpa membaca naskah soal, subjek juga mengungkapkan bahwa tidak terdapat informasi lain yang dapatkan selain dari yang ia sebutkan. Selain itu, subjek juga menceritakan pemahamannya tanpa membaca kembali naskah soal dengan menggunakan bahasanya sendiri.

Tahap kedua yang dilakukan oleh subjek kemampuan matematika sedang adalah tahap membuat rencana. Pada tahap ini subjek kemampuan matematika sedang merencanakan untuk membuat tabel terlebih dahulu lalu mengubahnya kedalam model matematika, setelah itu subjek kemampuan matematika sedang merencanakan untuk mencari titik koordinat dari masing-masing fungsi kendala lalu menggambar grafik dan menentukan himpunan penyelesaiannya, setelah itu subjek kemampuan matematika sedang akan mencari titik ekstrimnya lalu disubtitusikan ke fungsi tujuan dan akan dipilih titik ekstrim yang memiliki nilai terbesar sebagai penyelesaian. Rencana yang dibuat subjek kemampuan matematika sedang dikatakan baik karena rencana tersebut mampu menuntun subjek kemampuan matematika sedang menuju penyelesaian dari permasalahan yang diberikan. Selain itu, subjek kemampuan matematika sedang juga mengungkapkan bahwa tidak terdapat cara lain untuk menemukan solusi dari masalah yang diberikan.

Tahap berikutnya yang dilakukan yaitu melaksanakan rencana. Ketika tahap ini, subjek kemampuan matematika sedang menyelesaikan masalah sesuai dengan

rencana yang telah ia buat. Sehingga dapat dikatakan bahwa dalam menyelesaikan masalah subjek kemampuan matematika sedang terikat pada rencana yang telah ia buat. Subjek kemampuan matematika sedang juga mampu menjelaskan setiap langkah pada rencana yang ia laksanakan. Akan tetapi dalam melaksanakan rencana subjek kemampuan matematika sedang melakukan kesalahan dalam melakukan perhitungan untuk mencari titik koordinat dari fungsi kendala. Hal itu mengakibatkan jawaban yang ia peroleh salah.

Setelah tahap melaksanakan rencana subjek kemampuan matematika sedang tidak melakukan tahap memeriksa kembali, dikarenakan subjek kemampuan matematika sedang beranggapan bahwa sisa waktu tidak mencukupi untuk melakukan tahp memeriksa kembali.

c. Profil penalaran subjek dengan kemampuan matematika rendah dalam melakukan pemecahan masalah matematika

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa penalaran subjek yang berkemampuan matematika rendah dalam memahami masalah yaitu mengungkapkan seluruh informasi yang ada dalam soal dengan cara membaca naskah soal. Dalam menceritakan pemahamannya terhadap masalah, subjek kemampuan matematika rendah juga masih membaca naskah soal. Selain itu subjek kemampuan matematika rendah juga berargumen bahwa tidak terdapat informasi lain diluar dari apa yang ia dapatkan pada soal.

Tahap kedua yang dilakukan oleh subjek kemampuan matematika rendah adalah tahap membuat rencana. Pada tahap ini subjek kemampuan matematika rendah masih kurang dan ada kekurangan, yaitu subjek kemampuan matematika rendah tidak merencanakan untuk menentukan himpunan penyelesaian. Selain itu subjek kemampuan matematika rendah juga mengungkapkan bahwa ia tidak menemukan cara lain selain yang ia gunakan untuk menemukan penyelesaian dari masalah tersebut.

Tahap ketiga yang dilakukan oleh subjek kemampuan matematika rendah adalah melaksanakan rencana. Pada tahap ini subjek kemampuan matematika rendah tidak melaksanakan rencana yang telah ia buat. Hal itu dibuktikan dengan hasil pekerjaan subjek yang tidak sesuai dengan rencana yang ia buat, atau dengan kata lain dalam menyelesaikan masalah subjek tidak terikat pada rencana yang ia buat. Ketika tahap membuat rencana subjek kemampuan matematika rendah tidak menyebutkan untuk menentukan himpunan penyelesaian sehingga apa yang subjek lakukan tidak sesuai dengan rencana yang ia buat. Subjek kemampuan matematika rendah juga tidak memahami cara mengubah tabel kedalam bentuk matematika. Selain itu subjek kemampuan matematika rendah melakukan kesalahan dalam melakukan perhitungan ketika mencari titik koordinat dari fungsi kendala. Subjek kemampuan matematika rendah juga tidak mampu menentukan himpunan penyelesaian dengan alasan yang tepat.

Setelah tahap melaksanakan rencana subjek tidak melakukan tahap memeriksa kembali. Sehingga hal ini tidak selaras dengan hasil penelitian sebelumnya, bahwa siswa kelompok rendah tergolong baik dalam kemampuan memeriksa kesahihan suatu argumen

4. Simpulan dan Saran

Siswa dengan kemampuan matematika tinggi

Profil penalaran siswa kemampuan matematika tinggi ketika memahami masalah yaitu menuliskan apa yang ia ketahui secara lengkap dan tepat. Tapi dalam memahami masalah, siswa sempat mengalami kesulitan dalam membuat permisalan. Siswa mengungkapkan informasi yang ia dapatkan tanpa membaca naskah soal dan hanya berdasarkan tabel yang ia buat. Selain itu, siswa juga menceritakan pemahamannya tanpa membaca kembali naskah soal dan dengan menggunakan bahasanya sendiri. Dengan begitu siswa telah memenuhi indikator penalaran dalam memahami masalah, yaitu menyajikan pernyataan secara lisan, tertulis, gambar, dan diagram dengan benar; dan menarik kesimpulan dari pernyataan. Selanjutnya pada tahap membuat rencana siswa merencanakan untuk membuat tabel terlebih dahulu sesuai dengan informasi yang telah didapatkan, selanjutnya mengubah tabel tersebut kedalam model matematika dengan cara membuat permisalan, setelah itu mencari titik koordinat dari masing-masing fungsi kendala dan akan menggambar grafiknya lalu menentukan himpunan penyelesaian dari grafik tersebut, selanjutnya mencari titik ekstrim dari himpunan penyelesaian yang didapat lalu disubtitusikan ke fungsi tujuan, setelah masing-masing titik ekstrim disubtitusikan ke fungsi tujuan memilih titik ekstrim yang menghasilkan nilai terbesar sebagai penyelesaian. Selain itu siswa menyatakan bahwa tidak terdapat cara lain untuk menyelesaikan permasalahan. Dengan kata lain siswa memenuhi indikator penalaran yaitu menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi; dan mengajukan dugaan. Lalu tahap berikutnya adalah melaksanakan rencana, dalam melaksanakan rencana siswa memulai dengan membuat tabel terlebih dahulu lalu diubah kedalam model matematika. Setelah itu mencari koordinat dari fungsi kendala dan menggambar grafiknya, lalu menentukan himpunan penyelesaian dan menentukan titik ekstrimnya, setelah itu titik ekstrim yang didapat ia subtitusikan kedalam fungsi tujuan, atau dengan kata lain siswa terikat dengan rencana yang telah ia buat dalam menyelesaikan masalah. siswa tidak melakukan kesalahan perhitungan ketika melaksanakan rencana. siswa juga menjelaskan maksud dari setiap langkah yang ia lakukan dalam menyelesaikan masalah. Dengan kata lain siswa telah memenuhi indikator penalaran, yaitu melakukan manipulasi matematika; menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi. Tahap yang terakhir adalah tahap memeriksa kembali, saat tahap ini siswa dengan kemampuan matematika tinggi mengoreksi kembali jawaban yang telah ia temukan. Dengan kata lain maka ST telah memenuhi indikator penalaran yaitu memeriksa kesahihan suatu argumen.

Siswa dengan kemampuan matematika sedang

Profil penalaran siswa ketika memahami masalah yaitu dengan membaca naskah soal dengan perlahan dan teliti. Dalam menuliskan informasi yang ia dapatkan dari soal, siswa melakukannya dengan baik. Siswa tidak dapat menyampaikan informasi yang ia dapatkan secara lengkap. Dalam mengungkapkan informasi yang ia dapatkan, siswa melakukannya tanpa membaca naskah soal, siswa juga mengungkapkan bahwa tidak terdapat informasi lain yang dapatkan selain dari yang ia sebutkan. Selain itu, siswa juga menceritakan pemahamannya tanpa membaca kembali naskah soal dengan menggunakan bahasanya sendiri. Jadi disimpulkan bahwa siswa tidak memenuhi indikator penalaran yaitu, menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar, dan diagram, karena tidak menyajikan pernyataan matematika secara lisan dengan lengkap akan tetapi menarik kesimpulan dari pernyataan. Tahap berikutnya adalah membuat rencana, dalam tahap membuat rencana siswa merencanakan untuk membuat tabel terlebih dahulu lalu mengubahnya kedalam model matematika, setelah itu merencanakan untuk mencari titik koordinat dari masing-masing fungsi kendala lalu menggambar grafik dan menentukan himpunan penyelesaiannya, setelah itu akan mencari titik ekstrimnya lalu disubtitusikan ke fungsi tujuan dan akan dipilih titik ekstrim yang memiliki nilai terbesar sebagai penyelesaian. Selain itu siswa menyatakan bahwa tidak terdapat cara lain untuk menyelesaikan permasalahan. Dengan kata lain siswa memenuhi indikator penalaran yaitu menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi; dan mengajukan dugaan. Tahap selanjutnya adalah melaksanakan rencana, ketika melaksanakan rencana siswa mulai membuat tabel terlebih dahulu lalu membuat model matematika setelah itu mencari titik koordinat dari fungsi kendala dan menggambar grafik lalu mencari titik ekstrim dan mensubtitusikannya kedalam fungsi tujuan, namun terdapat kesalahan perhitungan pada saat mencari titik koordinat dari fungsi kendala. Tetapi siswa menjelaskan dengan baik setiap langkah yang ia gunakan untuk menyelesaikan masalah. Sehingga dalam menyelesaikan masalah siswa terikat pada rencana yang telah ia buat. Dengan begitu dapat dikatakan bahwa siswa menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi akan tetapi tidak melakukan manipulasi matematika dengan benar. Jadi kesimpulannya siswa hanya memenuhi 1 dari 2 indikator penalaran pada tahap melaksanakan rencana. Tahap yang terakhir adalah memeriksa kembali, pada tahap ini siswa tidak memeriksa kembali hasil pekerjaannya. Sehingga siswa tidak memenuhi indikator penalaran pada tahap memeriksa kembali yaitu memeriksa kesahihan suatu argumen.

Siswa dengan kemampuan matematika rendah

Profil penalaran siswa dalam memahami masalah yaitu dideskripsikan dengan informasi yang didapatkan sudah tepat. Hal itu dapat sesuai dengan hasil wawancara dalam tahap memahami masalah. Siswa mengungkapkan seluruh informasi yang ada pada soal dengan cara membaca naskah soal. Dalam menceritakan pemahamannya terhadap masalah, siswa juga masih membaca

naskah soal. Selain itu siswa juga berargumen bahwa tidak terdapat informasi lain diluar dari apa yang ia dapatkan pada soal. Dengan kata lain siswa memenuhi indikator penalaran yaitu menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar, dan diagram; dan menarik kesimpulan dari pernyataan. Tahap berikutnya adalah membuat rencana, pada tahap ini rencana yang dibuat oleh siswa masih terdapat kekurangan, yaitu tidak merencanakan untuk menentukan himpunan penyelesaian. Selain itu siswa juga mengungkapkan bahwa ia tidak menemukan cara lain selain yang ia gunakan untuk menemukan penyelesaian dari masalah tersebut. Dengan kata lain siswa hanya memenuhi 1 dari 2 indikator penalaran yaitu mengajukan dugaan. Tahap selanjutnya adalah melaksanakan rencana, dalam menyelesaikan masalah siswa tidak terikat pada rencana yang telah ia buat. Siswa juga tidak memahami cara mengubah tabel kedalam bentuk matematika. Selain itu siswa melakukan kesalahan dalam melakukan perhitungan ketika mencari titik koordinat dari fungsi kendala. Siswa juga tidak menentukan himpunan penyelesaian dengan alasan yang tepat, hal itu ia konfirmasi saat wawancara. Jadi, kesimpulannya siswa tidak memenuhi indikator penalaran pada tahap melaksanakan rencana. Tahap yang terakhir adalah memeriksa kembali, pada tahap ini siswa tidak menghitung ulang pekerjaannya, sehingga tidak meyakini bahwa penyelesaian yang ia peroleh adalah benar. Dengan begitu berarti siswa tidak melakukan tahap memeriksa kembali pada saat meyelesaikan masalah. Sehingga siswa tidak memenuhi indikator penalaran pada tahap memeriksa kembali yaitu memeriksa kesahihan suatu argumen.

DAFTAR PUSTAKA

Aprilia Amanda, Dias Rizky, dan Budiarto, Mega Teguh. 2017. Profil Penalaran Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau Dari Tipe Kepribadian. Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Volume 2 No. 6. Jurnal.

Depdiknas. 2004. Peraturan Dirjen Dikdasmen No. 506/C/PP/2004 tanggal 11 November 2004 tentang Penilaian Perkembangan Anak Didik Sekolah Menengah Pertama (SMP). Jakarta: Ditjen Dikdasmen Depdiknas.

Dirjen Pendidikan Dasar dan Menengah. 2017. Panduan Penilaian Oleh Pendidik Dan Satuan Pendidikan Sekolah Menengah Atas. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas.

PERBANDINGAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA YANG DIAJARKAN MENGGUNAKAN PENEMUAN TERBIMBING DENGAN *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) DI KELAS X MAS NURUL HAKIM T.A 2018/2019

Ade Siti Rahma[1)]
(Pascasarjana Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Medan, 20221)
e-mail: ade.sitirahma@gmail.com

Lidiana Putri[2)]
(Pascasarjana Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Medan, 20221)
e-mail: lidianaputri3010@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu dan dilakukan di MAS Nurul Hakim yang bertujuan untuk mengetahui apakah hasil belajar matematika siswa yang diajarkan menggunakan *Problem Based Learning* (PBL) lebih tinggi dari pada hasil belajar matematika siswa yang diajarkan menggunakan Penemuan Terbimbing. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas X MAS Nurul Hakim T.A. 2018/2019. Sedangkan yang menjadi sampel dalam penelitian adalah siswa kelas X IPA-1 yang diajar dengan *Problem Based Learning* (PBL) dan siswa kelas X IPA-2 yang diajar dengan Penemuan Terbimbing yang masing-masing kelas berjumlah 33 orang. Rata-rata nilai posttest di kelas X IPA-1 adalah 75,9091 dengan nilai tertinggi 100 dan nilai terendah 40. Sedangkan rata-rata nilai posttest di kelas X IPA-2 adalah 69,5455 dengan nilai tertinggi 90 dan nilai terendah 40. Dari hasil analisis data posttest kelas X IPA-1 menggunakan uji liliefors diperoleh $L_{hitung} = 0{,}0944 < L_{tabel} = 0{,}1542$ dan data posttest kelas X IPA-2 menggunakan uji liliefors diperoleh $L_{hitung} = 0{,}1197 < L_{tabel} = 0{,}1542$, sehingga disimpulkan bahwa data posttest kedua kelas adalah normal. Dan uji homogenitas data posttest menggunakan uji F adalah homogen karena kedua varians $F_{hitung} = 1{,}0629 < F_{tabel} = 1{,}8044$. Kemudian uji hipotesis data posttest menggunakan uji t diperoleh $t_{hitung} = 1{,}6708 > t_{tabel} = 1{,}6693$, sehingga disimpulkan bahwa H_0 ditolak yang artinya hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan problem based learning (PBL) lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang diajarkan dengan pembelajaran penemuan terbimbing di kelas X MAS Nurul Hakim T.A. 2018/2019.

Kata kunci: Hasil Belajar, Penemuan Terbimbing, *Problem Based Learning*

1. Pendahuluan

Matematika merupakan salah satu bidang studi yang menduduki peranan penting dalam pendidikan, hal ini dapat dilihat dari waktu jam pelajaran sekolah lebih banyak dibandingkan pelajaran lain. Matematika merupakan ilmu yang mendasari perkembangan teknologi, karena mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu dan memajukan daya pikir manusia. Seperti yang dikemukakan oleh Sari (dalam Yensi, 2012:24) bahwa matematika merupakan salah satu bidang studi yang menduduki peranan penting dalam dunia

pendidikan karena matematika diajarkan di institusi-institusi pendidikan, baik ditingkat SD, SMP, SMA hingga perguruan tinggi.

Namun hasil belajar matematika yang dicapai siswa masih rendah. Seperti yang dikemukakan Panjaitan (2015:1) bahwa saat ini dunia pendidikan matematika dihadapkan pada masalah rendahnya penguasaan anak didik pada setiap jenjang pendidikan terhadap matematika.

Pengajaran matematika menuntut siswa menunjukkan sikap yang aktif, kreatif, inovatif dan bertanggung jawab. Tetapi kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa tujuan pembelajaran matematika belum tercapai sebagaimana yang diharapkan. Seringkali guru menemukan siswa tidak berani mengemukakan pendapat maupun bertanya. Dalam kerja kelompok banyak dari anggota kelompok yang hanya mencantumkan nama saja tanpa ikut berpartisipasi dalam kelompok. Tanggung jawab siswa rendah baik terhadap dirinya sendiri maupun terhadap kelompok.

Hal ini diperkuat oleh pengamatan dalam observasi awal yang dilakukan peneliti pada 14 Februari 2017 dari salah seorang guru mata pelajaran matematika di MAN Pematang Bandar. Hasil wawancara yang dilakukan dengan guru matematika MAN Pematang Bandar mengatakan bahwa :

> "Rata-rata nilai hasil belajar matematika mulai dari nilai tugas, nilai ulangan, hingga nilai ujian semester masih terbilang rendah khususnya pada materi perbandingan trigonometri. Pada umumnya kegiatan pembelajaran masih menggunakan metode yang berpusat pada guru, karena dapat menghemat waktu sehingga bahan ajar yang harus diajarkan selesai dengan tepat waktu. Namun, dengan menggunakan metode tersebut respon siswa kurang baik karena siswa tidak terlibat langsung dalam proses penemua pengetahuan yang baru".

Sehingga dapat disimpulkan bahwa rendahnya hasil belajar matematika disebabkan oleh proses pembelajaran yang pola belajarnya didominasi oleh guru sehingga siswa cenderung bersikap pasif karena hanya menerima bahan ajaran yang disampaikan.

Maka dari itu diperlukan metode pembelajaran lain yang dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dalam mencari suatu jawaban dari permasalahan dan mengajari siswa untuk menganalisis dan berpikir secara sistematis dan kritis. Misalnya dengan menggunakan metode pembelajaran Penemuan Terbimbing dan *Problem Based Learning* (PBL) yang menurut peneliti sangat jarang digunakan di MAS Nurul Hakim.

Menurut Musa (2013:423), metode pembelajaran penemuan terbimbing adalah metode penemuan yang dalam hal ini guru berusaha membimbing murid ke arah penyelesaian suatu masalah atau jawaban suatu soal dengan memberikan bantuan sebanyak yang diperlukan oleh murid menurut perkiraan guru. Siswa melakukan penemuan, sedangkan guru membimbing mereka ke arah yang benar. Bimbingan dimaksudkan agar penemuan yang dilakukan siswa terarah,

memberi petunjuk siswa yang mengalami kesulitan untuk menemukan sesuatu konsep/prinsip, dan waktu pembelajaran lebih efisien. Bimbingan diberikan melalui serangkaian pertanyaan atau LKS, bimbingan yang diberikan guru tergantung pada kemampuan siswa dan materi yang sedang dipelajari.

Aleks (dalam Musa, 2013:423) mengemukakan bahwa : "Ciri-ciri dalam belajar penemuan terbimbing (guided discovery) adalah: 1) tujuan pembelajaran diberitahukan kepada siswa, 2) alat dan bahan tersedia dan ditentukan, 3) adanya gagasan dan prakarsa dasar, 4) petunjuk hanya diberikan kalau siswa bertanya". Muh.Amien (dalam Musa, 2013:423) juga menjelaskan "Dalam menggunakan *guided discovery* (penemuan terbimbing), guru membimbing siswa untuk menemukan konsep-konsep atau prinsip-prinsip melalui kegiatan pemecahan masalah. Di samping itu diperlukan juga pengarahan berupa pertanyaan-pertanyaan yang diajukan kepada siswa untuk mereka diskusikan sebelum melakukan kegiatan tersebut".

Selain model pembelajaran Penemuan Terbimbing, ada model pembelajaran tipe PBL (*Problem Based Learning*) yaitu model pembelajaran yang sederhana dan tepat digunakan dalam pembelajaran matematika dengan menghadapkan siswa dengan masalah yang akan dipecahkan. Simamora, dkk (dalam Sinaga, dkk, 2017:235) menyatakan : "*Problem Based Learning (PBL) Model is a series of learning activities that emphasizethe process of problem solving*". Yang diartikan model *Problem Based Learning* (PBL) adalah serangkaian kegiatan belajar yang menekankan pada proses pemecahan masalah. Menurut Surya (2017:323) "*One of the learning strategies assessed will be able to improve student problem solving abilities is Problem Based Learning Model (PBL)"*, yang diartikan salah satu strategi pembelajaran yang dinilai akan mampu mengingkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa adalah *Problem Based Learning* (PBL).

> Padmavathy dan Mareesh (2013:47) menyatakan bahwa :
> "PBL menggambarkan kegiatan belajar dimana dengan adanya masalah mendorong pembelajaran. Artinya, pembelajaran dimulai dengan masalah yang harus diselesaikan, dan masalah yang diajukan adalah sedemikian rupa sehingga siswa perlu mendapatkan pengetahuan baru sebelum merak dapat memecahkan masalah".

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Perbandingan Hasil Belajar Matematika Siswa Yang Diajarkan Menggunakan Penemuan Terbimbing Dengan *Problem Based Learning* (PBL) Di Kelas X MAS Nurul Hakim T.A 2018/2019".

2. Metode Penelitian

a. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*).

b. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MAS Nurul Hakim yang berlokasi di Jl. M Yakub Lubis No 51 Tembung, Deli Serdang dan pelaksanaannya pada semester ganjil tahun ajaran 2018/2019.

c. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas X MAS Nurul Hakim tahun ajaran 2018/2019 yang terdiri dari lima kelas dengan 165 orang siswa. Dan sampel dalam penelitian ini terdiri dari dua kelas yang diambil secara random. Satu kelas peserta didik tergabung dalam satu kelas eksperimen A yaitu kelas yang akan diberikan perlakuan berupa pembelajaran *problem based learning* (PBL) dan satu kelas peserta didik tergabung dalam satu kelas eksperimen B yaitu kelas yang akan diberikan perlakuan berupa pembelajaran penemuan terbimbing.

d. Desain Penelitian

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelas	Perlakuan	Post-test
Eks A	X_1	O
Eks B	X_2	O

Keterangan :
X_1 : Pembelajaran dengan *problem based learning* (PBL)
X_2 : Pembelajaran dengan penemuan terbimbing
O : Tes akhir (*Post-test*)

e. Instrumen Pengumpul Data

Instrumen yang digunakan untuk menentukan hasil belajar matematika siswa adalah tes. Bentuk tes yang akan digunakan adalah *essay test* yang berjumlah 5 butir soal. Dalam penelitian ini, tes yang digunakan adalah tes akhir (*post-test*) yaitu test yang digunakan untuk mengukur kemampuan akhir hasil belajar matematika siswa setelah diberi perlakuan.

f. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan adalah dengan menggunakan rumus uji-t. Sebelum melakukan Uji-t tersebut, terlebih dahulu menghitung nilai rata-rata dan simpangan bakunya, kemudian melakukan uji normalitas menggunakan uji liliefors kemudian uji homogenitas menggunakan uji-F.

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

a. Hasil Penelitian

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada kelas eksperimen A yang menggunakan PBL diperoleh data hasil penelitian bahwa nilai posttest tertinggi

adalah 100 dan nilai posttest terendah adalah 40 dengan rata-rata nilai posttest hasil belajar siswa adalah 75,9091 dan simpangan bakunya 16,3198. Sedangkan pada kelas eksperimen B yang menggunakan penemuan terbimbing diperoleh data hasil penelitian bahwa nilai posttest tertinggi adalah 90 dan nilai posttest terendah adalah 40 dengan rata-rata nilai posttest hasil belajar siswa adalah 69,5455 dan simpangan bakunya 15,8294. Dari data nilai posttest diperoleh data berdistribusi normal dan homogen.

Tabel 2. Hasil Analisis Normalitas Data Posttest

Kelas Eksperimen	L_{hitung}	L_{tabel}	Keterangan
A	0,0944	0,1542	**Normal**
B	0,1197	0,1542	**Normal**

Uji normalitas data posttest hasil belajar matematika siswa di kelas eksperimen A diperoleh L_{hitung} = 0,0944. Dengan α = 0,05 dan n = 33 diperoleh nilai kritis untuk uji liliefors harga L_{tabel} = 0,1542. karena $L_{hitung} < L_{tabel}$, ini berarti data berdistribusi normal.

Uji normalitas data posttest hasil belajar matematika siswa di kelas eksperimen B diperoleh L_{hitung} = 0,1197. Dengan α = 0,05 dan n = 33 diperoleh nilai kritis untuk uji liliefors harga L_{tabel} = 0,1542. karena $L_{hitung} < L_{tabel}$, ini berarti data berdistribusi normal.

Tabel 3. Hasil Analisis Homogenitas Data Penelitian

Kelas Eksperimen	Varians	F_{hitung}	F_{tabel}	Keterangan
A	266,3352	1,0629	1,8044	**Homogen**
B	250,5682			

Pada tabel 3 diatas terlihat bahwa pada posttes, harga $F_{hitung} < F_{tabel}$ artinya setiap sampel mempunyai varians yang sama atau homogen.

Setelah diberi perlakuan maka diperoleh nilai posttest kelas eksperimen A dengan nilai rata-rata 75,9091 dan nilai posttest kelas eksperimen B dengan nilai rata-rata 69,5455. Perhitungan uji hipotesis kelas eksperimen A dan kelas eksperimen B di tunjukan pada tabel dibawah ini.

Tabel 4. Ringkasan Perhitungan Uji Hipotesis

Kelas Eksperimen	Rata-Rata Posttest	t_{hitung}	t_{tabel}	Keterangan
A	75,9091	1,6708	1,6693	**Tolak H_0**
B	69,5455			

Berdasarkan tabel 4 diatas, hasil pengujian pada taraf signifikan α = 0,05 dan dk = 33 + 33 – 2 = 64 dengan t_{hitung} = 1,6708 dan t_{tabel} = 1,6693 sehingga diperoleh

bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga disimpulkan bahwa H_0 ditolak, yang berarti bahwa hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan *problem based learning* (PBL) lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang diajarkan dengan pembelajaran penemuan terbimbing di kelas X MAN Pematang Bandar T.A 2017/2018.

b. Pembahasan Penelitian

Dalam penelitian ini digunakan dua model pembelajaran yang berbeda yaitu *Problem Based Learning* (PBL) dan Penemuan Terbimbing. Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dilaksanakan di kelas X IPA-1 (Eksperimen A), sedangkan pembelajaran penemuan terbimbing dilaksanakan di kelas X IPA-2 (Eksperimen B). Kedua kelas terdiri dari 33 siswa.

Dari hasil penelitian yang dilakukan diperoleh bahwa hasil belajar matematika siswa menggunakan *Problem Based Learning* (PBL) lebih tinggi dari pada hasil belajar matematika siswa menggunakan penemuan terbimbing, hal ini terlihat pada perolehan uji hipotesis pada posttest yaitu $t_{hitung} = 1{,}6708$ dan $t_{tabel} = 1{,}6693$ ($t_{hitung} > t_{tabel}$).

Hal ini dikarenakan masalah yang diajukan dalam PBL adalah masalah nyata yang penyelesaiannya membutuhkan kerja sama antar siswa, selain itu juga masalah dalam PBL mempunyai berbagai macam penyelesaian. Berbeda dengan penemuan terbimbing, siswa hanya dituntut untuk menemukan penyelesaian dari masalah yang diajukan dan hanya memiliki satu penyelesaian. Kemudian PBL lebih melatih siswa untuk mengemukakan ide, gagasan, materi, dan masalah yang ditemukan dalam proses pembelajaran, serta diskusi kelompok sangat terlatihkan sehingga siswa terlatih kecakapan interpersonal dan komunikasinya dalam menyelesaikan masalah, sedangkan pada penemuan terbimbing dominasi guru dalam proses pembelajaran yang dilakukan menyebabkan interaksi yang muncul antar siswa kurang.

Untuk memperkuat hasil penelitian ini, peneliti membandingkan hasil penelitian yang diperoleh dengan hasil penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini. Berikut disajikan hasil penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini.

Penelitian yang relevan terhadap penelitian yang dilakukan peneliti adalah hasil penelitian yang dilakukan oleh Yudhi Hanggara (2015), yang menyimpulkan bahwa pembelajaran *Problem Based Learning* menghasilkan prestasi belajar matematika yang lebih baik dari pada pembelajaran Inkuiri Terbimbing. Hal ini dikarenakan permasalahan dalam PBL mempunyai berbagai macam penyelesaian, sedangkan permasalahan dalam inkuiri terbimbing hanya memiliki satu penyelesaian.

Shen, P. D., dkk (2007: 148) menyatakan bahwa "*PBL may help students achieve learning goals such as professional reasoning, integration of scientific/academic and professional knowledge, and lifelong learning skills*", yang diartikan sebagai berikut : PBL dapat membantu siswa mencapai tujuan

pembelajaran seperti penalaran professional, integrasi ilmiah/akademik dan professional pengetahuan dan keterampilan belajar sepanjang hayat.

Pembelajaran dengan penemuan terbimbing dan *problem based learning* (PBL) dilandasi oleh pandangan harus aktif baik fisik maupun mental, dan tidak boleh pasif. Siswa harus aktif mengkonstruksikan sendiri pengetahuan matematika mereka. Siswa didorong dan diberi kebebasan untuk mengekspresikan jalan pikirannya dalam menyelesaikan masalah dan mengkomunikasikannya. Dengan kata lain, siswa adalah aktor yang menyusun sendiri pengetahuan melalui pemahaman, pengalaman, dan kemampuan yang dimilikinya.

4. Simpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh nilai rata-rata posttest kelas eksperimen A sebesar 75,9091 sementara nilai rata-rata posttest pada kelas eksperimen B sebesar 69,5455. Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji-t. Setelah dilakukan pengujian data ternyata diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu 1,6708 > 1,6693, maka H_0 ditolak, sehingga ditarik kesimpulan bahwa hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan *problem based learning* (PBL) lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang diajarkan dengan pembelajaran penemuan terbimbing di kelas X MAS Nurul Hakim T.A. 2018/2019.

DAFTAR PUSTAKA

Hanggara, Y. (2015). *Eksperimentasi Model Pembelajaran Proble Based Learning Dan Inkuiri Terbimbing Pada Materi Pokok Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau Dari Kreativitas Siswa SMP Negeri Se-Kabupaten Blora*, Vol. 4, No. 1, Hal 70-79, FKIP Universitas Riau, Jurnal Progam Studi Pendidikan Matematika.

Musa, (2013). *Pengaruh Metode Pembelajaran Penemuan Terbimbing Terhadap Hasil Belajar (Studi Eksperimen pada SMP Negeri 10 Muaro Jambi)*, Vol. 28, No. 3 : Hal 419-437, IAIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi.

Padmavathy, R.D, & K, Maaresh. (2013). *Effectiveness of Problem Based Learning In Mathematics*, International Multidisciplinary, 2277-4262.

Panjaitan, S., & Manik, E. (2015). *Perbandingan Hasil Belajar Siswa Yang Menggunakan Strategi Inkuiri Jurisprudensial Berbantuan Lks Dengan Menggunakan Strategi Pembelajaran Ekspositori*, *Jurnal Suluh Pendidikan FKIP-UHN*, Vol. 2, No. 1 : Hal 1-7, FKIP Universitas HKBP Nommensen.

Shen, P.D., Lee T.H., Tsai, C. W. (2008). *Applying Web-Enabled-Problem-Learning and Self-Regulated Learning to Enhance Computing Skill of Taiwan's Vocation Students: a Quasi-Experimental Study of a Short-Term Module.,*

Vol. 11, No. 3, Hal 13-25, Ming Chuan University: National Chengchi University.

Sinaga, B., dkk. (2017). *Application of Problem Based Learning to Increase Students' Problem Solving Ability on Geometry in Class X SMA Negeri 1 Pagaran*, State University of Medan, Vol. 36, No. 2 : Hal 234-251

Surya, E., dkk. (2017). *Improving Learning Activity and Students' Problem Solving Skill through Problem Based Learning (PBL) in Junior High School*, Vol. 33, No. 2 : Hal 321-331, State University of Medan.

Yensy, N.A. (2012). *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Examples Non Examples dengan Menggunakan Alat Peraga untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di Kelas VIII SMP N 1 Argamakmur*, *Jurnal Eksak,* Vol. 10, No. 1 : Hal 24-35, FIK Universitas Bengkulu.

ANALISIS KARAKTERISTIK TRANSFORMASI GEOMETRI DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS ETNOMATEMATIKA MELALUI ECOPRINT YANG RAMAH LINGKUNGAN

Arfian Rizki Pahlevi
Universitas Nusantara PGRI Kediri
arfianr19@gmail.com

Abstrak

Pendekatan dalam pembelajaran matematika sangatlah beragam, salah satunya yaitu etnomatematika yang mengkolaborasikan pembelajaran matematika dengan budaya yang ada di sekitar peserta didik. Batik merupakan salah satu budaya yang telah dipatenkan oleh UNESCO sebagai warisan budaya dunia dari Indonesia. Keanekaragaman batik tersebar diseluruh penjuru nusantara dengan corak khas yang berbeda. Salah satu corak yang dapat digunakan ialah kekayaan alam Indonesia yang melimpah. Penggunaan kekayaan alam dalam corak batik merupakan salah satu teknik pembuatan batik ecoprint. Ecoprint adalah salah satu cara mudah dan murah untuk digunakan sebagai media dalam pembelajaran matematika karena bahan pewarnaannya ramah lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis karakteristik transformasi geometri yang terdiri dari translasi, dilatasi, refleksi dan rotasi dalam batik ecoprint menggunakan pendekatan etnomatematika. Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif dan data yang dihasilkan bersifat deskriptif. Kehadiran peneliti dalam penelitian ini berperan sebagai instrumen sekaligus pengumpul data. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi, wawancara dan dokumentasi. Teknik keabsahan data yang digunakan adalah triangulasi sumber dan triangulasi teknik. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa motif batik ecoprint yang dibuat dari daun jati dengan menggunakan perpaduan teknik pukul dan kukus memuat karakteristik transformasi geometri seperti translasi, dilatasi, refleksi dan rotasi. Data yang diperoleh tersebut dapat digunakan dalam pembelajaran, dengan maksud untuk mempermudah siswa dalam memahami konsep transformasi geometri sekaligus melestarikan budaya batik. Meskipun demikian perlu adanya penelitian dan pengembangan lebih lanjut terkait perangkat pembelajaran etnomatematika ecoprint tentang transformasi geometri.

Kata kunci: analisis, transformasi, geometri, etnomatematika, ecoprint.

1. Pendahuluan

Dunia pendidikan semakin berkembang dengan pesat diseluruh penjuru nusantara. Pendidikan merupakan ujung tombak untuk mewujudkan tujuan Indonesia dalam mencerdaskan kehidupan bangsa. Pembelajaran merupakan salah satu bagian dari sistem pendidikan itu sendiri, direncanakan sedemikian hingga memberikan pengalaman belajar kepada peserta didik. Permendikbud Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2016 tentang Standar Penilaian Pendidikan disebutkan bahwa pembelajaran adalah proses interaksi antar peserta didik, antara

peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Sedangkan Aunurrahman (2016) mengungkapkan pembelajaran sering dipahami sebagai suatu proses belajar mengajar yang di dalamnya terjadi interaksi pendidik dengan peserta didik dan antara sesama peserta didik untuk mencapai suatu tujuan yaitu terciptanya perubahan sikap dan tingkah laku peserta didik. Selanjutnya, Komalasari (2013) mendefinisikan pembelajaran sebagai suatu sistem atau proses membelajarkan peserta didik sebagai subyek didik yang direncanakan, dilaksanakan dan dievaluasi secara sistematis guna tercapainya tujuan-tujuan pembelajaran secara efektif dan efisien.

Pembelajaran dapat berjalan dengan optimal jika dirancang sesuai kebutuhan dan kondisi dari peserta didik maupun lingkungan. Beragam pendekatan dalam pembelajaran pun aktif diteliti dan dikembangkan untuk mengoptimalkan proses belajar mengajar. Anitah (2007) menjelaskan pendekatan merupakan seperangkat wawasan yang secara sistematis digunakan sebagai landasan berpikir dalam menentukan strategi, metode dan teknik untuk mencapai target atau hasil tertentu sesuai dengan tujuan yang sudah ditetapkan. Salah satu pendekatan dalam pembelajaran matematika yang sedang diminati adalah etnomatematika. Sebagaimana pandangan Shirley yang dikutip oleh Hartoyo (2012) bahwa sekarang ini bidang etnomatematika, yaitu matematika yang timbul dan berkembang dalam masyarakat yang sesuai dengan kebudayaan setempat, merupakan pusat proses pembelajaran dan metode pengajaran. Etnomatematika merupakan representasi kompleks dan dinamis yang menggambarkan pengaruh kultural penggunaan matematika dalam aplikasinya (Hartoyo). Etnomatematika memberikan terobosan baru pembelajaran matematika yang menarik dan menyenangkan serta meningkatkan keterampilan dan kreativitas peserta didik dengan memperhatikan budaya lokal.

Budaya lokal Indonesia sangat beranekaragam tersebar diseluruh penjuru nusantara dari sabang sampai merauke dengan karakteristik dan ciri khasnya masing-masing. Salah satu budaya asli dari Indonesia adalah batik. Batik Indonesia diresmikan sebagai *Masterpieces of the Oral and Intangible Heritage of Humanity* oleh *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (*UNESCO*)* pada tanggal 2 Oktober 2009. Dengan pemberian hak paten tersebut, maka setiap tanggal 2 Oktober ditetapkan sebagai hari batik nasional. Menurut Lestari (2010) batik adalah satu cara pembuatan bahan kain dengan teknik pewarnaan kain menggunakan malam untuk sebagian dari kain sehingga kain tersebut termasuk penggunaan motif-motif tertentu yang memiliki kekhasan. Kekhasan motif batik sangatlah beranekaragam sesuai dengan identitas budaya dari daerah masing-masing.

Keanekaragaman hayati Indonesia yang sangat melimpah dapat dieksplorasi dan dieksploitasi masyarakat dengan bijaksana. Sumber daya alam tersebut dapat dimanfaatkan sebagai bahan pewarna alami kain. Sutara (2009) zat pewarna alami ini dapat diperoleh dengan ekstrasi atau perebusan secara tradisional, setiap

tanaman dapat merupakan sumber zat warna alam karena mengandung pigmen alam. Dari warna alam ini dapat diperoleh warna yang indah dan ramah lingkungan. Teknik pewarnaan kain tersebut dapat digunakan untuk pembuatan motif batik yang biasa disebut teknik ecoprint. Sebagaimana yang disampaikan oleh Sedjati (2019) reka latar ecoprint adalah kain dari hasil reka latar melalui cetak dari bagian tumbuhan tertentu secara langsung melalui proses *hammer* (memukul) dan *steaming* (pengukusan). Sedangkan reka latar yang dimaksud adalah teknik menghias pada permukaan kain, jika di ecoprint dapat diartikan teknik menyusun pola dari bagian tumbuhan yang akan dicetak untuk menjadi motif. Dalam pembuatan motif ini dapat menggunakan karakteristik dari geometri untuk menambah keindahan pada kain.

Geometri merupakan salah satu bidang kajian matematika yang sudah akrab dijumpai sejak sekolah dasar. Salah satu materi yang termuat adalah geometri transformasi. Menurut Fadila (2017) geometri transformasi merupakan bagian dari ilmu geometri yang membahas transformasi (perubahan), baik perubahan letak maupun penyajiannya yang didasarkan dengan gambar dan matrik. Transformasi terdiri dari empat jenis yaitu translasi (pergeseran), rotasi (perputaran), refleksi (pencerminan) dan dilatasi (perbesaran).

Berdasarkan data penelitian Karso (2016) menyebutkan bahwa peserta didik tidak dapat membedakan istilah antara refleksi dan translasi. Peserta didik merasa bahwa istilah-istilah konsep dalam transformasi geometri tersebut merupakan kosakata baru, sehingga peserta didik merasa asing dan sulit mengingat maupun membedakan dari keempat istilah tersebut. Peneliti juga menyimpulkan bahwa terdapat hambatan belajar dalam pemahaman peserta didik yang terbiasa menghapal matriks transformasi dalam menyelesaikan permasalahan transformasi geometri. Selain itu, hasil penelitian dari Moreno (2018) mengungkapkan bahwa peserta didik masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep yang mengakibatkan kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan transformasi geometri.

Dari kedua penelitian tersebut masih banyak peserta didik yang kesulitan dalam memahami konsep dasar dari transformasi geometri. Walle (dalam Pitriani, 2004) memaparkan pentingnya untuk mempelajari geometri antara lain : (1) membantu manusia memiliki apresiasi yang utuh; (2) dapat membantu mengembangkan penyelesaian masalah; (3) banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan pemaparan tersebut dapat diketahui bahwa geometri salah satu bidang matematika yang penting dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan di atas, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis karakteristik transformasi geometri yang terdiri dari translasi, dilatasi, refleksi dan rotasi dalam batik ecoprint menggunakan pendekatan etnomatematika sebagai bahan dalam mengembangkan pembelajaran transformasi geometri. Dalam proses penelitian, siswa juga ikut dalam proses

pembuatan batik ecoprint agar siswa dapat mengetahui cara pembuatan serta mengeksplorasi keterampilannya terkait transformasi geometri.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian kualitatif dan data yang dihasilkan bersifat deskriptif. Menurut Bachri (2010) penelitian kualitatif adalah suatu penelitian yang ditujukan untuk mendeskripsikan dan menganalisis fenomena, peristiwa, aktivitas sosial, sikap, persepsi, kepercayaan, pemikiran orang baik secara individu maupun kelompok. Sesuai dengan jenis penelitian, kehadiran peneliti dalam penelitian ini berperan sebagai instrumen utama sekaligus pengumpul data. Batik ecoprint yang dianalisis didesain dan dibuat langsung oleh peneliti.

Teknik pengumpulan data menggunakan observasi, wawancara dan dokumentasi. Data penelitian didapatkan dari siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) dari 3 sekolah negeri yang berbeda di kota Kediri dengan syarat sudah mendapatkan materi transformasi geometri. Tiga subyek tersebut adalah IBL, SV dan FMN. Dalam pengumpulan data, peneliti berusaha memperoleh data yang valid sehingga perlu diadakannya validitas data. Keabsahan data yang digunakan adalah triangulasi sumber dan triangulasi teknik. Triangulasi sumber yaitu dengan teknik wawancara kepada ketiga siswa sedangkan untuk triangulasi teknik dengan 3 teknik pengumpulan data yang berbeda.

Data yang sudah terkumpul dan direduksi sedemikian hingga diperoleh data yang valid melalui triangulasi sumber dan triangulasi teknik merupakan modal awal dalam proses analisis dan selanjutnya akan digunakan sebagai bahan masukan untuk penarikan kesimpulan. Tahapan selanjutnya yaitu analisis domain dan analisis taksonomi. Analisis domain dilakukan untuk memperoleh gambaran umum dan menyeluruh dari batik ecoprint disertai penentuan domain dan pengelompokkan data sesuai domainnya. Sedangkan analisis taksonomi dilakukan dengan cara menjabarkan secara lebih rinci domain-domain yang sudah ditentukan berdasarkan konsep-konsep matematika yang termuat pada batik ecoprint. Konsep matematika yang dimaksud ialah materi transformasi geometri yang meliputi translasi (pergeseran), rotasi (perputaran), refleksi (pencerminan) dan dilatasi (perbesaran).

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Batik merupakan salah satu budaya asli dari Indonesia yang diwariskan oleh nenek moyang. Batik sendiri adalah karya seni yang diaplikasikan pada kain menggunakan lilin atau pewarna lain sehingga terbentuk motif dan corak tertentu yang memiliki keindahan bernilai tinggi. Motif batik Indonesia sangatlah beragam tergantung karakteristik daerah pembuatnya. Dalam proses pembuatan motif batik terdapat beberapa cara, salah satunya yaitu teknik pewarnaan dan pembuatan

motit dengan bahan dasar alami dari tumbuhan yang disebut dengan ecoprint. Berikut merupakan salah satu contoh batik ecoprint dengan daun jati sebagai motifnya.

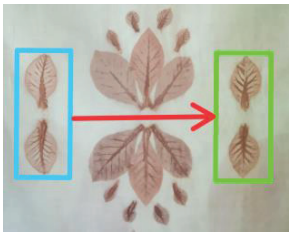
.

Gambar 1. Batik ecoprint

Transformasi geometri adalah perubahan posisi (perpindahan) dari setiap koordinat titik, garis maupun bidang geometri menjadi koordinat lainnya dengan satu aturan tertentu dan tetap mempertahankan karakteristik awalnya. Transformasi geometri dibagi menjadi 4 yaitu translasi (pergeseran), refleksi (pencerminan), rotasi (perputaran) dan dilatasi (perbesaran). Dari hasil analisis data mengenai karakteristik transformasi dari batik ecoprint daun jati tersebut, maka diperoleh deskripsi sebagai berikut :

3.1 Karakteristik Translasi (Pergeseran)

Translasi atau pergeseran adalah suatu transformasi yang memindahkan setiap titik pada bidang dengan arah dan jarak tertentu. Misalkan diketahui x, y, a dan b adalah bilangan real, translasi titik $A(x, y)$ dengan $T(a, b)$ menggeser absis x sejauh a dan menggeser y sejauh b, maka $A'(x + a, y + b)$.



Gambar 2. Translasi pada ecoprint

Dari Gambar 2 terlihat bahwa pola daun tersebut mengalami translasi dari kiri ke kanan tanpa merubah bentuk sehingga terjadi perulangan motif daun.

Pergeseran dapat digunakan untuk memperbanyak pola ke samping dengan pola yang sama.

Tabel 1. Analisis Karakteristik Translasi

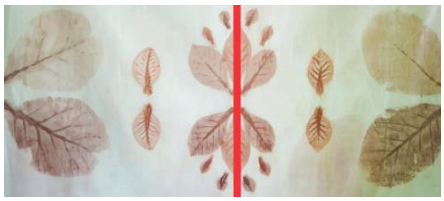
Aktivitas	*IBL*	*SV*	*FMN*
Menunjukkan motif	10	10	10
Merumuskan konsep	9	10	9
Memvisualisasikan kembali	9	9	9

Ketiga siswa dengan mudah dapat menunjukkan motif dan merumuskan konsep translasi yang ada pada motif ecoprint sesuai pemahaman dan pengalaman yang dimilikinya. Ketika ditanya semua siswa merespon bahwa gambar tersebutlah yang merepresentasikan karakteristik translasi dalam batik ecoprint tersebut. Siswa juga dapat memvisualisasikan kembali konsep translasi dalam bentuk gambar.

3.2 Karakteristik Refleksi (Pencerminan)

Refleksi atau pencerminan adalah suatu transformasi yang memindahkan setiap titik pada bidang dengan mengaplikasikan sifat bayangan pada cermin. Dalam refleksi perlu diperhatikan objek yang akan dicerminkan dan terhadap apa objek tersebut akan direfleksikan. Refleksi memiliki beberapa definisi berdasarkan dari sumbu atau garis yang menjadi cermin.

Gambar 3. Refleksi pada ecoprint dengan cermin sumbu horizontal



Gambar 4. Refleksi pada ecoprint dengan cermin sumbu vertikal

Dari Gambar 3 terlihat bahwa pola daun tersebut mengalami refleksi dengan cermin sumbu horizontal atau mendatar tanpa merubah bentuk serta jarak pola motif asli dan pola motif bayangan sama dari cermin. Sehingga motif daun di bawah dan di atas cermin sama. Pola daun yang mengalami refleksi yang tidak hanya dari cermin sumbu horizontal melainkan juga dari cermin sumbu vertikal

yang terlihat pada Gambar 4 sehingga motif daun di sebelah kiri cermin akan sama dengan motif daun di sebelah kanan. Teknik pencerminan dapat digunakan untuk memperbanyak pola.

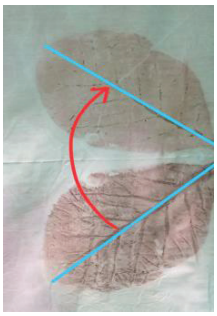
Tabel 2. Analisis Karakteristik Refleksi

Aktivitas	*IBL*	*SV*	*FMN*
Menunjukkan motif	10	10	9
Merumuskan konsep	9	10	9
Memvisualisasikan kembali	9	9	9

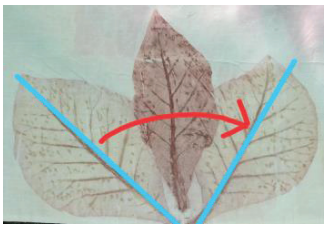
Siswa dengan mudah dapat menunjukkan motif dan merumuskan konsep refleksi yang ada pada motif ecoprint sesuai pemahaman dan pengalaman yang dimilikinya. Ketika diminta untuk menunjukkan motif mana yang merepresentasikan karakteristik refleksi, FMN hanya menunjukkan Gambar 3 sedangkan IBL dan SV dapat menunjukkan kedua gambar tersebut. Ketiga siswa juga dapat memvisualisasikan kembali konsep dari refleksi dengan baik.

3.3 Karakteristik Rotasi (Perputaran)

Rotasi atau perputaran adalah suatu transformasi yang memindahkan setiap titik pada bidang dengan cara memutar titik-titik tersebut sebesar θ terhadap suatu suatu titik atau pusat rotasi.



Gambar 5. Rotasi pada ecoprint



Gambar 6. Rotasi pada ecoprint

Dari Gambar 5 terlihat bahwa pola daun tersebut mengalami rotasi sebesar 90° tanpa merubah bentuk sehingga terjadi perulangan motif daun. Rotasi dapat

digunakan untuk membuat pola melingkar atau miring sesuai dengan sudut yang dibutuhkan tanpa merubah pola asalnya.

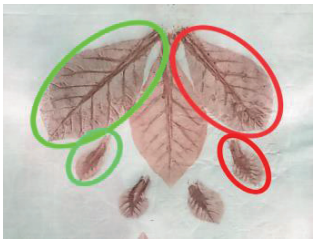
Tabel 3. Analisis Karakteristik Rotasi

Aktivitas	*IBL*	*SV*	*FMN*
Menunjukkan motif	10	10	8
Merumuskan konsep	9	10	9
Memvisualisasikan kembali	9	9	8

Siswa dengan mudah dapat menunjukkan motif dan merumuskan konsep rotasi yang ada pada motif ecoprint sesuai pemahaman dan pengalaman yang dimilikinya. Ada beberapa motif yang ditunjuk siswa sebagai representasi karakteristik rotasi seperti Gambar 5 dan 6. IBL dan SV mampu menunjukkan semua motif yang ber karakteristik rotasi sedangkan FMN hanya mampu menunjukkan satu motif yaitu Gambar 5. Lalu untuk visualisasi kembali, FMN mampu tetapi masih membutuhkan bantuan terkait sudut rotasi.

3.4 Karakteristik Dilatasi (Perbesaran)

Dilatasi atau perbesaran adalah suatu transformasi geometri yang mengubah jarak setiap titik dengan suatu faktor skala tertentu terhadap suatu titik pusat.



Gambar 7. Dilatasi pada ecoprint

Gambar 8. Dilatasi pada ecoprint

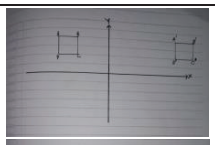
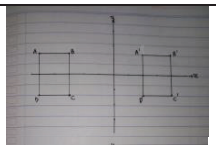
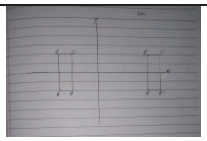
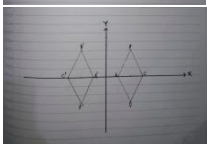
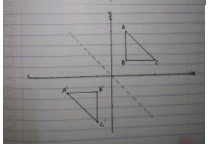
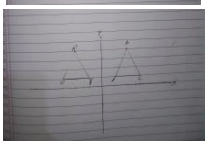
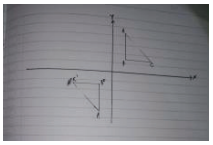
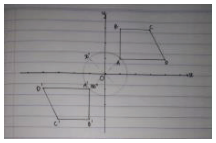
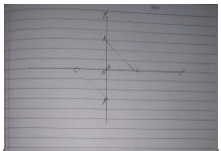
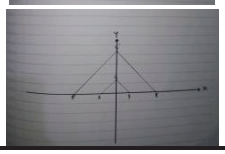
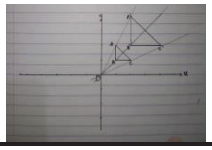
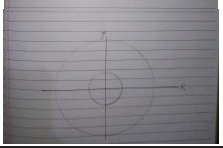
Dari Gambar 7 dan 8 terlihat bahwa pola daun tersebut mengalami dilatasi dari ukuran kecil ke ukuran yang lebih besar tanpa merubah bentuk. Dilatasi dapat digunakan untuk memperbanyak pola dengan ukuran yang berbeda tetapi tetap mempertahankan karakter dari pola.

Tabel 4. Analisis Karakteristik Dilatasi

Aktivitas	*IBL*	*SV*	*FMN*
Menunjukkan motif	10	10	9
Merumuskan konsep	10	10	10
Memvisualisasikan kembali	10	10	10

Siswa dengan mudah dapat menunjukkan motif dan merumuskan konsep dilatasi yang ada pada motif ecoprint sesuai pemahaman dan pengalaman yang dimilikinya. FMN dapat menunjukkan beberapa pola seperti Gambar 7 dan 8 sedangkan IBL dan SV dapat menunjukkan semua pola yang mengandung karakteristik dilatasi. Ketiga siswa dapat memvisualisasikan kembali karakteristik dilatasi dengan baik.

Tabel 5. Visualisasi Kembali Konsep Transformasi Geometri

Transformasi Geometri	*IBL*	*SV*	*FMN*
Translasi			
Refleksi			
Rotasi			
Dilatasi			

Berdasarkan visualisasi kembali yang telah digambarkan oleh IBL, SV dan FMN menunjukkan bahwa penguasaan konsep yang dimiliki subyek sudah baik walaupun masih terdapat sedikit kesalahan dalam penamaan titik bayangan oleh FMN khususnya pada transformasi geometri rotasi. Ketiga subyek juga menambahkan dengan mempelajari transformasi geometri menggunakan batik ecoprint dapat memudahkan dalam proses pemahaman konsep serta dapat meningkatkan keterampilannya.

4. Simpulan dan Saran

Dari hasil penelitian yang telah diperoleh, dapat disimpulkan bahwa motif batik ecoprint yang dibuat dari daun jati dengan menggunakan perpaduan teknik pukul dan kukus memuat karakteristik transformasi geometri seperti translasi, dilatasi, refleksi dan rotasi. Selain itu ecoprint ramah lingkungan dan mudah didapat di lingkungan sekitar. Data yang diperoleh tersebut dapat digunakan dalam pembelajaran, dengan maksud untuk mempermudah siswa dalam memahami konsep transformasi geometri sekaligus melestarikan budaya batik serta mampu mengeksplorasi dan mengeksploitasi kekayaan alam Indonesia secara bijaksana. Meskipun demikian sebaiknya perlu adanya penelitian dan pengembangan lebih lanjut terkait perangkat pembelajaran etnomatematika ecoprint tentang transformasi geometri.

DAFTAR PUSTAKA

Anitah, Sri. (2007). Strategi Pembelajaran, *Strategi Pembelajaran Fisika.* Jakarta : Universitas Terbuka.

Aunurrahman. (2016). *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung : Alfabeta

Bachri, Bachtiar S. (2010). Meyakinkan Validitas Data melalui Triangulasi pada Penelitian Kualitatif. *Jurnal Teknologi Pendidikan, 10 (1*), 46-62. Diakses dari http://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal_tp/article/view/5006

Fadila, Abi. (2017). Penerapan Geometri Transformasi pada Motif Batik Lampung. *Membangun Generasi Berpendidikan dan Religius Menuju Indonesia Berkemajuan: Prosiding Seminar Nasional Pendidikan,* diselengarakan oleh FKIP, Universitas Muhammadiyah Metro, 12 Agustus 2017 (hal. 365-370). Metro : Universitas Muhammadiyah Metro Press. Diakses dari http://repository.ummetro.ac.id/semnasdik/halaman/37

Hartoyo, Agung. (2012). Eksplorasi Etnomatematika pada Budaya Masyarakat Dayak Perbatasan Indonesia-Malaysia Kabupaten Sanggau Kalbar. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 13 (1), 14-23. Diakses dari http://jurnal.upi.edu/penelitian-pendidikan/view/1387/eksplorasi-etnomatematika-pada-budaya-masyarakat-dayak-perbatasan-indonesia-malaysia-kabupaten-sanggau-kalbar-.html

Karso, Fajar Prasetio. (2016). *Desain Ditaktis Konsep Matriks Transformasi Geometr*i. Diakses dari http://repository.upi.edu/id/eprint/23562

Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan RI. (2016). *Permendikbud Nomor 23 Tahun 2016.* Jakarta: Penulis. Diakses dari https://bsnp-indonesia.org/wp-content/uploads/2009/09/Permendikbud_Tahun2016_Nomor023.pdf

Komalasari, Kokom (2013). *Pembelajaran Kontekstual: Konsep dan Aplikasi*. Bandung: PT Refika Aditama.

Lestari, Suerna Dwi. (2010). *Mengenal Aneka Batik*. Jakarta: Balai Pustaka.

Moreno, Liza. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Group Investigation (GI) Pokok Bahasan Transformasi Geometris Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XII IPA-2 SMA Negeri 1 Kampar Timur Tahun Ajaran 2017/2018. *Jurnal Pendidikan Tambusai,* 2 (3), 1551-1562. Diakses dari https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/135

Pitriani. (2014). *Pembelajaran berbasis masalah berbantuan program komputer CABRI 3D Untuk Meningkatkan Kemampuan Visual-spatial Thinking dan Habit of Thinking Flexibily Siswa SMA. Universitas Pendidikan Indonesia.* Diakses dari http://repository.upi.edu/id/eprint/15664

Sedjati, Djandjang Purwo. (2019). Mix Teknik Ecoprint dan Teknik Batik Berbahan Warna Tumbuhan dalam Penciptaan Karya Seni Tekstil. *CORAK Jurnal Sen Kriya*, 8 (1), 1-11. doi:10.24821/corak.v8i1.2686

Sutara, Pande Ketut. (2009). Jenis Tumbuhan Sebagai Pewarna Alam pada Beberapa Perusahaan Tenun di Gianyar. *Jurnal Bumi Lestari,* 9 (2), 217-223. Diakses dari https://ojs.unud.ac.id/index.php/blje/article/view/1518

PENGARUH PENERAPAN MODEL *BLENDED LEARNING* DENGAN APLIKASI *GOOGLE CLASSROOM* TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA

Ashari Najib[1], Nur Aisyah[2], Fatimah[3]
Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Al Asyariah Mandar
[1]Asharinajib23@gmail.com; [2]nrsyh2712@gmail.com; [3]fatimah@mail.unasman.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh model *blended learning dengan aplikasi google clasroom* terhadap pemahaman konsep matematis siswa kelas X MIPA SMA Negeri 1 Wonomulyo. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu dengan sampel 65 orang yang terbagi menjadi dua kelas, yaitu kelas X MIPA 2 (kelas eksprimen) yang diajar dengan menggunakan model *blended learning* dan kelas XMIPA 1 (kelas kontrol) yang diajar tanpa menggunakan model *blended learning*. Setelah diberikan tes awal (*pre-test)* diperoleh rata-rata skor pemahaman konsep matematis pada kelas eksperimen 45,88 dan pada kelas kontrol diperoleh 47,41. Nilai rata-rata pemahaman konsep matematis yang diperoleh setelah diberikan perlakuan (*post-test)* pada kelas eksperimen 85,02 dan pada kelas kontrol diperolah 79,16. Hal ini menujukkan peingkatan skor rata-rata pemahaman konsep pada kelas eksprimen (39, 14) lebih besar bila dibandingkan dengan kelas kontrol (31,75). Berdasarkan uji hipotesis diperoleh $t_{hitung} = 2.859 > t_{tabel} = 1.66940$, ditinjau dari nilai sig $0.006 < 0.05$ sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima . Dapat dsimpulkan bahwa model *blended learning* berpengaruh positif terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis dengan menggunakan aplikasi *google classroom* pada siswa kelas X SMA Negeri 1 Wonomulyo.

Kata Kunci: *Blended Learning, Google Classroom,* Pemahaman, Konsep Matematis.

1. Pendahuluan

Pendidikan merupakan suatu sistem yang harus di jalankan secara terpadu dengan system yang lain guna mencapai tujuan pendidikan. Di Indonesia masalah pendidikan menjadi hal yang utama bahkan mendapat perhatian dari pemerintah. Pemerintah berusaha untuk meningkatkan mutu pendidikan dan mengadakan inovasi-inovasi baru agar pendidikan di Indonesia bias berkembang dan mampu menghadapi persaingan global di dunia. Pendidikan berkembang karena dampak dari internet. Kondisi pembelajaran saat ini harus mampu mengintegrasikan teknologi ke dalam proses pembelajaran, salah satu perkembangan teknologi yang dirasakan dalam dunia pendidikan adalah penerapan *digital classroom. Digital classroom* sangat tepat digunakan dalam abad 21 sebab mampu menginteraksikan ICT dalam pengajaran dan

pembelajaran. Selain itu, hal ini tepat digunakan mengingat adanya kasus dunia yaitu pandemi covid – 19. Penerapan Model *Blended Learning* dengan aplikasi *Google Classroom* dalam pembelajaran setidahnya dapat menurangi risiko terdampak Covid -19 karena pembelajaran dapat dilakukan secara virtual meskipun tidak full online.

Matematika merupakan salah satu bidang yang memiliki peranan penting dalam pendidikan. Matematika adalah salah satu bagian dari pendidkan yang dapat melatih peserta didik untuk berpikir kritis. Sesuai dengan tujuan pendidikan matematika di sekolah, berperan : (1) untuk mempersiapkan anak didik agar sanggup menghadapi perubahan-perubahan keadaan didalam kehidupan dunia yang senantiasa berubah, melalui latihan bertindak atas dasar pemikiran logis dan rasional, kritis, cermat, jujur, efektif dan efisien. (2) untuk mempersiapakan anak didik agar menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari dan didalam mempelajari berbagai ilmu ilmu pengetahuan.

Berdasarkan wawancara dengan guru matematika , Darwis, S.Pd pada tanggal 9 Januari 2020 diperoleh informasi bahwa pemahaman konsep matematika siswa masih kurang, salah satu penyebabnya adalah karena minat belajar matematika siswa masih sangat kurang. Model dan media pembelajaran yang selama ini di gunakan di SMA Negeri 1 Wonomulyo masih dominan berpusat pada guru sebagai sumber informasi. Penyajian materi kurang menarik menyebabkan siswa sulit memahami konsep matematika. Hasil belajar matrematika siswa kelas X MIPA memiliki nilai terendah 63 dan nilai tertinggi 88 dan nilai rata-rata siswa 70 sedangkan KKM untuk kelas X SMA Negeri 1 Wonomulyo adalah 71 maka pemahaman konsep matematis siswa masih rendah dan perlu untuk dioptimalkan.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut diperlukan model pembelajaran yang lebih bervariasi dan inovatif sehingga siswa dapat lebih tertarik selama proses pembelajaran, siswa juga dapat belajar untuk mengatasi kekurangan dalam pemahaan konsep matematis siswa itu sendiri. Salah satu model pembelajaran yang lebih Variatif yang bisa menambah minat siswa dalam proses pembelajaran adalah model *blended learning.* Penggunaaan teknologi informasi dan komunikasi dalam proses belajar mengajar harus dilakukan dengan baik dan terarah agar dapat memberikan kualitas pembelajaran yang baik serta layanan sistem pembelajaran online dapat dijadikan rancanagan yang tepat dalam pengembangan metode pembelajaran Irawan, dkk (2015).

Blended learning didefinisikan sebagai jenis pembelajaran yang menggabungkan model tatap muka tradisional dengan model *E-learning,* sehingga dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih kaya (Usta, 2007; Akkoyunlu & Soylu, 2008). Adas dan Shmais (2011) melihat pembelajaran *blended learning* sebagai metode yang menciptakan lingkungan belajar yang cocok bagi siswa sekolah menengah. *Blended learning* yang menggabungkan

dua lingkungan belajar ini memberikan banyak keuntungan bagi siswa dan guru (Brown 2003; Singh & Reed 2001). *Blended learning* dapat dilihat sebagai kombinasi dari pembelajaran yang menggabungkan komunikasi bebasis web, video, audio, sinkron, dan ansinkron dengan pembelajaran tatap muka (Quevedo, 2011). Prinsip dasar *blended learning* adalah tatap muka dan *online,* kegiatan terintegrasi secara optimal ke dalam pengalaman belajar yang unik sesuai dengan konteks dan tujuan pembelajaran (Garrison dan Vaughan, 2008).

Penerapan model pembelajaran *Blended learning* memerlukan bantuan media berbasis komputer *(online)* yang mampu mendukung kegiatan pembelajaran *online.* Adapun media yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Google Classroom. Google Classroom* adalah aplikasi adalah aplikasi untuk menemukan jalan keluar atas kesulitan dalam membuat dan membagikan setiap penugasan tanpa kertas. Perangkat lunak ini telah diperkenalkan sebagai keistimewaan *Google Apps For Education* lalu itu disudahi dengan pengeluaran dengan khalayak sejak 12 Agustus 2014. Aplikasi ini menyediakan ruang diskusi sesama peserta fdidik dan ruang diskusi pribadi antar peserta didik dan guru. Pemberi tugas tanpa kertas mempermudah guru dalam mengoreksi dan tidak terlalu menghabiskan kertas yang akan digunakan untuk test atau semacamnya.

Adapun fitur yang dimiliki oleh *google classroom* menurut Wikipedia (2017): (1) Assigmenments / tugas (2) Communication / komunikasi (3) Time-Cost / hemat waktu (4) Archive Course / arsip program (5) Mobile Application / aplikasi dalam telepon genggam (7) Privacy / privasi. Manfaat *Google Classroom* penyiapan yang mudah, hemat waktu dan meningkatkan pengorganisasian.

Dalam proses pembelajaran matematika, pemahaman konsep merupakan bagian yang sangat penting. Pemahaman konsep matematik merupakan landasan penting untuk berpikir dalam menyelesaikan permasalahan matematika maupun permasalahan sehari hari. Menurut Schoendfield (1992) berpikir secara matematik berarti (1) mengembangkan suatu pandangan matematik, menilai proses dari matematisasi dan abtraksi, dan memiliki kesengan untuk menerapkannya, (2) mengembangkan kompetensi, dan menggunakaannya dalam pemahaman matematik. Pemahaman dan Penguasaan suatu meteri atau konsep merupakan prasyarat untuk menguasai materi atau konsep berikutnya. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Heruman, 2008:4) dalam matematika setiap konsep berkaitan dengan konsep lain, dan suatu konsep menjadi prasyarat bagi konsep menjadi prasyarat bagi konsep lainnya. Oleh sebab itu, pemahaman konsep merupakan hal yang sangat fundamental dalam pembelajaran matematika agar lebih bermakna. Menurut Duffin & Simpson (2000) pemahaman konsep adalah kemampuan untuk : (1) menjelaskan konsep, diartikan mampu mengungkapkan kembali apa yang telah dikomunikasikan kepadanya. Contohnya dapat menyebutkan dan menjelaskan kembali definisi yang telah disampaikan (2)

menggunakan konsep pada berbagai situasi yang berbeda, contohnya dalam kehidupan sehari-hari, (3) mengembangkan beberapa akibat dari adanya suatu konsep dapat diartikan bahwa paham terhadap suatu konsep akibatnya mempunyai kemmapuan untuk menyelesaikan setiap masalah dengan benar.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan rancangan yang digunakan adalah eksperimen semu (*Quasi Exsperimental Research*) dengan desain penelitian *Nonequivalent Control Group Design.* Penelitian ini melibatkan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol, dimana kedua kelas ini diberikan perlakuan yang berbeda. Untuk mengetahui terdapatnya pengaruh pada pemahaman konsep matematis peserta didik menggunakan Pembelajaran *Blended Learning* dengan aplikasi *Google Classroom* terhadap pemahaman konsep matematis siswa kelas X SMA Negeri 1 Wonomulyo.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X MIPA SMA Negeri 1 Wonomulyo dengan jumlah siswa 131 orang . Peneliti melakukan *Random Sampling* atau secara acak untuk menentukan sampel penelitian karena populasi sedang homogen. Sebelumnya telah dietahui bahwa dari 5 kelas terdapat 1 kelas yang menjadi kelas unggulan yaitu X Mipa 5 maka hanya 4 kelas saja yang dilibatkan dalam pemilihan secara acak atau *random sampling* maka kelas yang dipilih menjadi sampel yaitu X Mipa 2 sebagai kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Blended Learning* dengan aplikasi *Google Classroom* dan kelas X Mipa 1 sebagai kelas kontrol yang menggunakan Konvensional.

Variabel dalam penelitian ini yaitu ; (1) Pembelajaran *blended learning* dengan aplikasi *google classroom* (2) Pemahaman konsep matematis siswa. Desain penelitian yang digunakan adalah desain eksperimen *pre-test/post-test only control design,* dengan melibatkan dua kelas yang di teliti dengan memberikan perlakuan yang berbeda. Setelah kedua kelas tersebut telah diberikan perlakuan masing-masing kedua kelas tersebut diberi tes akhir yaitu tes keterampilan matematis peserta didik. Dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Desain Penelitian

R	O_1	X	O_2
R	O_3	C	O_4

(Nyoman 2012 : 96)

Keterangan :
O_1 : Pemberian test awal kelas eksperimen

O_3 : Pemberian test awal kelas kontrol
X : Kelas Eksperimen
C : Kelas kontrol
O_2 : Pemberian tes akhir kelas eksperimen
O_4 : Pemberian tes akhir kelas control

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes pemahaman konsep matematis siswa yang berbentuk uraian materi Trigonometri. Pemahaman konsep diukur melalui kemampuan siswa dalam menyatakan ulang sebuah konsep, mengklarifikasi objek-bjek, menerapkan konsep secara algoritma, menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk reprentasi matematika, serta mengaitkan berbagai macam konsep.

Analisis data dilakukan secara deskriptif dan inferensial. Analisis deskriptif dilakukan untuk mendeskripsikan kemampuan rata-rata siswa, standar deviasi, skor maksimum dan minimum. Adapun analisis inferensial digunkana untuk menguji hipotesis penelitian. Sebelum melakukan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas, kemudian uji homogenitias setelah itu melakukan uji hipotesis. Pengujian hipotesis menggunkana taraf signifikan 5 % ($\alpha = 0{,}5$).

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$
$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$

Keterangan :
μ_1 = skor rata-rata kemampuan hasil belajar peserta didik kelas eksperimen yang diajarkan dengan menggunakan model *Blended Learning* dengan aplikasi *Google Classroom*
μ_2= skor rata-rata kemampuan hasil belajar peserta didik kelas kontrol yang diajarkan tanpa menggunakan model *blended learning*.

Kriteria pengambilan kesimpulan :
Jika signifikan > 0,05 maka H_0 diterima dan H_1 ditolak
Jika signifikansi < 0,05 maka H_0 ditolak dan H_1 diterima

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil analisis deskriptif terhadap pemahaman konsep matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 2. Setelah diberi perlakuan menunjukan bahwa rata-rata pemahaman konsep siswa yang diajarkan dengan model *blended learning* lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang diajarkan dengan model konvensional. Dengan demikian, secara deskriptif dapat disimpulkan bahwa modle *blended learning* dalam pembelajaran matematika memberikan pengaruh positif terhadap pemahaman konsep matematis siswa.

Tabel 2 Hasil Analisis Data Pemahaman Konsep Matematis

	Pretest		Post test	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol

	Valid	34	31	34	31
	Missing	0	0	0	0
Mean		45.8824	47.4194	85.0294	79.1613
Median		45.0000	45.0000	84.0000	81.0000
Mode		29.00	19.00	78.00	90.00
Std. Deviation		16.32764	18.33353	7.39978	9.12176
Variance		266.592	336.118	54.757	83.206
Range		55.00	58.00	27.00	30.00
Minimum		19.00	19.00	69.00	63.00
Maximum		74.00	77.00	96.00	93.00
Sum		1560.00	1470.00	2891.00	2454.00

Tabel 2 Diperoleh peningkatan nilai rata-rata pemahaman konsep matematis siswa pada kelas eksprimen sebesar 85.02, sedangkan pada kelas kontrol sebesar 79.16. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan nilai rata-rata pemahaman konsep pada leas eksprimen lebih besar dari kelas kontrol. Selanjutnya dilakukan analisis inferensial untuk menguji hipotesis penelitian, sebelum dilakukan pengujian hipotesis terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Pengujian normalitas pada penelitian ini menggunakan *kolmogorof sminov* pada taraf signifikan 5 % ($\alpha = 0{,}05$). Dapat dilihat pada Tabel 3 Hasil analisis uji normalitas.

Tabel 3 Hasil Nilai Ketuntasan

Skor	Kriteria	Pre-test				Post-test			
		Kelas Eksperimen		Kelas kontrol		Kelas Eksperimen		Kelas kontrol	
		fi	%	*Fi*	%	*fi*	%	*fi*	%
71 ≤ nilai < 100	Tuntas	2	5,89	3	9,68	32	94,11	25	80,64
0 ≤ nilai < 71	Tidak Tuntas	32	94,11	28	90,32	2	5,89	6	19,36
Jumlah		34	100	31	100	34	100	31	100

Tabel 3 dilihat data peningkatan pada *pre-test* kriteria tuntas sebanyak 2 orang dengan persentase 5,89% dan *post-test* sebanyak 32 orang dengan persentase 94,11% pada kelas eksperimen. Dan *pret-test* diperoleh ketuntasan sebanyak 3 orang dengan persentase 9,68% dan *post-test* sebanyak 25 orang dengan persentase 80,64% pada kelas kontrol.

Tabel 4 Hasil Analisis Uji Normalitas

Keterangan		Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Data	Kelas Eksperimen	.102	34	.200*	.952	34	.140
	Kelas Kontrol	.108	31	.200*	.947	31	.128

Tabel 4 menginformasikan bahwa nilai *Kolmogorof-Sminov Normality* pada kedua data tes diperoleh nilai sig = 0,200 > α = 0,05. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas menggunakan *test of homogeneity of variance* pada taraf signifikan 5 % (α = 0,05). Dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 5 Hasil Analisis Uji Homogenitas

Levence Statistic	df1	df2	Sig.
2.215	1	63	.142

Tabel 5 dapat dilihat diperoleh hasil hitung untuk nilai sig > α yaitu 0,142 > 0,05 sehingga dapat disimpulkan untuk menerima H_0 yang berarti variansi kedua populasi adalah Homogen setelah diberikan perlakuan. Karena data berdistribusi normal dan berasal dari populasi homogen, maka dilakukan uji hipotesis untuk menguji *compare means independent sampel T test* dengan signifikan 0,05. Dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6 Hasil Uji Independent Sample t

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means		
		F	Sig.	T	Df	Sig. (2-tailed)
DATA	Equal variances assumed	2,214	.142	2.859	63	.006
	Equal variances not assumed			2.832	57.863	.006

Tabel 6 menunjukkan bahwa kedua data berdistribusi normal dan homogen sehingga pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji t. Dimana statistik uji t diperoleh nilai t_{hitung} sebesar 2.859. Sedangkan untuk nilai t_{tabel} sebesar 1,669 yang berarti $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu 2.859 > 1.669, hal ini menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima. Jika dilihat dari taraf signifikan H_1 diterima bila sig < α yaitu 0,06 < 0,05. Dengan demikian dapat disimpulan bahwa pembelajaran dengan menggunakan Model *blended learning* berpengaruh terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa kelas X SMA Negeri 1 Wonomulyo.

Untuk kriteria pengujian yang ditinjau dari nilai signifikan yaitu jika signifikan < α dimana nilai α = 0,05 maka H_1 diterima dan H_0 ditolak maka dilihat dari sig(2-tailed) dengan angka signifikan 0,006 < 0,05 maka H_0 ditolak dan H_1 diterima atau dengan kata lain rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis yang diajar dengan menggunakan model *blended learning* pada tes akhir (*post-test)*

lebih besar dari pada rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa tanpa menggunakan model *blended learning.*

4. Simpulan dan Saran

Simpulan

Penerapan Model *Blended Learning* Dengan Aplikasi *Google Classroom* berpengaruh positif terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Wonomulyo pada materi Trigonometri.

Saran

Guru dapat mempertimbangkan penggunaan model *Blended Learning* dengan Aplikasi *Google Classroom* dalam pembelajaran matematika di masa pandemi, dimana untuk kegiatan tatap muka dapat diminimalisir misalnya 40% tatap muka dan 70 % *google clasrom*.

DAFTAR PUSTAKA

Nugraha, D. G. A, P., I. W. P., & Ardana, I. M. (2019). Pengaruh model pembelajaran blended learning terhadap pemahaman konsep dan kelancaran prosedur matematis. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika,* 6(1), 75-86

Kesumawati, N. (2008). Pemahaman Konsep Matematik dalam pembelajaran matematika. *Semnas Matematika dan Pendidikan Matematika, 2,* 231-234

Dantes, Nyoman. 2012. *Metode Penelitian.* Yogyakarta : C.V ANDI OFFEST

ANGGRAINI, E.(2019).*Pengaruh Pembelajaran Blended Learning Menggunakan Aplikasi Google Classroom Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Pada Peserta Didik Kelas Viii Smpn 9 Bandar Lampung* (Doctoral dissertation, UIN Raden Intan Lampung).

Syamsuddin, S., Ahmad, H., & Afriani, A. (2020). Media Pembelajaran Online terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Matematika di Tengah Pandemi Covid-19. *Pepatudzu: Media Pendidikan dan Sosial Kemasyarakatan, 16*(1), 41-50.

Latif, A., Al Yakin, A., & Ahmad, H. (2019). Digital classroom untuk Meningkatkan Kemampuan Metakognisi Mahasiswa dalam Pembelajaran Pkn. *Celebes Education Review, 1*(2), 71-79.

Wicaksono, V. D., & Rachmadyanti, P.(2017). Pembelajaran blended learning melalui google classroom di sekolah dasar.

Durahman, D. (2018). PEMANFAATAN GOOGLE CLASSROOM SEBAGAI MULTIMEDIA PEMBELAJARAN BAGI GURU MADARASAH PADA DIKLAT DIWILAYAH KERJA KEMENAG KABUPATEN CIANJUR. *Tatar Pasundan : Jurnal Diklat Keagamaan,* 12 (34).

Panglipur, I.R., & Putra, E. D. (2018). ANALISIS PEMAHAMAN KONSEP DASAR GEOMETRI DENGAN PEMBELAJARAN METODE PENEMUAN TERBIMBING PADA MATA KULIAH GEOMETRI. *Laplace: Jurnal Pendidikan Matematika, 1*(1), 33-40.

Karim, A. (2011). Penerapan metode penemuan terbimbing dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan,1*(1), 21-32.

PENGARUH GAYA TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS VIII SMPN 12 SURABAYA

Syafril Berisigep
Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
berisigeps@gmail.com

Abstrak

Seorang siswa memiliki gaya belajar dengan cara berkonsentrasi yang cenderung menerima informasi disekolah maupun dari lingkungannya. Karena belajar membutuhkan konsentrasi, maka suasana untuk berkonsentrasi sangat berpengaruh dalam belajar dan gaya belajar yang diyakini maka hasil belajar seseorang akan lebih bagus. Pada umumnya siswa memperoleh hasil belajar yang baik karena adanya perubahan pada siswa seperti pola pikir, pemahaman, perasaan dan tingkah laku. Adapun faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa yaitu: ketertarikan siswa terhadap sesuatu yang ingin diketahuinya atau bisa dikatakan dengan minat siswa, bakat yang dimiliki siswa, keadaan sosial ekonomi siswa, perhatian dari orang tua dengan siswa, metode mengajar yang diterapkan oleh guru atau pengajar, media yang diberikan atau digunakan oleh guru, kurikulum yang diterapkan oleh sekolah , kesiapan siswa maupun guru, dan termasuk teman bergaulnya yang ada disekolah maupun diluar sekolah. Keberhasilan belajar siswa adalah suatu hasil akhir dari suatu kegiatan atau sesuatu yang ditempuhnya dari suatu kegiatan. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh gaya belajar terhadap hasil belajar siswa dan jenis penelitian yang akan digunakan adalah kuantitatif. Pada penelitian ini menggunakan lembar tes esai dengan populasi seluruh siswa kelas VIII SMPN 12 Surabaya dan untuk menentukan sampel menggunakan *purposive sampling*. Dari hasil penelitian diperoleh bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu 4,786 > 1,9944, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Sehingga disimpulkan bahwa ada pengaruh gaya belajar terhadap hasil belajar matematika.

Kata kunci : Gaya belajar Visual, Gaya belajar Auditorial, Gaya belajar Kinestetik, dan Hasil Belajar.

1. Pendahuluan

Pada dasarnya setiap orang memiliki gaya belajar tersendiri untuk memecahkan suatu masalah yang dihadapkan kepada seseorang. Dalam kehidupan sehari-hari seseorang banyak sekali yang dilakukan tetapi apakah menyadari apa yang dia lakukan. Entah dari mana dia memulai dan tujuan yang akan dicapainya. Dalam proses belajar mengajar sangat dibutuhkan pemecahan masalah secara cepat dan tepat. Seperti halnya gaya belajar yang ditunjukkan seorang siswa dalam memecahkan masalah atau cara siswa menerima pembelajaran yang diberikan oleh guru, terkadang guru tidak menyadari apa yang akan ditunjukkan kepada sesamanya. Karena, masih banyak guru yang belum bisa mengelola kelasnya sendiri diakibatkan guru kurang peduli terhadap siswa yang mau mendengar

atau tidak mendengarkan yang terpenting dia mengajarkan pelajaran yang harus diajarkan.

Guru yang profesional itu bisa memberikan pembelajaran yang baik bahkan mencari metode pembelajaran yang dibutuhkan peserta didiknya bila perlu menciptakan gaya belajar dalam proses belajar mengajar itu sendiri.
Berdasarkan pengamatan, banyak masalah yang ditemukan di SMPN 12 Surabaya. Permasalahan tersebut adalah salah satunya gaya belajar dalam proses belajar mengajar di kelas. Dimana Siswa SMPN 12 Surabaya pada umumnya masih banyak yang tidak mendengarkan atau kurang memperhatikan ketika guru menjelaskan materi pelajaran didepan. Siswa masih banyak yang keluar masuk kelas sehingga siswa lain yang sungguh-sungguh mau belajar menjadi kurang fokus pada materi yang dijelaskan oleh guru. Selain itu faktor permasalahan dari guru itu sendiri adalah kurangnya waktu yang diberikan kepada siswa, karena guru yang bersangkutan terlalu banyak kesibukan lain yang bersangkutan urusan sekolah sehingga waktu jam mengajar dikelas dipakai dalam urusan sekolah. Dalam hal ini yang dirugikan adalah siswa, karena pada saat jam pelajaran siswa hanya diberikan tugas tanpa memberikan penjelaskan materi pembelajaran terlebih dahulu. Sehingga hasil yang diperoleh siswa tidak akan bagus dalam kata lain pengerjaan tugas tidak akan efektif karena tidak memiliki dasar dari guru. Guru juga kebiasaan tidak memberikan solusi dari permasalahan siswa dalam pembelajaran. Disaat guru yang bersangkutan sudah ada waktu mengajar dikelas, guru tersebut terlalu menekan siswa dalam mengejar target pencapaian pembelajaran atau ketertinggalan materi pembelajaran. Ini mengakibatkan hasil belajar siswa menurun, siswa menjadi malas belajar, merasa tidak diperhatikan dan siswa tidak menemukan letak kekurangannya dalam penguasaan materi pembelajaran.

Pada hakikatnya gaya belajar sangatlah penting dalam pendidikan, karena gaya belajar adalah faktor yang mendorong seseorang untuk belajar situasi yang telah ditentukan. Gaya belajar suatu merupakan kunci untuk mengembangkan kinerja dalam pekerjaan disekolah. Saat mengetahui cara menyerap dan mengelola informasi maka berhubungan dengan orang lain sangan mempermudah karena sudah memiliki jembatan yaitu dengan komunikasi yang baik, belajar dengan melalui komunikasi yang baik sanganlah dianjurkan supaya nantinya bisa memperoleh hasil yang baik juga. Dalam proses belajar, guru harus memperhatikan gaya belajar siswa seperti menurut Deporter (Leny Hartati :2015) menyatakan bahwa ada siswa yang senang belajar dengan menggunakan penglihatan, ada juga yang menggunakan pendengaran da nada juga yang menggunakan gerakan, pada gaya belajar itu bisa dikatakan siswa yang belajar dengan modalitas. Modalitas individu adalah kemampuan mengindera untuk menyerap informasi maupun pelajaran. Gaya belajar berdasarkan modalitas ini yang terdiri dari gaya belajar visual, gaya belajar auditorial, dan juga gaya belajar kinestetik. Menurut Kolb (Rumlah :2015) gaya belajar adalah sesuatu yang membutuhkan konsentrasi dan cenderung menerima informasi dalam

proses belajar mengajar maupun informasi yang diterima pada lingkungannya. Karena belajar berhubungan dengan konsentrasi sehingga suasana untuk berkonsentrasi sangat berpengaruh dalam belajar dan gaya belajar dapat meningkatkan prestasi atau hasil belajar yang efektif.

Pada proses belajar mengajar siswa harus lebih giat belajar lagi supaya memperoleh hasil yang bagus atau hasil yang lebih efektif dalam belajar. keberhasilan belajar siswa dapat dilihat dan dapat dinilai dengan adanya perubahan pada diri siswa yang menjadi lebih baik dari sebelumnya dan juga memperoleh pemahaman yang baik terhadap proses belajar mengajar, pada perubahan dalam diri siswa yang dapat dilihat adalah perubahan pola pikir siswa, perasaan pada saat belajar, pemahaman terhadap materi yang diajarkan dalam proses belajar mengajar, dan tingkah laku secara umum. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi keberhasilan belajar siswa yaitu minat siswa untuk mengetahui sesuatu atau bisa dikatakan keiinginthuan dalam belajar, bakat yang dimiliki oleh siswa keadaan sosial ekonomi siswa, perhatian yang diperoleh siswa dari orang tua, metode mengajar guru yang diterapkan, media, kurikulum yang diterapkan sekolah, kesiapan siswa dalam memulai belajar, dan termasuk teman bergaulnya disekolah maupun dilingkungannya tinggal. Keberhasilan belajar siswa merupakan suatu hasil akhir atau puncak dari suatu kegiatan ditempuhnya dari suatu kegiatan.

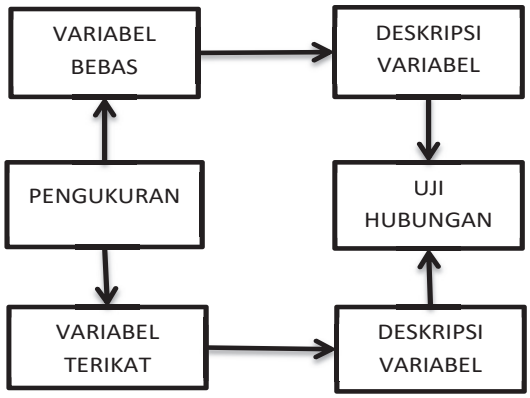
Dengan adanya gaya belajar guru bisa mengetahui metode pembelajaran diterapkan dan juga sikap bisa berpengaruh pada gaya belajar siswa. Karena, sikap yang akan ditunjukkan siswa kepada guru itu bagian dari kunci seorang guru untuk menemukan suatu gaya belajar dalam belajar. Seorang guru butuh cara mengajar atau model yang akan diterapkan kepada siswa supaya nantinya dalam pembelajaran siswa bisa menerima atau menyerap apa yang diajarkan dan akhirnya akan memperoleh nilai yang memuaskan sebagai hasil belajar siswa. Menurut Oemar Hamalik (Leny Hartanti: 2015) mengatakan " Hasil belajar akan terjadi jika memperoleh perubahan tingkah laku pada diri siswa yang dapat diamati dan diukur dalam bentuk perubahan pengetahuan siswa, sikap dan keterampilan siswa dalam mengerjakan sesuatu. Terlepas dari perubahan hasil belajar siswa juga membutuhkan mutu dalam belajar. Mutu belajar siswa sangatlah penting dalam belajar, maka mutu siswa bisa membuat suatu perubahan dalam belajarnya. Perubahan yang terjadi kepada siswa bukan hanyadisebabkan satu faktor saja, tetapi berbagai faktor yang bisa membuat siswa berhasil belajar. Siswa bisa mendapatkan sumber belajar bukan hanya dapat dari guru, tetapi Sumber belajar bisa didapat dari orang lain atau bisa dikatakan dari lingkungan itu sendiri.

Berdasarkan permasalahan yang dipaparkan di atas, Agar tujuan pembelajaran matematika dapat tercapai secara maksimal, maka peneliti melakukan penelitian yang berjudul **"**Pengaruh Gaya Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMPN 12 Surabaya".

2. Metode Penelitian

Pada dasarnya desain penelitian merupakan hasil dari pemikiran dan untuk penentuan tentang hal-hal yang akan diteliti. Dengan penelitian ini dapat dijadikan sebagai dasar penilaian baik oleh peneliti sendiri maupun orang lain terhadap kegiatan penelitian. Dan penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif karena hasil dari penelitian ini akan berupa angka yang akan dihitung dengan rumus statistik. Dalam penelitian ini sampel yang digunakan hanya satu kelas dan yang akan dibandingkan dengan peneltiaan ini adalah hasil dari angket gaya belajar dan hasil belajar siswa.

Menurut Sarwono dan Kuntjojo (Hamsar, 2017:28) menyatakan bahwa desain penelitian adalah sebagai sebuah peta bagi peneliti ingin melakukan penelitian serta membuat jalur penelitian yang benar dan sesuai dengan tujuan yang telah direncanakan sejak awal sebelum memulai penelitian, seandainya peneliti tidak membuat desain penelitian maka hal yang akan terjadi adalah hasil yang kurang bagus atau kurang efektif untuk memperoleh data. Dalam penelitian ini peneliti langsung akan terjun ke lapangan untuk memperoleh data yang maksimal.



Gambar 1. Alur Penelitian

3. Hasil dan Pembahasan Penelitian

a. Hasil Penelitian

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunnakan Angket dan Tes dengan populasi populasi penelitian yang digunakan adalah siswa SMPN 12 Surabaya dan untuk sampelnya yang digunakan siswa kelas VIII-K dengan jumlah 36 siswa dalam satu kelas. Berikut adalah hasil penelitian :

1) Uji Normalitas

Tabel 1. Angket Gaya Belajar

86	51	62	57	80	75

58	72	51	48	64	52
73	64	46	51	65	55
52	48	64	78	66	58
65	61	75	95	67	60
57	58	58	62	65	58

$\chi^2{}_{hitung}$	8,803555966
$\chi^2{}_{tabel}$	12,59159

Jika $X^2 hitung < X^2 tabel$, maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal

Jika $X^2 hitung > X^2 tabel$, maka dapat disimpilkan data tidak berdistribusi normal

Karena $X^2 hitung < X^2 tabel$ yaitu $8.803555966 < 12.59159$ sehingga data yang diperoleh dari angket gaya belajar dapat disimpulkan berdistribusi normal

Tabel 2. Hasil Tes

80	82	85	88	90	93
80	84	85	88	90	93
80	85	86	88	90	93
82	85	86	88	90	95
82	85	87	89	92	95

$\chi^2{}_{hitung}$	3.396
$\chi^2{}_{tabel}$	11,07

Jika $X^2 hitung < X^2 tabel$, maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal

Jika $X^2 hitung > X^2 tabel$, maka dapat disimpulkan bahwa data tidak berdistribusi normal.

Karena $X^2 hitung < X^2 tabel$ yaitu $3{,}396661717 < 11{,}070$ maka hasil data tes hasil belajar matematika dapat disimpulkan berdistribusi normal. Sehingga proses ujidapat dilanjutkan ke uji homogen.

2) Uji Homogenitas

F_{hiutng}	1,507
F_{tabel}	1,76

Jika $F_{hiutng} < F_{tabel}$ maka dapat ditarik kesimpulan bahwa data varias homogen
Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka dapat ditarik kesimpulan bahwa data varians tidak homogen
Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka dapat disimpulkan dari kedua data homogen

3) Uji Hipotesis

pada uji hipotesis ini didapat t_{hitung} diperoleh 4,786 dan t_{tabel} diperoleh 1,9944 karena $t_{hiutng} > t_{tabel}$ maka tolak H_0 dan H_1diterima, sehingga pada gaya belajar memiliki pengaruh terhadap hasil belajar.

b. Pembahasan

Pada penelitian ini desain penelitian yang digunakan adalah *ex post facto.* Menurut Suwono dalam Kuntjojo (Hamsar, 2017:28) Penelitian *ex post facto* adalah penelitian berhubungan dengan sebab akibat yang tidak diberi perlakuan oleh peneliti dengan kata lain tidak ada manipulasi data. Sebelum penelitian dilaksanakan langkah awal yang dilakukan adalah uji validasi soal. Uji validasi soal dilakukan dikelas VIII tujuannya untuk mengetahui kualitas soal yang digunakan apakah soal valid atau tidak valid. Jumlah soal yang diujikan adalah sebanyak 5 soal. Setelah data divalidasi dan dianalisis maka dapat digunakan dan populasi yang digunakan seluruh kelas VIII yang memiliki jumlah 12 kelas dalam satu kelas ada 36-38 siswa. Sampel yang digunakan untuk penelitian terdiri dari 36 siswa yang didapatkan dari pengolahan angket gaya belajar. Cara pengambilan data yang akan digunakan adalah teknik *purposive sampling.*

Pertama yang dilakukan adalah mengolah data angket gaya belajar siswa kelas VIII. Setelah memperoleh sampel yang akan digunakan kemudian melakukan pengolahan data statistik. Analisis data yang akan dilakukan yaitu dengan melakukan uji normalitas selanjutnya dilakukan dengan uji homogenitas, dan yang terakhir dilakukan adalah uji t. uji normalitas merupakan langkah awal untuk melakukan analisis data sehingga dapat dilanjutkan uji selanjutnya. Uji normalitas itu sendiri mempunya tujuan yaitu untuk mengetahui apakah data yang kita peroleh berdistribusi normal atau tidak berdistribusi normal. Setelah memperoleh hasil dari uji normalitas baru bisa melanjutkan uji homogenitas. Uji homogenitas itu sendiri tujuannya untuk mengetahui apakah data yang diperoleh homogen atau tidak homogen. Setelah selesai melakkan uji normalitas dan homogenitas dan memperoleh hasil data itu normal maka dapat dilakukan uji t supaya mengetahui apakah ada pengaruh gaya belajar terhadap hasil belajar siswa.

Berdasarkan hasil uji normalitas jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ maka berdistribusi normal. Berikut hasil uji normalitas gaya belajar 8.803556 < 12.59159. dari hasil tersebut maka gaya belajar berdistribusi normal. Selain uji normalitas gaya belajar juga dilakukan uji normalitas hasil belajar matematika. Berikut uji normalitas hasil belajar matematika 3.262059905 <11.07049769. hasil dari uji normalitas tersebut memproleh hasil datanya berdistribusi normal dan selanjutnya melakukan uji homogenitas. Data dikatakan homogen jika $F_{hitung} < F_{tabel}$. Berikut hasil uji homogenitas dari gaya belajar dan hasil belajar matematika $1{,}507 < 1{,}76$. Dari hasil tersebut data dapat dikatakan homogen. Setelah data yang diperoleh normal dan homogen maka dilakukan uji hipotesis yaitu uji t dengan kriteria H_0: $\mu_1=\mu_2$ (Tidak terdapat pengaruh gaya belajar terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMPN 12 Surabaya).

H_1: $\mu_1 \neq \mu_2$ (Terdapat pengaruh gaya belajar siswa terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMPN 12 Surabaya). Hasil analisis data didapat $t_{hiutng} > t_{tabel}$ yaitu 4,786 > 1,9944 maka H_0 ditolak dan H_1diterima, sehingga ditarik kesimpulan bahwa terdapat pengaruh gaya belajar terhadap hasil belajar matematika siswa SMPN 12 Surabaya.

4. Simpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dan hasil analisis data diperoleh uji hipotesisnya yaitu t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel}, sehingga peneliti dapat menarik kesimpulan bahwa terdapat pengaruh gaya belajar terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMPN 12 Surabaya.

DAFTAR PUSTAKA

Arylien Ludji Bire, Uda Geradus JB. *Pengaruh Gaya Belajar Visual, Auditorial, Dan Kinestetik Terhadap Prestasi Belajar Siswa*. J Kependidikan. 2014;44(2):168-174.

Dari D, Belajar G. EKPERIMENTASI METODE CONCEPTUAL UNDERSTANDING PROCEDURES DAN MIND MAPPING Pendahuluan. 2010.

Hartati L. Pengaruh Gaya Belajar Dan Sikap Siswa Pada. *Form J Ilm Pendidik MIPA*. 2013;3(3):224-235.

Hamalik, O. (2016). *Proses Belajar Mengajar.* Jakarta: PT Bumi Aksara.

Ilmiah J, Vol S. Pengaruh Gaya Belajar dan Keaktifan Siswa Terhadap Prestasi Belajar Matematika (Survey Pada SMP Negeri di Kecamatan Klari Kabupaten Karawang). *Pengaruh Gaya Belajar dan Keaktifan Siswa*

Terhadap Prestasi Belajar Mat (Surv Pada SMP Negeri di Kec Klari Kabupaten Karawang). 2014;1(3):68-75.

Kompri. (2017). *Belajar; Faktor- faktor yang Mempengaruhi.* Yogyakarta: Media Akademi.

Oliver J. *済無No Title No Title*. Vol 53.; 2013. doi:10.1017/CBO9781107415324.004

Purbaningrum KA. Kemampuan Beripikir Tingkat Tinggi Siswa SMP Dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Belajar. *J Penelit dan Pembelajaran Mat.2017;10(2):40-49.* :10.30870/jppm.v10i2.2029

Prasetya FD. *Pengaruh Gaya Belajar Terhadap Prestasi Belajar Mata Diklat Listrik Otomotif Siswa Kelas XI Teknik Perbaikan Bodi Otomotif SMKN 2 Depok Sleman*.; 2012.

Widayanti FD. Pentingnya Mengetahui Gaya Belajar Siswa Dalam Kegiatan Pembelajaran Di Kelas. *Erud J Educ Innov*. 2013;2(1). doi:10.18551/erudio.2-1.2

Widyawati S, Pengaruh :, Koneki K. Pengaruh Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau Dari Gaya Belajar Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Siswa Kelas Ix Smp Di Kota Metro. 2016;1(1):47-67.

Widiyanti T. *Pengaruh Gaya Belajar Terhadap Kemampua Pemecahan Masalah Matematika*.; 2011.

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION* (RME) TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS VII SMP NEGERI 12 SURABAYA

Kristinus Erik Sakulok
Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas PGRI Adibuana Surabaya
erikkulok@gmail.com

Abstrak

Berdasarkan penelitian ini sebagian besar proses pembelajaran masih menggunakan model pembelajaran konvensional yang lebih menekankan pada siswa untuk mengingat atau menghafal. Salah satu model pembelajaran yang dapat mengembangkan pemahaman dan penalaran siswa adalah model pembelajaran Realistic Mathematics Education (RME). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh model pembelajaran Realistic Mathematics Education (RME) terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP Negeri 12 Surabaya. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII 2019/2020 kelas 12 SMP Negeri 12 Surabaya. Peneliti mendapatkan kelas VII G sebagai kelas eksperimen dan kelas VII E sebagai kelompok kontrol yang diperoleh dari teknik random sampling. Teknik pengumpulan data menggunakan metode tes. Tes dilakukan untuk mengambil data dari hasil belajar siswa. Hasil penelitian ini diperoleh nilai t hitung = 5,15 dan nilai t tabel = 1,997730. Dengan tingkat signifikan 5%. Karena t hitung> T tabel berarti H0 ditolak. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran Realistic Mathematics Education (RME) terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP Negeri 12 Surabaya.

Kata kunci: Pendidikan Matematika Realistis, hasil belajar dan pembelajaran matematika

1. Pendahuluan

Pendidikan merupakan suatu pola pembelajaran yang terkait membangun kemampuan dasar pengetahuan untuk membentuk karakter yang telah dimiliki setiap manusia dalam menciptakan generasi yang berkualitas dimasa depan. Peran penting dalam memenuhi berbagai kebutuhan aktivitas yang dilakukan manusia dalam kehidupannya adalah menggunakan metode matematika. Matematika adalah ilmu yang menetukan suatu bentuk bilangan dan perhitungan yang pasti *(real)*. Sedangkan pendidikan matematika adalah suatu konsep penerapan dengan memberikan pemahaman sebagai bahan dari hasil proses belajar mengajar.

Menurut Heri Prianto (dalam Ni'matillah, 2015:2) hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya (dari tidak tahu menjadi tahu dan dari tidak mengerti menjadi mengerti). Dalam jenjang pendidikan masih banyak siswa yang memiliki minat rendah dalam pelajaran matematika dengan kurangnya semangat siswa dalam kegiatan

pembelajaran sehingga menghasilkan hasil belajar yang rendah maka dari itu dalam proses pembelajaran matematika, guru perlu mempersiapkan strategi yaitu dengan guru menerapkan model pembelajaran matematika supaya dapat mempengaruhi kelancaran dalam proses pembelajaran dan hasil belajar matemtika.

SMP Negeri 12 Surabaya merupakan salah satu SMP yang telah menerapkan kurikulum 2013. Meskipun telah menggunakan kurikulum 2013 namun masih banyak siswa yang mengalami kesulitan belajar. Meskipun SMP Negeri 12 Surabaya telah menggunakan kurikulum 2013 tetapi dalam proses pembelajaran, guru masih menjadi pusat pembelajaran dimana pembelajaran tersebut kurang menarik bagi siswa untuk mempelajari matematika dan masih belum menerapkan berbagai model pembelajaran guna meningkatkan kemajuan dalam mengajar salah satunya belum menggunakan model pembelajaran *Realistic mathematics Education* (RME).

Dari hasil observasi peneliti sebelum melakukan proses magang di Kelas VII, hasil belajar yang dicapai siswa kurang maksimal. Hal ini dimungkinkan karena guru dikelas *tersebut* belum menerapkan model pembelajaran yang bervariasi. Oleh karena itu peneliti ingin menerapkan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME).

Menurut Judah P. Makonye (dalam Ni'matillah, 2015:2) *Realistic Mathematics Education* (RME) ialah pendekatan yang dapat mengatasi kesalahpahaman konsep matematika yang dialami siswa dengan cara mendorong matematika menjadi lebih relevan dan menarik sesuai dengan kebutuhan siswa sehingga matematika menjadi bermakna dan menyenangkan. Dengan pendekatan pembelajaran matematika realsitik juga dapat meningkatkan motivasi belajar siswa karena dengan menggunakan pendekatan tersebut, siswa akan dilatih untuk mengontruksikan pengalaman/pengetahuan dan yang terpenting adalah menekunkan konteks nyata yang dikenal siswa untuk mengontruksikan pengetahuan matematika oleh siswa itu sendiri dengan pelajaran yang dipelajari.

Menurut Burrowes (dalam Suriyanti dan Latief Sahidin 2013:102) pembelajaran konvensional menekankan pada resitensi konten, tanpa memberikan waktu yang cukup kepada siswa untuk merefleksi materi-materi yang direpresentasikan, menghubungkannya dengan pengetahuan sebelumnya, atau mengaplikasikannya pada situasi kehidupan nyata. Pembelajaran konvensional lebih menekankan kepada siswa untuk mengingat atau menghafal dengan tidak menekankan siswa untuk bernalar, memecahkan masalah ataupun pemahaman sehingga siswa akan mengalami kesulitan dalam belajar. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka peneliti berpendapat bahwa model pembelajaran *Realistic Mathematics Educstion* (RME) adalah model pembelajaran yang sesuai dan dapat digunakan untuk mengembangkan pemahaman dan penalaran siswa dalam proses belajar.

Materi yang diajarkan yaitu Himpunan, peneliti memilih materi tersebut karena pada saat melakukan penelitian di kelas VII menerima materi lanjutan dari pertemuan sebelumnya.

Terkait dengan uraian diatas, Maka penulis melakukan penelitian yang berjudul "Pengaruh Model Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) Terhadap hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 12 Surabaya".

2. Metode Penelitian

Dalam penelitian ini metode penelitian yang digunakan adalah *true eksperimen*, dengan desain penelitian yaitu *Posttest-only Control Design.* Kelompok pertama diberi perlakuan (X) dan kelompok yang lain tidak. Kelompok yang diberi perlakuan disebut kelompok eksperimen dan kelompok yang tidak diberi perlakuan disebut kelompok kontrol. Pengaruh adanya perlakuan (treatment) adalah (O_1:O_2). Dalam penelitian yang sesungguhnya, pengaruh treatment dianalisis dengan uji beda, pakai statistik t-test. Kalau terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, maka perlakuan yang diberikan berpengaruh secara signifikan.

Peneliti membuat design sebagai berikut:

	Treatment	*posttest*
E	X	T
K		T

Keterangan :
X: Pemberian perlakuan
E: Kelas eksperimen yang diajar dengan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME)
K: Kelas kontrol yang diajar dengan model pembelajaran konvensional
T: Tes Akhir

Dalam penelitian ini yang akan digunakan sebagai populasi adalah seluruh siswa SMP kelas VII. Menurut Sugiyono (2015:118) sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah siswa kelas VII E dan siswa kelas VII G. Peneliti memilih kelas VII E karena melihat dari kemampuan dalam pengerjaan soal matematika siswa kelas VII E tidak jauh berbeda dari kemampuan siswa kelas VII G dan memilih kelas VII G karena pada saat magang III di SMP Negeri 12 Surabaya peneliti ditugaskan untuk mengajar kelas tersebut.

Dalam memperoleh data pada penelitian ini maka dilakukan teknik pengumpulan data dengan menggunakan metode tes. Metode tes digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah proses pembelajaran dengan menggunakan model

pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) dan metode pembelajaran konvensional.

*Posttest/*tes akhir ini berfungsi untuk mengetahui tingkat penguasaan siswa terhadap kompetensi yang telah ditentukan secara individu.

Data hasil belajar siswa yang diperoleh dalam penelitian ini akan dianalisis secara deskriptif. Data tersebut diperoleh dari lembar tes siswa setelah proses pembelajaran dan dianalisis untuk menghitung presentase banyaknya siswa yang telah menuntaskan hasil belajarnya.

Uji normalitas data diperlukan untuk mengetahui data pada penelitian ini berdistribusi normal atau tidak. Uji homoginitas digunakan untuk mengetahui apakah kedua kelompok sampel mempunyai varians yang sama (homogen) atau tidak.
Setelah uji prasyarat analisis, maka untuk mengetahui perbedaan model pembelajaran Realistic Mathematics Education (RME) dengan model pembelajaran konvensional terhadap hasil belajar matematika. Dengan uji-t dengan taraf signifikan α= 5% = 0,05 dengan rumus $\sigma_1 = \sigma_2$ mencari nilai $t\ hitung$ dengan rumus:

$$t\ hitung = \frac{\overline{x_1} - \overline{x_2}}{SG\sqrt{\left(\frac{1}{n_1}\right)+\left(\frac{1}{n_2}\right)}}$$

dengan $SG = \frac{\sqrt{(n_1-1)S^2{}_1+(n_2-1)S^2{}_2}}{n_1+n_2-2}$

keterangan:
t : harga uji statistik
$\overline{x_1}$:rata-rata hasil tes belajar siswa kelas eksperimen
$\bar{x}_2$: rata-rata hasil tes belajar siswa kelas kontrol
s_G: standar deviasi gabungan
n_1: jumlah sampel kelas eksperimen
n_2: jumlah sampel kelas kontrol
S_1^2: standar deviasi eksperimen
S_2^2: standar deviasi kontrol

Setelah hasil statistik (Uji-t) diperoleh baru dilakukan Uji Hipotesis penelitian, setelah itu peneliti menyimpulkan hasil akhir penelitian apakah ada atau tidak pengaruh model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP Negeri 12 Surabaya. Selanjutnya peneliti membuat laporan akhir hasil penelitian. Hipotesis secara statistik yang digunakan dirumuskan sebagai berikut:

Ho :μo
Tidak ada perbedaan hasil belajar model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) dengan hasil belajar model pembelajaran konvensional kelas VII di SMP Negeri 12 Surabaya

$H_I : \mu_I$
Ada perbedaan hasil belajar model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) dengan hasil belajar model pembelajaran konvensional kelas VII di SMP Negeri 12 Surabaya.

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada dua kelas sampel. Kelas sampel tersebut adalah kelas VIII E sebagai kelas kontrol dengan perlakuan model pembelajaran langsung dan kelas VIII G sebagai kelas eksperimen dengan perlakuan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME). Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 12 Surabaya.

Pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah dengan rekomendasi guru pamong berdasarkan proposal yang peneliti ajukan kepada guru pamong tersebut. Setelah guru pamong membaca proposal yang peneliti ajukan guru pamong tersebut menyetujui dan langsung menentukan sampel penelitian yang akan peneliti lakukan. Sampel tersebut adalah kelas VIII E dengan jumlah 32 siswa sebagai kelas Kontrol dan kelas VIII G dengan jumlah 34 siswa sebagai kelas eksperimen. Penentuan kelas tersebut dipilih berdasarkan nilai raport siswa. Dimana nilai rata-rata raport kelas VIII E lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata-rata raport kelas VIII G yang ada pada guru pamong dan juga sepengetahuan guru pamong dengan pemahaman siswa tentang pembelajaran. Karena kebetulan kedua kelas tersebut adalah kelas yang diajarkan oleh guru pamong tersebut. Adapun materi yang digunakan oleh peneliti dalam penelitian ini adalah materi Himpunan.

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan peneliti pada kelas eksperimen, siswa cukup antusias mengikuti pembelajaran matematika. Selain itu pada saat proses belajar mengajar siswa sangat antusias artinya peserta didik berebutan untuk maju mengerjakan contoh-contoh soal materi Himpunan yang diberikan oleh peneliti. Pada waktu peneliti memberikan latihan soal, peserta didik tidak enggan untuk bertanya jika ada pertanyaan soal yang tidak bisa dipecahkan oleh peserta didik. Tugas-tugas yang diberikan oleh pendidik untuk dikerjakan oleh peserta didik baik tugas individu maupun kelompok, peserta didik melaksanakannya dengan tertib.

Pada akhir penelitian, untuk mengetahui hasil belajar siswa maka masing-masing kelas sampel di beri tes akhir (*post-test*) yang terdiri dari 5 soal dalam bentuk uraian. Soal-soal yang peneliti gunakan pada *posttest* ini sebelumnya di validkan oleh guru pamong. Setelah diperoleh data valid, peneliti baru memberikan soal *posttest* tersebut kepada kedua kelas sampel. Hasil Soal-soal *posttest* dari kedua kelas sampel tersebut dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel Daftar Nilai *Postest* Kelas kontrol SMP Negeri 12 Surabaya

Mengurutkan data terendah ke tertinggi

68	70	70	72	72	72	73	77
78	80	80	80	80	80	80	83
83	83	83	88	90	90	90	92
92	92	92	92	100	100	100	100

Tabel Daftar Nilai *Postest* Kelas eksperimen SMP Negeri 12 Surabaya

Mengurutkan data terendah ke tertinggi

61	61	61	68	68	68	68	68
68	68	72	72	72	72	72	72
72	72	75	75	75	76	76	76
76	78	78	78	78	83	83	83
89	89						

a. Uji Normalitas Data

Uji normalitas data dimaksudkan untuk mengetahui data berasal dari sampel yang didistribusikan normal atau tidak. Teknik pengujian normalitas data digunakan statistika *chi-kuadrat* ***(X²)*** sebagai berikut:

1). Uji normalitas kelas eksperimen

Jika $\chi^2\ hitung\ < \chi^2\ tabel$ maka maka data berdistribusi normal dan $\chi^2\ hitung\ \geq \chi^2\ tabel$ maka data tidak berdistribusi normal.

H_0 diterima jika $\chi^2 hitung\ < 11{,}07$

H_0 diterima jika $\chi^2\ hitung\ \geq 11{,}07$

Karena $\chi^2\ hitung\ = 6{,}56$ maka $6{,}56 < 11{,}07$ sehingga H_0 diterima. Dapat kesimpulan bahwa data hasil posttest kelas VII (kelas eksperimen) yaitu kelas yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Realistc Mathematic Educatio* (RME) SMP Negeri 12 Surabaya berdistribusi normal

2). Uji normalitas kelas kontrol

Jika $\chi^2\ hitung\ < \chi^2\ tabel$ maka maka data berdistribusi normal dan $\chi^2\ hitung\ \geq \chi^2\ tabel$ maka data tidak berdistribusi normal.

H_0 diterima jika $\chi^2\ hitung\ < 11{,}07$

H_0 diterima jika $\chi^2\ hitung\ \geq 11{,}07$

Karena $\chi^2 hitung\ = 0{,}95$ maka $0{,}95 < 11{,}07$ sehingga H_0 diterima. Dapat disimpulkan bahwa data nilai *posttest* kelas VII (kelas kontrol) yaitu kelas yang diajarkan dengan

menggunakan model pembelajaran konvensial SMP Negeri 12 Surabaya berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui homogen atau tidaknya dari varians kedua data yang akan dianalisis. Dalam penelitian ini, uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji-F.

S_1^2 : varians kelompok eksperimen = 70,06

S_2^2 : varians kelompok kontrol = 45,03

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (varians homogen)

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (variansi tidak homogen)

a. Kriteria uji

H_0 diterima jika $f\,hitung \leq 1{,}82$ (varians homogen)

H_0 ditolak Jika $f\,hitung > 1{,}82$ (variansi tidak homogen)

Karena $f\,hitung = 1{,}56$, maka $1{,}56 \leq 1{,}82$ maka H_0 diterima

c. Pengujian Hipotesis

1) Perhitungan nilai t

Setelah uji prasyarat analisis, maka untuk mengetahui perbedaan model pembelajaran Realistic Mathematics Education (RME) dengan model pembelajaran konvensional terhadap hasil belajar matematika digunakan dengan uji-t dengan taraf signifikan α= 5% = 0,05 dengan rumus $\sigma_1 = \sigma_2$

2) Langkah-langkah pengujian hipotesis

a. Menentukan hipotesis

(1). $H_0 : \mu_1 = \mu_2$: tidak ada perbedaan hasil belajar model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) dengan hasil belajar model pembelajaran konvensional kelas VII di SMP Negeri 12 Surabaya.

(2). $H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$: ada perbedaan hasil belajar model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) dengan hasil belajar model pembelajaran konvensional kelas VII di SMP Negeri 12 Surabaya.

H_0 diterima jika $-1{,}997730 < t\,hitung < 1{,}997730$

H_0 ditolak jika $t\,hitung < 1{,}997730$ atau $t\,hitung > -1{,}997730$

Dari perhitungan tersebut diketahui $t\,hitung = 5{,}15$ sedangkan $t\,tabel = 1{,}997730$. Sehinga $t\,hitung = 5{,}15 > t\,tabel = 1{,}997730$. Dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak maka ada perbedaan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) dengan model pembelajaran konvensional terhadap hasil belajar matematika kelas VII di SMP Negeri 12 Surabaya.

Pembahasan

Berdasarkan analisis data diatas dengan taraf signifikan 5% atau 0,05 penulis memperoleh nilai $t\,hitung = 5{,}15$ dan nilai $t\,tabel = 1{,}997730$. Karena $t\,hitung > t$

$tabel$ berarti H_0 ditolak maka ada perbedaan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) dengan model pembelajaran konvensional terhadap hasil belajar matematika kelas VII di SMP Negeri 12 Surabaya.

Hasil belajar matematika yang diajar dengan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) jauh lebih baik daripada hasil belajar matematika yang diajar dengan model pembelajaran konvensional yang dapat dilihat dari rata-rata hasil belajar matematika. Rata-rata hasil belajar matemtika siswa kelas VII (kelas eksperimen) yang diajar dengan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) didapatkan 84,56 dan rata-rata hasil belajar matematika kelas VII (kelas kontrol) yang diajar dengan model pembelajaran konvensional didapatkan 73,62. Dari hasil tersebut terlihat bahwa model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) berpengaruh positif terhadap hasil belajar matematika karena didalam model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) siswa dituntut untuk lebih memahami masalah kontekstual yang dihubungkan dari konsep matematika sehingga siswa tidak hanya belajar mengingat rumus melainkan juga aktif dalam berfikir dan mampu menggunakan pemahaman konsepnya dalam menyelesaikan masalah pada kehidupan sehari-hari.

4. Simpulan dan Saran

a. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan dari hasil *post-test* yang diperoleh kelas eksperimen memiliki rata-rata sebesar 84,56 yang lebih tinggi daripada rata-rata kelas kontrol sebesar 73,62. Pada hasil penelitian ini diketahui hasil t_{hitung} adalah 5,15 dan nilai t_{tabel} adalah 1,997730. Karna t_{hitung} lebih besar daripada t_{tabel} atau $t_{hitung} = 5{,}15 > t_{tabel} = 1{,}997730$ maka H_o ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) terhadap hasil belajar matematika kelas VII SMP Negeri 12 Surabaya

b. Saran

Berdasarkan simpulan di atas maka peneliti mengemukakan saran-saran sebagai berikut:

1) Guru

   Dalam menyampaikan suatu pelajaran khususnya matematika, diharapkan guru dapat memilih model pembelajaran yang tepat. Model pembelajaran yang dipilih harus bisa mendorong siswa untuk lebih aktif dalam kegiatan proses belajar mengajar. Pemilihan model pembelajaran yang tepat dapat mempengaruhi keberhasilan dalam proses belajar mengajar, sehingga mampu mampu meningkatkan konsentrasi siswa dalam menyerap ilmu yang sedang dipelajari sehingga secara otomatis apabila yang dipelajari dapat dipahami dengan baik tentunya dapat mempengaruhi hasil belajar itu sendiri. Model pembelajaran yang tepat dalam pelajaran matematika adalah model pembelajaran RME.

2) Sekolah
   Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa pemilihan model pembelajaran yang tepat mempunyai peran penting dalam mempengaruhi hasil belajar siswa. Oleh karena itu, sekolah diharapkan selalu memperhatikan guru dalam pemilihan model pembelajaran dengan kebijakan-kebijakan yang dapat mengembangkan mutu pendidikan khususnya matematika sehingga dapat mencapai tujuan yang diharapkan, serta menyediakan berbagai sarana penunjang dalam pembelajaran seperti media dan model-model pembelajaran yang variatif.

3) Bagi peneliti
   Diharapkan penelitian ini bisa menjadi bahan referensi dan juga menjadi bahan koreksi bagi penyempurnaan penyusunan penelitian selanjutnya, sehingga penelitian ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

DAFTAR PUSTAKA

Astutik, Erna Puji dan Sri Rhmawati Fitrianten 2016. *Metode statistika.* Adibuana Unersity Press: Surabaya

Firmansy, Dani. 2015. "*Pengaruh Strategi Pembelajaran dan Minat Blajar Terhadap Hasil Bealajar Matematika"* Dalam Jurnal Pendidikan UNSIKA, Vol.3 (1): 34 – 44.

Hasibuan, Irwitadia. 2015. "*Hasil Belajar Siswa Pada Materi Bentuk Aljabar di Kelas VII SMP Negeri 1 Banda Aceh Tahun Pelajaran 2013/2014."* Dalam Jurnal Peluang, Vol.4 (1): 5 – 11.

Hadi. Sutarto. 2017. *Pendidikan Matematika Realistik.* Jakarta: RajaGrafindon Persada.

Ibrahim. 2017. *"Perpaduan Model Pembelajaran Aktif Konvensional (Ceramah) Dengan Cooperative (MAKE-AMATCH) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pendidikan Kewarganegaraan."* Dalam Jurnal Ilmu Pendidikan Sosial, Sains, dan Humaniora, Vol.3 (1): 199 – 211.

Isrok'atun dan Amelia Rosmala. 2018. *Model-Model Pembelajaran Matematika.* Jakarta: Bumi Aksara.

Kresma, Nella E. 2014. "*Perbandingan Pembelaajaran Konensional dan Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Titik Jenuh Siswa Maupun Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Matematika."* Dalam Jurnal Pendidikan Matematika, Vol.1(1): 152 – 164.

Ni'matillah, Rizka. 2016. *Pengaruh Realistic Mathematics Education (RME) Terhadap Hasil Belajar Ditinjau dari Kemampuan Komunikasi Matematika siswa.* Skripsi Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Ningsih, Seri. 2014. "*Realistic Mathematics Education: Model Alternatif Pembelajaran Matematika Sekolah."* Dalam jurnal JPM IAIN Antasri, Vol.1 (2): 73 – 94.

Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D.* Bandung: Alfabeta.

Windipratiwi Anas, Itachairun Nissa dan Zainal abidin. 2016.. *"Pengaruh penggunaan model Realistic Mathematics Education (RME) terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 7 Mataram"* Dalam JMPM, Vol.5(1):2016

Wijaya, Ariyadi. 2012. *Pendidikan Matematika Realsitik: Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika.* Yogyakarta: Graha Ilmu.

Zakaria, Effandi dan Muzakkir Syamaun. 2017. *"The Effect Of RealisticMatehamtics Education Approach On Student' Achievement And Attitudes Towards Mathematics."* Dalam jurnal *Mathematics Education Trends and Research*, Vol.2017 (1): 32 – 40.

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *INQUIRY* TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 22 SURABAYA

Deby Hardian Dwi Saptifiandhika, Nur Fathonah
Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
debydhika12@gmail.com

Abstract

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh pembelajaran matematika di SMP Negeri 22 Surabaya masih didominasi oleh guru sehingga membuat siswa cenderung pasif, dan pemahaman dalam pelajaran matematika kurang memuaskan. Menyikapi permasalahan tersebut, peneliti menerapkan model pembelajaran inquiry untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Tujuan peneliti melakukan penelitian ini untuk mengetahui adanya pengaruh model pembelajaran inquiry terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 22 Surabaya. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 22 Surabaya. Teknik pengambilan sample pada penelitian ini berdasarkan rekomendasi guru matematika SMP Negeri 22 Surabaya yang menentukan dua kelas yaitu kelas VIII-H sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII-C sebagai kelas kontrol. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian kuantitatif. Teknik pengumpulan data menggunakan test yang berupa pre-test dan post-test.Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis. Artikel penelitian ini akan dipublikasikan dalam Jurnal Buana Matematika yang diterbitkan oleh Program Studi Pendidikan Matematika Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.

Kata Kunci: Hasil Belajar Matematika Siswa, Model Pembelajaran Inquiry, Konvensional.

1. Pendahuluan

Pendidikan merupakan tanggung jawab bersama. Oleh karena itu, peran dan kerjasama dari berbagai pihak sangatlah dibutuhkan seperti penentu kebijakan, pihak sekolah, orang tua, dan masyarakat luas. Hal ini dapat disadari bahwa masalah yang dihadapi di dunia pendidikan di Indonesia pada saat ini adalah sangat beragam dan kompleks. Salah satunya adalah krisis paradigma berupa kesenjangan dan ketidak sesuaian antara tujuan yang ingin dicapai dan paradigma yang digunakan. Seperti contoh dari kesenjangan ini adalah siswa pada setiap jenjang pendidikan dijelajahi dengan informasi – informasi yang harus dikuasai siswa, sehingga siswa hanya memiliki pemikiran jangka pendek, sementara

kehidupan di era baru ini menuntut pemecahan baru secara inovatif dalam artian siswa diwajibkan mempunyai pemikiran jangka panjang.

Matematika adalah ilmu yang mempelajari bilangan – bilangan (angka) dan prosedur operasional guna untuk memecahkan masalah. Dalam pembangunan ilmu pengetahuan lainnya serta dalam kehidupan sehari – hari, matematika memiliki peranan yang sangat penting, mulai dari bentuk yang mudah sampai yang paling sulit. Sebagian besar siswa SMP menganggap matematika merupakan mata pelajaran yang kurang diminati. Mereka memandang matematika sebagai sesuatu yang sukar dan membebani, bahkan sebagian diantaranya memandang bahwa matematika adalah momok yang menghadirkan ketegangan. Contoh yang cukup mencolok yaitu saat berlangsung pembahasan materi SPLDV. Oleh karena iu, siswa diwajibkan untuk benar – benar memahami materi tentang SPLDV karena nantinya akan berdampak pada hasil belajar siswa.

Untuk meningkatkan hasil belajar pada siswa terutama pada mata pelajaran SPLDV, maka dalam penerapannya memerlukan sistem yang jelas supaya siswa dapat mempelajari materi yang diajarkan sehingga proses belajar mengajar dapat membuat siswa lebih akttif.

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan peneliti saat Magang III di SMP Negeri 22 Surabaya, bahwa dalam pelajaran matematika sudah menggunakan kurikulum 2013, tetapi peneliti masih menemukan beberapa guru yang mengajar menggunakan model pembelajaran konvensional. Saat peneliti melihat langsung keadaan di lapangan, bahwa pembelajaran masih berpusat pada guru, sehingga membuat siswa menjadi pasif karena menganggap sumber yang paling benar di kelas adalah guru. Hal ini menyebabkan hasil belajar siswa menjadi rendah terutama pada pelajaran matematika.

Berdasarkan gejala – gejala yang ditemukan di atas, peneliti menyimpulkan bahwa model pembelajaran di sekolah harus dikembangkan agar dapat mengubah hasil belajar siswa lebih tinggi. Model pembelajaran yang dimaksud adalah model pembelajaran Inquiry. Model pembelajaran Inquiry merupakan model pembelajaran yang dapat menimbulkan kesan yang berarti bagi siswa karena dalam model pembelajaran ini siswa dapat menemukan sendiri bukan dari mengingat atau menghafal. Model pembelajaran Inquiry menempatkan siswa untuk lebih banyak belajar sendiri secara mandiri. Siswa yang mampu belajar sendiri ini haruslah mampu percaya diri untuk menyampaikan informasi yang ditemukan kepada temannya.

Menurut Gulo (Trianto, 2013) bahwa inquiry merupakan suatu model pembelajaran yang melibatkan secara menyeluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, dan logis sehingga mereka dapat menemukan sendiri jawabannya dengan penuh percaya diri. Pembelajaran inquiry

dibuat guna mengajak siswa secara langsung ke dalam proses ilmiah ke dalam waktu yang relatif singkat.

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka Penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul : "Pengaruh Model Pembelajaran Inquiry Materi SPLDV Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMPN 22 Surabaya".

2. Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Karena data ini berisi angka yang dapat dihitung menggunakan statistik maka penelitian ini dapat dikatakan sebagai penelitian kuantitatif. (Sugiyono, 2017, p : 72) menyatakan bahwa penelitian eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan.

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian yaitu eksperimen semu (quasi eksperimental). Dalam eksperimen semu, pengujian variabel bebas dan variabel terikat dilakukan terhadap sample kelompok eksperimen dan sample kelompok kontrol. Penelitian ini menggunakan rancangan *pretest – posttest.* Untuk lebih jelasnya, desain penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.1 Desain Penelitian

Subyek	Pre – test	Perlakuan	Post – test
Kelas Eksperimen	O_1	X_1	O_2
Kelas Kontrol	O_3	X_2	O_4

Keterangan :

O_1 : Skor tes awal untuk kelas eksperimen
O_2 : Skor tes akhir untuk kelas eksperimen
O_3 : Skor tes awal untuk kelas kontrol
O_4 : Skor tes akhir untuk kelas kontrol
X_1 : Perlakuan model inquiry untuk kelas eksperimen
X_2 : Perlakuan model konvensional untuk kelas kontrol

Dalam penelitian ini, populasi yang diambil peneliti adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 22 Surabaya. Pengambilan *sample* harus mewakili seluruh karakteristik obyek yang akan diteliti. *Sample* dalam penelitian ini dipilih berdasarkan rekomendasi dari guru matematika SMP Negeri 22 Surabaya

sehingga peneliti memperoleh sample kelas VIII-H dan kelas VIII-C. Kelas VIII-H sebagai kelas eksperimen yang diberi perlakuan dengan menggunakan model *inquiry* dan kelas VIII-C sebagai kelas kontrol yang diberi perlakuan model konvensional.

1. Prosedur Pengumpulan Data

a. Tahapan Persiapan

Langkah – langkah yang dilakukan dalam tahap persiapan adalah:

1). Mempersiapkan surat ijin ke sekolah
2). Mempersiapkan soal yang digunakan untuk diujikan kepada siswa
3). Mempersiapkan alat – alat tulis (ATK) untuk siswa

b.Tahapan Pelaksanaan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap pelaksanaan meliputi:

1. Memberikan pretest sebelum dilakukan pembelajaran inquiry untuk mengetahui kualitas keterampilan dasar siswa
2. Menerapkan model pembelajaran inquiry kepada kelas sample
3. Memberikan posttest pada akhir pembelajaran, setelah dilakukan pembelajaran inquiry untuk mengetahui kualitas keterampilan dasar siswa.

c.Tahap Akhir

Tahap akhir dalam penelitian ini adalah

1) Setelah siswa mengerjakan, hasilnya harus diteliti dan dianalisis terlebih dahulu.
2) Melaporkan hasil penelitian, dan
3) Menarik kesimpulan.

Setelah melakukan teknik pengumpulan data, tahap selanjutnya dalam suatu penelitian adalah menganalisis data dengan menggunakan statistika yang sesuai dengan tujuan untuk mencari kesimpulan. Dalam penelitian ini, data yang diolah adalah data hasil pretest dan posttest yang didapat dari kedua subjek yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kemudian data tersebut dapat dihitung dengan menggunakan uji – t pada taraf signifikan $\alpha = 0{,}05$. Statistika yang berhubungan menggunakan uji –t dihitung dengan cara sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Populasi yang berdistribusi normal atau tidak dapat diketahui dengan uji normalitas, maka peneliti melakukan uji chi – kuadrat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^{k} \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

χ^2: distribusi chi - kuadrat
k : banyak kelas

O_i : hasil pengamatan
E_i : hasil yang diharapkan

Data berdistribusi normal dengan dk = (k – 1). Kriteria pengujian adalah terima H_0 jika $x^2{}_{hitung} \leq x^2{}_{tabel}$ dengan α = 0,05.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas varians bertujuan untuk mengetahui apakah sample dari penelitian ini mempunyai varians yang sama, sehingga generalisasi dari hasil penelitian yang sama atau berbeda. Untuk menguji homogenitas digunakan statistik sebagai berikut:

$$F = \frac{varians\ terbesar}{varians\ terkecil}$$

$$F = \frac{s_1^2}{s_2^2}$$

Keterangan:

s_1^2 : varians dari sample pertama
s_2^2 : varians dari sample kedua

Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka H_0 diterima dengan $dk_1 = (n_1 - 1)$ dan $dk_2 = (n_2 - 1)$ pada α = 0,05.

c. Uji Hipotesis

Perbadingan dan perbedaan hasil belajar matematika siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat dengan melakukan uji hipotesis.

Untuk melihat perbandingan hasil belajar matematika siswa dari kelas eksperimen (menggunakan model inquiry) dengan kelas kontrol (menggunakan model pembelajaran langsung) menggunakan uji – t sample independent dengan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s\sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

dengan :

$$s = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Hipotesis dalam penelitian ini adalah “ada pengaruh model pembelajaran inquiry terhadap hasil belajar matematika pada materi sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV) siswa kelas VIII SMPN 22 Surabaya”.

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Agar mendapat gambaran yang jelas tentang penelitian, penulis menjelaskan hasil penelitian yang telah diperoleh untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 22 Surabaya pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) sebagai berikut. Pertama peneliti memberikan surat ijin penelitian kepada kepala sekolah, setelah itu peneliti menemui guru pamong. Berdasarkan rekomendasi dari guru pamong terpilihlah 2 kelas yang ditentukan

untuk melakukan penelitian yaitu kelas VIII-C dan kelas VIII-H. Ternyata dari 2 kelas ini memiliki rata – rata yang tidak jauh berbeda. Rata – rata di kelas VIII-H lebih rendah daripada rata – rata di kelas VIII-C sehingga peneliti memilih kelas VIII-C sebagai kelas kontrol dan kelas VIII-H sebagai kelas eksperimen. Jumlah siswa dari setiap kelas adalah 37 siswa.

Instrumen yang digunakan berupa tes uraian. Tes uraian ini terdiri dari lima butir soal materi SPLDV. Setiap butir soal memiliki skor maksimal 20 sehingga skor keseluruhan adalah 100. Sebelum instrumen soal diujikan kepada siswa, penulis telah melakukan uji validitas pada dosen matematika Universitas PGRI Adi Buana Surabaya dan guru matematika SMP Negeri 22 Surabaya. Tes ini diberikan kepada siswa sebelum perlakuan penelitian (*pre- test*) dan setelah perlakuan penelitian *(post – test*) kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Setelah itu melakukan beberapa uji diantaranya:

a. Uji Normalitas

Berdasarkan data nilai pre – test hasil belajar matematika siswa kelas VIII-H sebagai kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran konvensional dengan nilai terendah 51, nilai tertinggi 88, dan nilai rata – rata 73,32432. Sedangkan data nilai post – test hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran konvensional dengan hasil minimal 62, hasil maksimal 97, dan hasil rata – rata 85,62162. Berdasarkan perhitungan tabel pretest, diperoleh nilai $x^2{}_{hitung}$ = -268,598 jika menggunakan tabel Chi kuadrat dengan taraf signifikan α = 0,05 dan dk = 5, diperoleh $x^2{}_{tabel}$ = 11,0705. Karena $x^2{}_{hitung} < x^2{}_{tabel}$, maka H_0 diterima. Jadi data tersebut dapat dikatakan **berdistribusi normal**. Berdasarkan perhitungan tabel posttest, diperoleh nilai $x^2{}_{hitung}$ = -230,169 jika menggunakan tabel Chi kuadrat dengan taraf signifikan α = 0,05 dan dk = 5, diperoleh $x^2{}_{tabel}$ = 11,0705. Karena $x^2{}_{hitung} < x^2{}_{tabel}$, maka H_0 diterima. Jadi data tersebut dapat dikatakan **berdistribusi normal**.

Dari hasil penelitian, data nilai pretest hasil belajar matematika siswa kelas VIII-C sebagai kelas kontrol yang menggunakan Model Pembelajaran Inquiry dengan hasil minimal 60, hasil maksimal 93, dan hasil rata – rata 77,16216. Sedangkan data nilai posttest hasil belajar matematika siswa kelas kontrol yang menggunakan Model Pembelajaran Inquiry dengan hasil minimal 66, hasil maksimal 100, dan hasil rata – rata 89.

Berdasarkan perhitungan tabel pretest, diperoleh nilai $x^2{}_{hitung}$ = -276,19 jika menggunakan tabel Chi kuadrat dengan taraf signifikan α = 0,05 dan dk = 5, diperoleh $x^2{}_{tabel}$ = 11,0705. Karena $x^2{}_{hitung} < x^2{}_{tabel}$, maka H_0 diterima. Jadi data tersebut dapat dikatakan **berdistribusi normal**.

Berdasarkan perhitungan tabel postest, diperoleh nilai $x^2{}_{hitung}$ = -663,81 jika menggunakan tabel Chi kuadrat dengan taraf signifikan α = 0,05 dan dk = 5, diperoleh $x^2{}_{tabel}$ = 11,07. Karena $x^2{}_{hitung} < x^2{}_{tabel}$, maka H_0 diterima. Jadi data tersebut termasuk **berdistribusi normal**.

b. Uji Homogenitas

Pengujian data tes hasil belajar matematika siswa yang mempunyai varians sejenis atau tidak dapat dihitung dengan uji homogenitas. Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh nilai pretest dengan $F_{tabel=}$ 1,9395 untuk $dk_{pembilang=}$ 36 dan $dk_{penyebut=}$ 36 dengan taraf signifikan α = 0,05. Karena $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka H_0 diterima (varians homogen). Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh nilai postest dengan $F_{tabel=}$ 1,390 untuk $dk_{pembilang=}$ 36 dan $dk_{penyebut=}$ 36 dengan taraf signifikan α = 0,05. Karena $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka H_0 diterima (varians homogen).

c. Uji Hipotesis

Dari taraf signifikan 0,05 diperoleh t_{hitung} = 3,29 > t_{tabel} = 2, 98, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dapat diartikan adanya hasil belajar matematika siswa yang berbeda antara menggunakan model pembelajaran inquiry dan model pembelajaran langsung terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV) siswa kelas VIII SMP Negeri 22 Surabaya.

Berdasarkan analisis data yang dilakukan oleh peneliti menunjukkan rata – rata skor test pada kedua sample, untuk kelas eksperimen mendapat skor 73,32. Sedangkan untuk kelas kontrol 77,16. Selanjutnya data dianalisis dan menunjukkan bahwa kedua sample sama – sama berdistribusi normal dan kedua varians homogen.

4. Simpulan dan Saran

Simpulan

Berdasarkan analisis data yang dilakukan oleh peneliti, adanya hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol yang berbeda. Rata – rata nilai hasil belajar siswa kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional ternyata sangat rendah dibanding kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran inquiry di kelas VIII SMP Negeri 22 Surabaya. Setelah melakukan uji-t diperoleh $t_{hitung} = 3{,}29 > t_{tabel} = 2{,}98, maka\ H_0\ ditolak\ dan\ H_1\ diterima,$ Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran inquiry terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV) SMP Negeri 22 Surabaya kelas VIII.

Saran

Menurut data yang diperoleh di atas, peneliti memberikan saran sebagai berikut :

1. Bagi guru :
   a. Guru harus sudah menyiapkan materi yang tepat saat melaksanakan proses pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran inquiry.
   b. Agar hasil belajar siswa meningkat, guru harus dapat menentukan model pembelajaran yang tepat saat proses KBM berlangsung.
2. Bagi siswa, untuk meningkatkan hasil belajar, sebaiknya siswa lebih aktif saat proses KBM berlangsung, jika ada yangkurang dimengerti, alangkah baiknya siswa lebih berani bertanya kepada bapak / ibu guru.
3. Bagi sekolah, para guru dapat menerapkan beberapa jenis model pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa agar dapat memaksimalkan sarana dan prasarana sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

Arikunto. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*.Jakarta: *Rineka Cipta.*

BADI'AH, F. 2016. Dipetik 13 Juni 2019, dari repo.iain-tulungagung.ac.id.

Dr. Deni Kurniawan, M. Pd. 2014. *Pembelajaran Terpadu Tematik*. Bandung: Alfabeta.

Erna Puji Astutik, S. S. 2016. *Metode Statistika.* Surabaya.

Fitriani. 2016. *Pengaruh Metode Inkuiri Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Eksponen Di Kelas X SMA N 1 BATANG TORU*. Journal of Mathematics Education and Sains.

Hj. UUM Murfiah, M. Pd. 2013. *Pembelajaran Terpadu.* Bandung: Refika.

Ngapiningsih, *Suparno, dkk. Maematika SMP/MTs Kelas VIII Semester 1*. PT. Penerbit Intan Pariwara.

Siagian, R. E. 2015. *Metode Pembelajaran Inquiry dan Pengaruhnya Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau dari Kreativitas Belajar*. Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA.

Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D.* Bandung: Alfabeta.

Susanto, Ahmad. 2013. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar.* Jakarta: Permadamedia Group.

Tabany, T. I. 2013. *Mendesain Model Pembelajaran inovatif, progresif, dan konstektual.* Jakarta: Kencana Prenada Media.

Witt, C. 2010. *The Impact of Inquiry-Based Learning on the Academic Achievement of Middle School Students*. In Proceeding of the 29th Annual Western Region AAAE Research Conference.

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* BERBASIS *MULTIPLE INTELEGENCE* TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA PESERTA DIDIK KELAS VIII MTS DDI KANANG

Ahmad Syah[1], Nurhidayah[2], Nurfadilah[3]
Prodi Pendidikan Matematika Universitas Al Asyariah Mandar, Sulawesi Barat

Abstrak

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan model *problem based learning* terhadap hasil belajar matematika peserta didik pada pokok pembahasan Bangun ruang sisi datar. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII MTs DDI Kanang, pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan hasil dari kuisioner terhadap seluruh peserta didik dan memilih kelas dengan multiple yang dominan pada dua kelas, dan sampelnya adalah kelas VIII 2 sebagai kelas Eksperimen dan kela VIII 1 Sebagai kelas kontrol. Instrument dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar dan lembar observasi. Tes terdiri dari pre test dan post test sedangkan lembar observai terdiri dari lembar observasi keterlaksaan model dan aktivita peserta didik. Untuk pengolahan data yang tekumpul adalah digunakan analisis deskriptif dan analisis inferensial. Hasil analisis deskriptif diperoleh hasil tes akhir atau post test yaitu rata-rata hasil belajar matematika peserta didik pada kelas eksperimen sebesar 77,68 dan rata-rata hasil belajar matematika pada kelas kontrol sebesar 62,58. Hasil perhitungan uji-t diperoleh t_{hitung} sebesar 3,384 dan t_{tabel} sebesar 1,685 menunjukkan $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu 3,384 > 1,685. Didapatkan signifikan 0,002 untuk $\propto = 0{,}05$ terlihat bahwa sig < 0,05. Dari hasil analisis deskriptif dan analisis inferensial dapat di simpulkan bahwa Model problem based learning berpengaruh terhadap hasil belajar matematika peserta didik kelas VIII MTs DDI Kanang.

Kata kunci : Penerapan *model problem based learning*, Hasil belajar

1. Pendahuluan

Pendidikan merupakan salah satu sarana untuk meningkatkan kepribadian, peradaban dan kemajuan bangsa demi bangsa yang akan datang. Pendidikan nasional bersumber pada kebudayaan bangsa Indonesia berdasarkan Pancasila dan Undang-Undang Dasar 1945 yang mengamanatkan upaya untuk mencerdaskan kehidupan bangsa. Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan serta meningkatkan mutu kehidupan dan martabat manusia Indonesia dalam rangka mencerdaskan kehidupan berbangsa.

Tidak sedikit sumbangan matematika untuk mengembangkan kemampuan manusia dalam memanfaatkan dan mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi. Kesadaran terhadap hal ini telah mendorong berbagai kalangan

pendidikan untuk melakukan berbagai upaya, baik peningkatan sarana dan prasarana pendidikan, perubahan kurikulum, pelatihan guru-guru, peningkatankualitas guru, dan pelaksanaan perlombaan seperti Olimpiade Sains Nasional untuk menyeleksi putra-putri terbaik bangsa dalam ajang menyeleksi bidang sains dan matematika pada skala nasional dan internasional.(Ishak, 2017 : 76)

Semua upaya tersebut merupakan bukti nyata kesungguhan berbagai kalangan untuk mengangkat derajat bangsa melalui pendidikan. Walau demikian, harus disadari bahwa bangsa Indonesia adalah bangsa yang besar sehingga tantangan dan hambatan yang dihadapi untuk mewujudkan cita-cita tersebut juga tidak sedikit. Hal ini dirasakan oleh keseluruhan komponen pendidikan khususnya guru matematika yang menjadi tulang punggung pelaksana pendidikan matematika di sekolah-sekolah. (Ishak, 2017 : 76)

Salah satu hal yang sangat berperan penting terhadap hasil belajar peserta didik adalah kemampuan belajar peserta didik untuk mengerti atau memahami materi pelajaran di sekolah. Kemampuan belajar peserta didik tersebut sangat berkolerasi dengan kemampuan seorang guru yang mengajarkan suatu materi pelajaran tertentu. Sehingga berbagai upaya dilakukan untuk memperbaiki hasil belajar peserta didik di sekolah. Jika kemampuan peserta didik maksimal, maka diharapkan bahwa hasil belajar peserta didik juga akan lebih baik, khususnya dalam pelajaran Matematika.(Najib, 2019: 169)

Hal ini merupakan tantangan bagi guru untuk menjadikan proses pembelajaran matematika menarik, mudah dipahami siswa, dan menumbuhkan proses berpikir kritis siswa yang bermuara pada meningkatnya hasil belajar siswa. Tugas dan peran guru dalam proses pembelajaran tidak hanya sebagai pemberi informasi, tetapi juga sebagai fasilitator dan motivator bagi siswa agar siswa dapat mengkonstruksi sendiri pengetahuannya melalui berbagai aktivitas yang menuntut peran aktif siswa dalam pembelajaran.

Sebagian besar siswa masih kurang termotivasi dalam belajar matematika. Sifat matematika yang abstrak menimbulkan anggapan siswa bahwa mempelajari matematika tidak bermanfaat terhadap kehidupan nyata. Hal ini merupakan salah satu penyebab rendahnya hasil belajar matematika siswa.(Fatimah, 2016 : 18).

Pemahaman peserta didik tentang matematika sangatlah dipengaruhi dengan bagaimana guru mendesain sebuah pembelajaran matematika, agar mudah dipahami peserta didik. Mengingat bahwa matematika merupakan ilmu yang tergolong sulit untuk dipahami oleh peserta didik pada umumnya, maka model atau metode yang digunakan harus mendukung dan memudahkan peserta didik dalam memahami pelajaran matematika. (Febrianty, 2016 : 14).

Menurut Sanjaya (2014: 96), proses pengajaran yang berorientasi pada guru atau "*teacher centered*" adalah kegiatan belajar mengajar dimana guru memegang peranan yang sangat penting. Guru menentukan segalanya. Karena begitu

pentingnya peran guru, maka biasanya proses pengajaran hanya akan berlangsung manakala ada guru, dan tidak mungkin ada proses pembelajaran tanpa guru. Pembelajaran yang bersifat searah ini membuat peserta didik bergantung pada guru, sehingga selama pembelajaran berlangsung peserta didik cenderung pasif. Peserta didik hanya mendengarkan, mencatat dan dituntut menghafal lalu disuruh mengerjakan soal-soal latihan. Pembelajaran yang berpusat pada guru ini menyebabkan peserta didik bosan dengan pelajaran matematika, dikarenakan peserta didik tidak dilibatkan secara aktif dalam proses pembelajaran. Peserta didik tidak diajarkan untuk belajar mandiri yang mengakibatkan peserta didik selalu bergantung pada guru ketika mereka dihadapkan pada permasalah.

Pembelajaran dengan paradigm "*teacher centered*" akan menyebabkan kemandirian belajar peserta didik menjadi rendah. Peserta didik tidak dapat mengeksplorasi kemampuan dirinya. Salah satu model pembelajaran yang dapat dikembangkan dan diadopsi untuk menempatkan siswa sebagai pusat pembelajaran adalah penerapan model *Problem Based Learning* **(**PBL**).** Pengertian PBL menurut Dutch adalah "metode intruksional yang menantang peserta didik agar belajar untuk belajar bekerjasama dalam kelompok untuk mencari solusi bagi masalah yang nyata". Masalah digunakan untuk mengaitkan rasa keingintahuan, kemampuan analisis, dan inisiatif siswa terhadap materi pelajaran. PBL mempersiapkan peserta didik untuk berpikir kritis dan analitis, dan menggunakan sumber belajar yang sesuai. (Gunantara, G., Suarjana, I. M., & Riastini, P. N. 2014).

Dalam proses mengajar seorang guru harus teliti dan mempertimbangkan berbagai hal termaksud cara mengajar matematika yang digunakan. Sudah selayaknya seorang guru memiliki data tentang tingkat kecenderungan *multiple intelligence* setiap peserta didik. Guru harus mengenali dan memahami *multiple intelligence* peserta didik karena setiap peserta didik memiliki kemampuan yang berbeda-beda. Apabila guru sudah menyampaikan dan menularkan pengetahuan yang dimiliki dengan cara mengajar yang tepat dengan memperhatikan dan mempertimbangkan *multiple intelligence* yang ada, maka semua peserta didik akan lebih mudah untuk memperhatikan dari awal pelajaran sampai akhir sehingga dengan semangat belajar yang tinggi. Dengan keadaan ini, peserta didik akan dapat mencapai hasil belajar yang lebih baik.

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan diatas, maka yang menjadi pusat dalam penelitian ini adalah " Apakah terdapat perbedaan hasil belajar matematika peserta didik antara kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah menerapkan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbasis *Multiple Intelligence* ?"

2. Metode Penelitian

a. Jenis penelitian

Jenis penelitian ini adalah quasi eksperimen dimana mengamati perbedaan hasil belajar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Lokasi penelitian ini dilaksanakan di MTs DDI Kanang terletak dikecamatan Binuang Kabupaten Polewali Mandar, direncanakan pada semester 2/ genap tahun ajaran 2020/2021. Dalam penelitian terdapat dua variabel yaitu Hasil belajar pesrta didik menggunakan model *problem based learning* dan juga tes kecerdasan peserta didik menggunakan kuisioner.

Desain penelitian
Tabel 1 Desain penelitian

O_1	X	O_2
O_3	C	O_4

Sumber : Muh Arif tiro(2014:27) Keterangan:
O_1 : pemberian test awal kelompok eksperimen
O_3 : pemberian test awal kelompok
kontrol X : Eksperimen
C : Kontrol
O_2 : pengamatan setelah perlakuan kelompok eksperimen O_4 : pengamatan setelah perlakuan kelompok Kontrol

b. Teknik pengumpulan data

Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan instrument yaitu lembar observasi, tes, dan kuisioner. Lembar observasi terdiri dari dua macam yaitu lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran untuk mengetahui seberapa baik keterlaksanaan model pembelajaran dan lembar observasi aktivitas peserta didik untuk mengetahui respon siswa. Kuisioner digunakan untuk mengetahui multiple intelegence atau kecerdasan majemuk yang dimiliki peserta didik. Dan selanjutnya adalah tes hasil belajar, Tes hasil belajar adalah seperangkat alat evaluasi tertulis yang digunakan untuk mengukur indicator pencapaian hasil belajar yang telah ditetapkan setelah peserta didik mengikuti proses pembelajaran. (Ali. P, 2019 : 35)

c. Teknik analisis data

Data yang terkumpul dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif dan analisis statistic inferensial. Data hasil belajar matematika peserta didik menggunakan dua kategori yaitu "$0 \leq hasil\ belajar < 75$" dikatakan Tidak tuntas dan $75 < hasil\ belajar \leq 100$ dikatakan Tuntas. Data aktifitas peserta didik diperoleh dengan menggunakan lembar observasi aktifitas peserta didik dan untuk data keterlaksanaan model pembelajaran diperoleh dengan menggunakan lembar observasi keterlaksaan model pembelajaran. Hasil belajar peserta didik dikumpulkan dengan menggunakan tes hasil belajar peserta didik.

3. Hasil dan Pembahasan

a. Hasil Analisis Statistik Deskriptif

Berdasarkan hasil analisis statistic deskriptif *pre-test* pada kelas eksperimen dan kalas kontrol diperoleh sebagai berikut :

Tabel 2. Hasil analisis deskriptif kelas VIII 2 dan VIII 1

	Pre test		*Post test*	
Kelas	VIII 2	*VIII 1*	*VIII 2*	*VIII 1*
Mean	*55,45*	*53,88*	*77,68*	*62,58*
Median	*55,00*	*50,00*	*78,30*	*59,40*
Mode	*50,00*	*50,00*	*86,40*	*54.00*
St. deviation	*12,71*	*13,01*	*11,84*	*16,35*
Minimum	*35,00*	*35,00*	*54,00*	*40,50*
Maximum	*75,00*	*75,00*	*97,20*	*91,80*

Berdasarkan tabel 2 menunjukan bahwa pada kelas VIII 2 untuk *pre-test*, rata-rata hasil belajar peserta didik sebesar 55,45 median atau nilai tengah sebesar 55,00, modus sebesar 50,00, standar deviasi 12,71 nilai terendah yang diperoleh peserta didik yaitu 35,00 dan nilai tertinggi yaitu 75,00. Dan untuk nilai *post-test* nilai rata-rata yang diperoleh adalah 77,68, median sebesar 78,30 modus 86,40 dan nilai tertinggi yang diperoleh sebesar 97,20 dan nilai terendah adalah 54,00. Selanjutnya untuk kelas VIII 1 memperoleh hasil *pre-test* dengan rata-rata 53,88, median 50,00, modus 50,00, standar deviasi 13,01, nilai minimun 35,00 maksimal 75,00. Dan untuk hasil *post-test* nilai rata-rata yang diperoleh sebesar 62,58, median 59,40, modus 54,00 standar deviasi 16,35, minimun 40,50 dan nilai maxsimal 91,80.

b. Hasil Analisis Statistik Inferensial

1) Uji normalitas

Untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal, yaitu dengan syarat sig > 0,05. Uji normalitas pada hasil *pre-test*, untuk kelas eksperimen 0,118 > 0,05 dan pada kelas kontrol 0,162 > 0,05. Hal tersebut menunjukkan bahwa data hasil pre test kelas kontrol dan eksperimen berdistribusi Normal. Dan selanjutnya untuk data hasil *post-test* untuk kelas ekseperimen 0,166 > 0,05 dan pada kelas kontrol 0,200 >0,05 data hasil post test pada kelas eksperimen dan kelas kontrol juga berdistribusi normal.

2) Uji homogenitas

Untuk mengetahui apakah variansi kedua sampel Homogen. Dengan syarat sig > 0,05. Berikut uji homogen pada kedua data, untuk data *pre-test* 0,969 >0,05 dan untuk data *post-test* 0,072 >0,05. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua data bervariansi yang sama (Homogen).

3) Uji Hipotesis

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$
$H1 : \mu 1 \neq \mu 2$
Keterangan :
μ_1 = skor rata-rata hasil belajar peserta didik menggunakan model *Problem Based Learning* berbasis *Multiple Intelegence* pada kelas eksperimen.
μ_2= skor rata-rata hasil belajar peserta didik menggunakan model pembelajaran konvensional pada kelas Kontrol.
Hipotesis H_0 ditolak jika sig <α, berarti terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar peserta didik antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Dengan kriteria pengujian $t_{hitung} \leq t\ tabel$ maka $H0$ diterima dan $t\ hitung > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dan dengan syarat signifikan < ∝ maka H_0 ditolak dan signifikan >∝ maka H_0 diterima (∝ = 0,05). Pada pengujian hipotesis data *post-test* menghasilkan t_{hitung} sebesar 3,384 sedangkan untuk nilai t_{tabel} sebesar 1,685 Yang berarti $t\ hitung > t\ tabel$ yaitu 3,384 > 1,685 menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima. Jika ditinjau dari taraf signifikan H_1 diterima karena signifikan < 0,05 yaitu 0,02 < 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

c. Hasil analisis aktifitas siswa

Pada kelas VIII 2 sebagai kelas eksperimen rata-rata persentase hasil belajar selama 4 kali pertemuan yaitu 95,68% sedangkan pada kelas kontrol dengan proses pembelajran juga terjadi sebanyak 4 kali pertemuan rata-rata persentase hasil analisis peserta didiknya ialah 91,08%.

d. Hasil analisis Keterlaksaan Pembelajaran

Pada kelas eksperimen dimana dalam proses pembelajarannya yaitu dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* menghasilkan rata-rata persentase selama 4 kali pertemuan yaitu 93,75% sedangkan pada kelas kontrol yang tidak menggunakan model pembelajaran *problem based learning* rata-rata persentase yang dihasilkan ialah 91,66%.

4. Simpulan dan Saran

Berdasarkan rumusan masalah dan hipotesis penelitian yang diajukan serta hasil penelitian yang didasarkan pada analisis dan pengujian hipotesis maka dapat ditarik kesimpulan rata-rata hasil belajar matematika peserta didik pada pokok pembahasan Bangun ruang sisi datar kelas eksperimen yang proses belajar menggunakan model *problem based learning* lebih tingi dibandingkan hasil belajar peserta didik kelas kontrol tanpa menggunakan model *problem based learning* dengan pokok bahasan yang sama. Data diperoleh dari hasil tes akhir atau *post-test* yaitu rata-rata hail belajar matematika peserta didik kelas eksperimen sebesar sebesar 77,68 dengan presentase ketuntasan 72,72 % dan ratarata hasil belajar matematika pada kelas kontrol sebesar 62,58 dengan presentase 27,77 %.

Hasil perhitungan uji-t diperoleh t_{hitung} sebesar 3,384 dan t_{tabel} sebesar 1,685 menunjukkan $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu 3,384 > 1,685 maka menunjukkan H_0 ditolak. Didapatkan signifikan 0,002 untuk $\propto$ = 0,05 terlihat bahwa sig < 0,05. Maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kelas dengan menggunakan model *problem based learning* dengan kelas tanpa menggunakan model *problem based learning*.

DAFTAR PUSTAKA

Amar, N., Najib, A., & Febryanti, F. (2019, November). Efektivitas Metode Pembelajaran Examples Non Examples terhadap Hasil Belajar Matematika. In *Journal Peqguruang: Conference Series* (Vol. 1, No. 2, pp. 168-173).

Amir, A. 2013. *Pembelajaran matematika dengan menggunakan Kecerdasan majemuk (multiple intelegence)*

Elviana, E., Ahmad, H., & Febryanti,F. (2019,November). Peningkatan Hasil Belajar Matematika Melalui Strategi Pembelajaran Metakognitif pada Materi Bilangan Pesertas Didik Kelas VIIA SMP Negeri 3 Malunda. In *Journal Peqguruang:Conference Series* (Vol.1,No.2,pp. 157-161).

Febryanti, F. (2017). Peningkatan Hasil Belajar Matematika melalui Metode Pembelajaran Mind Mapping dengan Pendekatan Contextual Teaching And Learning. *Pepatudzu: Media Pendidikan dan Sosial Kemasyarakatan*, *12*(1), 14-22.

Guntara , G., Suarjana, I.M., & Riastini, P.N. 2014 *Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas V.* Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja, Indonesia

Ishak, S. (2018). Penerapan Metode Eksplorasi Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pada Peserta Didik Kelas IX SMP Negeri 5 Campalagian. *Pepatudzu: Media Pendidikan dan Sosial Kemasyarakatan*, *13*(1), 75-87.

Ishak,S., & Halimah,H. (2019,July). Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Melalui Model Pembelajaran Project Based Learning. *In Journal peqguruang: Conference Series(VOL. 1, No. 2, pp. 3437)*

Nurhidayah, N. (2018). PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH MENGGUNAKAN POHON MATEMATIKA TERHADAP HASIL BELAJAR DITINJAU DARI MOTIVASI BELAJAR SISWA. *PEDAMATH Journal on Pedagogical Mathematics*, *1*(1), 17-25.

PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA SMPN 36 SURABAYA

Yosep Rehi Tapun
Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
yofantpun98@gmail.com

Abstrak

Dasar dari penelitian ini dilakukan karena rendahnya siswa dalam menguasai materi pelajaran matematika. Pemilihan model pembelajaran juga sangat berpengaruh terhadap proses pembelajaran. Perlu adanya model pembelajaran yang menggunakan permasalahan nyata dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran yang dimaksut adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII di SMPN 36 Surabaya. sedangkan sampel yang digunakan adalah kelas VII-G sebagai kelas eksperimen dan kelas VII-I sebagai kelas kontrol. Teknik pengumpilan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah Teknik tes. Sedangkan Teknik analisis data yang digunakan adalah uji normalistas, uji homogenitas dan uji-t. Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu 4,1050 > 1,9944 dengan menggunakan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ maka H_0 ditolak atau dengan kata lain H_1 diterima. Jadi dapat disimpu;kan bahwa terdapat pengaruh model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMPN 36 Surabaya.
Kata kunci: Kemamampuan Berpikir Kritis Matematis dan *Problem Based Learning* (PBL).

1. Pendahuluan

Matematika merupakan salah satu komponen dari serangkaian mata pelajaran yang mempunyai peranan penting dalam pendidikan. Sundayana (2013) matematika merupakan salah satu bidang studi yang mendukung perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi berdampak pada semua kehidupan. Dalam bidang pendidikan, teknologi banyak memberikan manfaat di antaranya sebagai media pembelajaran yang penggunaannya dapat dijadikan sebagai penghantar imajinasi siswa terhadap obyek-obyek matematika.

Marti (2010) berpendapat bahwa, obyek matematika yang bersifat abstrak tersebut merupakan kesulitan tersendiri yang harus dihadapi peserta didik dalam mempelajari matematika. Oleh karena itu, ketika siswa dihadapkan pada materi yang mengharuskan siswa untuk membayangkan objek tertentu seringkali siswa tidak dapat memahami sebagaimana mestinya. Berhasil atau tidaknya

pencapaian tujuan pendidikan banyak tergantung bagaimana proses tersebut dirancang dan dijalankan secara profesional. Pencapaian kualitas belajar mengajar yang optimum merupakan salah satu hal yang sangat diharapkan (Sulistyo, 2011). Syahbana (dalam Sianturi, dkk 2018:46); Matematika sebagai disiplin ilmu yang secara jelas mengandalkan proses berpikir dipandang sangat baik untuk diajarkan pada siswa. Dengan kata lain pembelajaran matematika bertujuan untuk membiasakan siswa mampu berpikir secara sistematis, logis, kritis dan kreatif khususnya dalam hal ini siswa mampu mengembangkan kemempuan berpikir kritis.

Kemampuan berpikir membantu siswa dalam menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Khususnya dengan berpikir kritis, siswa dapat menentukan langkah apa yang tepat untuk menyelesaikan permasalahannya dengan memikirkan dampak yang akan dihasilkan dari langkah tersebut. Jika dampak yang dihasilkan kurang baik, maka siswa secara kritis mencari tahu apa penyebabnya dan juga alternatif penyelesaian yang lain.

Sipayung dan Simanjuntak (dalam Sianturi, dkk 2018:393) guru mempunyai peranan yang penting dalam usaha memperbaiki mutu pendidikan. Seorang guru dituntut agar bisa mengembangkan program pembelajaran yang optimal sehingga proses belajar mengajar lebih efektif dan efisien. Pembelajaran matematika yang berlangsung di sekolah selama ini belum banyak memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematisnya. Kebanyakan sekolah justru mendorong siswa memberi jawaban yang benar dari pada mendorong mereka untuk memunculkan ide-ide baru atau memikirkan ulang kesimpulan yang sudah ada. Para guru sering meminta siswa untuk menceritakan kembali, medefinisikan, mendeskripsikan, menguraikan dan mendaftar dari pada menganalisis, menarik kesimpulan, menghubungkan, mengkritik, menciptakan, mengevaluasi dan memikirkan ulang. Akibatnya banyak sekolah meluluskan siswa-siswa yang berpikir secara dangkal yang hanya berdiri di permukaan persoalan bukan mendalami persoalan tersebut.

Guru dituntut untuk menciptakan suasana pembelajaran yang kondusif dan menyenangkan agar pembelajarannya lebih menarik.

Salah satu model pembelajaran tersebut adalah *Problem Based Learning* (PBL). (Husnidar, Ikhsan dan Rizal, 2014) berpendapat bahwa Pembelajaran Berbasis Masalah memberikan pengertian bahwa dalam pembelajaran siswa dihadapkan pada suatu masalah, yang kemudian diharapkan melalui pemecahan masalah siswa belajar keterampilan-keterampilan berpikir yang lebih mendasar. Istarani (dalam Sianturi, dkk 2014:139) menyatakan bahwa ada lima langkah utama dalam model Pembelajaran *Problem Bassed Learning* (PBL) antara lain: (1) Mengenalkan siswa pada masalah, (2) Membentuk siswa dalam beberapa kelompok, (3) Memandu menyelidiki secara mandiri atau kelompok, (4) Mengembangkan mempersentasikan hasil kerja serta (5) Menganalisis dan mengevaluasi hasil pemecahan masalah. Model *Problem Based Learning* (PBL),

fokus pembelajaran ada pada masalah yang dipilih sehingga siswa tidak saja mempelajari konsep-konsep yang brhubungan dengan maslah tetpi juga metode ilmiah agar bisa menyelesaikan masalah. Oleh karena itu, siswa tidak hanya dapat memahami konsep yang relevan dengan masalah yang menjadi pusat perhatian tetapi juga memperoleh pengalaman belajar yang berhubungan dengan keterampilan menerapkan metode ilmiah dalam pemecahan masalah dan menumbuhkan pola pikir keritis.

Berdasarkan observasi yang saya lakukan pada saat magang satu di SMPN 3 Taman Sidoarjo dan micro teaching, sebagian siswa masih cenderung terlihat pasif dan masih bingung untuk memahami konsep, mengerjakan soal dan cenderung menggunakan rumus atau cara cepat dari pada menggunakan langkah-langkah untuk menyelesaikannya. Hal ini juga dialami peneliti saat berada di SMPN 36 Surabya, meskipun sekolah tersebut sudah menerapkan kurikulum 2013 namun masih terdapat bebrapa guru yang masih menggunakan model pembelajaran biasa atau konvensional. Hal ini menyebabkan siswa cenderung pasif dalam kegiatan belajar mengajar atau bisa dikatakn siswa lebih asik sendiri sehingga apa yang dijelaskan oleh guru tidak dihiraukan. Akibatnya proses belajar mengajar menjadi buruk dan hasilnya juga kurang memuaskan.

Dengan penanaman konsep pada diri siswa, maka siswa akan mudah mengingat dan mengerti pelajaran matematika. Setiap konsep dalampelajaran matematika yang baru dipahami anak perlu diberi penguatan supaya melekat dan tahan lama sehingga menjadi miliknya. Dalam pola pikir tidak hanya sekedar hafalan saja yang tentunya akan mudah dilakukan dan sulit dimiliki, karena itulah dalam pembelajaran harus menggunakan model pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yaitu *Problem Based Learning* siswa mampu menerapkan konsep yang ada pada pembelajaran matematika.

Ada beberapa penelitian terdahulu yang dijadikan referensi dalam melakukan penelitian ini, diantaranya adalah Aprilita Sianturi dkk (2018) dengan judul Pengaruh *Model Problem Based Learning* Terhadap Kemempuan Berpikir Kritis Siswa SMPN 5 Sumbul. Menyatakan bahwa rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diberikan pembelajaran dengan *Problem Based Learning* (PBL) sebesar 81,50, sementara nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang menggunakan pembelajran kovensional sebesar 73,17, Sehingga diperoleh selisih nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa adalah 8,33.

Atas dasar ini penilis tertarik untuk melakukan penelitian dan ingin megungkapkan bagaimana dan sejauh mana Pengaruh *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa.

2. Metode Penelitian

Dalam penelitian ini, menggunakan pendekatan kuantitatif dengan data berupa angka-angka. Dalam hal ini menggunakan metode *quasi eksperimen* atau

eksperimen semu dengan desain penelitiannya adalah *posttest only control grup desain.* Penelitian ini menggunakan dua kelompok (kelas) yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Pada kelompok eksperimen diberikan perlakuan dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) dan pada kelas kontrol menggunakan pembelajaran yang bersifat konvensional. Oleh karena itu, Pada penelitian ini variabel bebas adalah model *Problem Based Learning* (PBL), sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Desain penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:

$\boldsymbol{R_E}$	X	$\boldsymbol{O_1}$
$\boldsymbol{R_K}$	Y	O_2

Gambar 1 Desain penelitian

$R_E =$ Kelompok eksperimen dipilih secara acak
$R_K =$ Kelompok kontrol dipilih secara acak
$O_1 =$ Posttest kelas eksperimen
$O_2 =$ Posttest kelas kontrol
X =Perlakuan model problem based learning kelas eksperimen
Y = Perlakuan model konvensional kelas kontrol

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMPN 36 Surabaya Tahun Ajaran 2019/2020. Dengan sampel pada penelitian ini adalah kelas VII-G sebagai kelas eksperimen dan kelas VII-I sebagai kelas kontrol.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah dengan pemberian tes kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kemampuan siswa diukur dengan menggunakan tes yang diberikan pada akir pembelajaran. Karena penelitian ini menggunakan *post-test only control grup desain* maka hanya *posttest* diakhir pembelajaran.

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan melakukan uji valditas dan reliabilitas serta uji prasyarat analisis yang terdiri dari uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis atau uji t.

3. Hasil dan Pembahasan Penelitian

a. Hasil Penelitian

Pada penelitian ini teknik pengumpulan data yang digunakan adalah Angket dan Tes. Pada penelitian ini populasi yang digunakan adalah siswa SMPN 12 Surabaya dan untuk sampelnya yang digunakan siswa kelas VIII-K dengan jumlah 36 siswa dalam satu kelas. Berikut adalah hasil penelitian : Penelitian ini dilakukan di SMPN 36 Surabaya dengan menggunakan dua sampel yakni kelas VII-G sebagai kelas eksperimen dan kelas VII-I sebagai kelas kontrol. Dimana pada kelas eksperimen diberi perlakuan menggunakan pembelajaran *Problem Based Learning* dan pada kelas kontrol peneliti memberikan perlakuan model pembelajaran Konvensional.

Data dari hasil penelitian ini berupa data kuantitatif yang diperoleh dari hasil *posttest.* Pengolahan data kuantitatif ini menggunakan perhitungan secara manual dengan bantuan MS.Excel.

Setelah melakukan persiapan selanjutnya peneliti melakukan kegiatan belajar mengajar pada kelas VII-I sebagai kelas kontrol dengan jumlah 36 siswa dan pada kelas VII-G sebagai kelas eksperimen dengan jumlah 36 siswa. Dalam hal ini peneliti sebagai penyampai materi pembelajaran, yang mengacu pada (RPP) yang telah disiapkan. Setelah melakukan kegiatan belajar mengajar selesai peneliti memberikan soal *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa.
Setelah data yang diperoleh terkumpul selanjutnya peneliti akan melakukan perhitungan secara manual yang meliputi uji prasyarat (uji normalitas, uji homogenitas), dan uji t.

Berikut adalah hasil *posttest* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol.

1. Tabel daftar nilai *posttest* kelas eksperimen (VII-G) SMPN 36 Surabaya

Mengurutkan data dari yang terkecil ke yang terbesar

74	75	75	75	76	78
78	80	80	82	84	85
85	85	86	86	88	88
88	88	90	90	90	92
92	92	93	94	94	95
95	95	96	96	97	97

2. Tabel daftar nilai *posttest* kelas kontrol (VII-I) SMPN 36 Surabaya

Mengurutkan data dari yang terkecil ke yang terbesar

72	74	75	76	76	78
80	80	80	81	81	81
82	82	82	83	84	84
84	85	86	86	86	86
88	88	88	88	90	90
90	92	92	94	95	95

Uji Normalitas

Uji normalitas terhadap hasil *posttest* kelas eksperimen (VII-G)
Berdasarkan perhitungan uji Chi-kuadrat nilai *posttest* pada kelas eksperimen diperoleh nilai x^2_{tabel} = 11,070 dan x^2_{hitung} = 9,533. Karena $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ maka H_0 diterima. Karena H_0 diterima maka dapat disimpulkan bahwa siswa kelas eksperimen (VII-G) dalam menyelesaikan soal *post-test* yang diberikan berdistribusi normal.

Uji normalitas terhadap hasil *posttest* kelas kontrol (VII-I)
Berdasarkan perhitungan uji Chi-kuadrat nilai *posttest* pada kelas kontrol diperoleh nilai x^2_{tabel} = 11,070 dan x^2_{hitung} = 3,289. Karena $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ maka H_0 diterima. Karena H_0 diterima maka dapat disimpulkan bahwa siswa

kelas kontrol (VII-I) dalam menyelesaikan soal *post-test* yang diberikan berdistribusi normal.

Uji Homogenitas

Data dari kelas eksperimen dan kelas kontrol sudah berdistribusi normal maka langkah selanjutnya adalah melakukan uji homogenitas dari nilai posttest kelas eksperimen (VII-G) dan kelas kontrol (VII-I).
Dengan perumusan hipotesis sebagai berikut
H_0: $\sigma_1 = \sigma_2$ kedua varians Homogen
H_0: $\sigma_1 \neq \sigma_2$ kedua varians tidak homogen
Selanjutnya menentukan kriteria uji
Jika $f_{hitung} \leq f_{tabel}$, maka H_0 dterima (varians homogen)
Jika $f_{hitung} > f_{tabel}$, maka H_0 ditolak (varians tidak homogen)
Berdasarkan perhitungan Dari pengujian uji-f diperoleh f_{hitung} = 0,7031 dan f_{tabel} = 1,7571, maka $f_{hitung} \leq f_{tabel}$. Karena $f_{hitung} \leq f_{tabel}$, maka H_0 diterima. Artinya kedua data tersebut bersifat homogen.

Uji Hipotesis
Uji kesamaan dua rata-rata dilakukan untuk menguji hipotesis ada tidaknya pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritismatematis siswa SMPN 36 Surabaya.
Perumusan hipotesis sebagai berikut :
$H_0 = \mu_1 = \mu_2$ tidak adanya pengaruh model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis.
$H_1 = \mu_1 \neq \mu_2$ adanya pengaruh model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis.
Berdasarkan perumusan hipotesis uji-t diatas maka kriteria pengujian sebagai berikut :
H_0 diterima jika: -1,9944$\leq t_{hitung} \leq$ 1,9944 H_0 ditolak jika: $t_{hitung} \leq -1{,}9944$ atau $t_{hitung} > 1{,}9944$. Dari data yang diperoleh t_{hitung}= 4,1050
Berdasarkan taraf signifikan 0,05 diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu 4,1050 > 1,9944,dengan demikian H_0 ditolak dan H_1 diterima yang berarti adanya pengaruh model *problem based learning* terhadap kemampua berpikir kritis matematis siswa kelas VII SMPN 36 Surabaya.

b. Pembahasan

Tujuan penelitian ini dilakukan adalah utuk mengetahui ada tidaknya pengaruh model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi himpunan di kelas VII SMPN 36 Surabaya Tahun ajaran 2019/2020. Dalam malakukan penelitian ini, peneliti menggunakan dua kelas yaitu kelas VII-G sebagai kelas eksperimen dengan jumlah 36 siswa dan kelas VII-I dengan jumlah 36 siswa sebagai kelas kontrol.

Model pembelajaran *problem based learning* dapat membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir dalam hal ini yang dimaksutkan adalah berpikir kritis siswa dan dapat mengatasi masalah. Siswa secara kritis mengidentifikasi informasi dan strategi yang relevan dalam melakukan penyelesaian masalah dalam pembelajaran matematika.

Menurut Ismail dan Sudibyo (Lestari Bandi, Hasnawati, dan Ikman, 2015) menyatakan bahwa sintaks atau langkah-langkah pembelajaran model *Problem Based Learning* (PBL) memiliki lima tahapan yang meliputi: siswa dikenalkan dengan suatu permasalahan, siswa dibentuk dalam kelompok belajar, siswa melakukan penyelidikan untuk mendapatlan konsep menyelesaikan masalah, siswa mempersentasikan hasil dari penyelidikan permasalahan dan diakiri dengan analisis evaluasi hasil dan proses.kelas VII-G sebagai kelas eksperimen yang telah melakukan sesuai dengan sintaks atau langkah-langkah dari model *Problem Based Learning* (PBL)

Penelitian ini termasuk penelitian yang menggunakan metode eksperimen semu dengan desain penelitiannya adalah *posttest only control grup design.* Prosedur penelitian ini adalah dengan menggunakan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol, dimana pada kelas ekperimen diberlakukan model pembelajaran *problem based learning* dan pada kelas kontrol menggunakan pembelajaran yang bersifat konvensional. Kemampuan siswa diukur dengan memberikan soal *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Selanjutnya hasil dari *posttest* inilah yang akan menjadi dasar dalam menentukan kemampuan berpikir keritis matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dalam penellitian ini juga menggunakan dua veriabel yakni variabel terikat dan variabel bebas. Dimana variabel bebasnya adalah model pembelajaran berbasis masalah dan variabel terikatnya adalah kemampuan brpikir keritis matematis siswa.

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis diperoleh nilai rata-rata *posttest* dari kelas eksperimen adalah (87,056) dan kelas kontrol adalah (84,611). Dengan nilai t untuk keda kelas yaitu t_{hitung}= 4,1050 dan $t_{tabel} = 1{,}9944$. Hasil ini menunjukan $t_{hitung} > t_{tabel}$. Maka dapat disimpulkan bahwa tingkat kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diberikan perlakuan model *problem based learning* lebih baik dari pada siswa yang diberikan perlakuan pembelajaran konvensional.

Hasil penelitian kemampuan berpikir kritis matematis siswa dilihat dari cara siswa memecahkan masalah dalam proses pembelajaran dan respon positif siswa terhadap model *Problem Based Learning* (PBL). Karena dengan menggunakan model (PBL) dapat menciptakan kegiatan yang merangsang keingintahuan siswa yaitu dengan memberikan suatu masalah, kemudian siswa belajar melalui kerja kelompok melakukan penyelidikan untuk menyelesaikan suatu tugas. Siswa juga bekerja sama dalam memecahkan suatu masalah dari tugas yang diberikan dan

mempersentasikannya sehingga siswa lebih antusias dalam belajar. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa termotivasi untuk belajar dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) serta cara siswa menyelesaikan soal yang diberikan.

Seperti yang sudah diketahui dari hasil tersebut bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol.

4. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang dilakukan oeh peneliti, dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh antara siswa yang diajarkan menggunakan model *problem based learning* dan model pembelajaran konvensional pada kelas VII SMPN 36 Surabaya. karena rata-rata nilai dari kelas eksperimen yang menggunakan model *problem based learning* lebih baik dari pada rata-rata nilai dari kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Dengan nilai t untuk kedua kelas adalah t_{hitung}= 4,1050 dan $t_{tabel} = 1{,}9944$. Hasil ini menunjukan $t_{hitung} > t_{tabel}$, dengan demikian H1 diterima yang artinya adanya pengaruh *problem based learning* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VII SMPN 36 Surabaya.

DAFTAR PUSTAKA

A. Muri Yususf. 2014. *"Metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan penelitian gabungan".* Jakarta: prenadamedia group.

Ahmad, Susanto. 2013. Teori belajar dan pembelajaran. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

Humalik Oemar. 2015. Kurikulum dan Pembelajaran. Jakarta: Bumi Aksara.

Husnidar, M. Ikhsan dan Syamsul Rizal. 2014. Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Disposisi Matematis Siswa. Jurnal Didaktik Matematika. (Online).

Istarani. 2011. 58 Model Pembelajaran Inovatif (referensu guru dalam menentukan model pembelajaran). Medan: Media Persada.

Marti. 2010. *Desain dan Ukuran Sampel Untuk Penelitian Kuantitatif dan Kualitatis di Bidang Kesehatan.* Yogyakarta: Gajah Mada University Press.

Mente, H., & Jazuli, L. O. A. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X SMA Negeri 9 Kendari. *Penelitian Pendidikan Matematika*, *2*(2), 37–54.

Noer. 2010. *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis,Kreati, Reflektif* (K2R) *Matematis Siswa SMP Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah.* Disertasi. Bandung. FPMIPA UPI.

Putra, M.k. 2016. *Tingkat Partisipasi Siswa dalam Mengikuti Kegiatan Ekstrakurikuler Olahraga di SMP N 2 Mrebet Kecamatan Mrebet Kabupaten Purbalingga.* Prodi Pendidikan Jasmani dan Rekreasi, Jurusan Pendidikan Olahraga, Univ Negeri Yogyakarta.

Rusman. (2014). *Model-model pembelajaran* (mengembangkan profesionalisme guru). Jakarta: raja Grafindo Persada.

Sundayana, R. 2013. *Media Pembelajaran Matematika (Untuk Guru, Calon Guru, Orang Tua, Dan Para Pecinta Matematika)*. Bandung: Alfabeta.

Sulistyo. (ED). 2011. *Strategi Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Henaku.

Sianturi, A. Dkk (2018:46). Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMPN 5 Sumbul. *Jurnal pendidikan matematika vol.6, no.1*

Syahbana, Ali. 2012. Peningkatan Kemempuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Melalui Pendekatan Contextual *Teaching and Learning*. Jurnal Edumatica.

Soemakim. 2011. Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa sekolah menengah dengan penggunaan pendidikan matematika realistik. *Jurnal forum MIPA.* (online).

Schunk, Dale. H. 2012. Lerning Theories: An Educational Perspectives, 6th Edition. New York: Pearson Education Inc.

Suharsimi. (ED). 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik Rev.ed*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.

Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. Bandung: CV Alfabeta.

Thobroni. (2016). *Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.

UU RI No 20 Th 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. (2003). https://doi.org/10.1007/s13398-014-0173-7.2

Warsono, & Hariyanto. (2012). *Pembelajaran Aktif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset.

PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN CTL TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA UPT SMPN 8 GRESIK

Nabila Yuliyanda
Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
nabilayuliyanda@gmail.com

Abstrak

Hal yang melatarbelakangi penelitian ini yaitu kemampuan pemecahan masalahn matematis yang dimiliki siswa tergolongg rendah atau belum terealisasikan secara optimal. Karena ketika siswa melaksanakan proses belajar di kelas, hamper semua siswa dapat dikatakan belum memahami antara konsep materi yang diajarkan guru dengan penyelesaian masalah. Bertujuan untuk menngetahui pengaruh penerapan model pembe1ajaran CTL terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII UPT SMPN 8 Gresik pada materi himpunan. Penelitian dilaksanakan di kelas VII dengan sampel yang dipilih menggunakan *purposive sampling*. Dengan cara membandingkan rata-raa nilai ulangan harian kelas VII pada materi sebelumnya sehingga terpilih VII C sebagai kelas eksperimen dan kelas VII D sebagai kelas kontrol. Jenis penelitian kuantitatif dan desain penelitian mengunakan quasi eksperimen. Pengambilan data menggunakan tes pemecahan masalah matematis berjumlah 4 soal uraian. Tes akan diberikan setelah dilakukan *treattment*. Pengujian analisis data dilakukan dengan uji t. Dari hasil perhitungan analisis tersebut nilai rata-rata kelas VII-C lebih dominan dibandingkan kelas VII-D yakni sebesar 78,53 dan 67,88. Selanjutnya didapat t-hitung2,703 dan t-tabel 1,999 dengan taraf signifikan 0,05. Sesuai dengan kriteria penguujian hipotesis yang ditentukan peneliti maka h_1 diterma, sehingga kesimpulannya penerapan model pembelajaran CTL lebih berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalahh matematis siswa UPT SMPN 8 Gresik.

Kata kunci: CTL (Contextual Teaching and Learning), Pemecehan Masalah Matematis.

1. Pendahuluan

Salah satu ilmu pengetahuan yang banyak berkaitan dengan ilmu lain adalah ma tematika.Yulianti(Widyawati,2016:109) mengatakan bahwa matematika adalah ilmu yang berperan luas dalam perkembangan teknologi modern, meningkatkan kemampuan berpikir, dan berperan dalam kemampuan dibidang lain. Maka dalam kehidupan sehari-hari matematika diperlukan dalam memecahkan suatu persoalan seperti kegiatan jual-beli, astronomi, arsitektur dan banyak lainnya. Sebab itu, pelajaran wajib yang harus ditempuh semua jenjang adalah matematika.

Namun, sebagian besar siswa sangat anti dan menghindari matematika karena menurut meraka itu sangat sulit untuk dipahami. Menurut Blazer (Suhartini,dkk, 2016:63) mengungkapkan bahwa faktanya penelitian telah menemukan hubungan negatif antara ke cemasan matematika dan prestasi matematika di semua jenjang pendidikan. Sehingga anggapan bahwa matematika itu sulit oleh siswa pada

semua jenjang pendidikan. Hal ini akan berpengaruh dalam keterampilan siswa dalam menyelesaikan masalah matematis.

Setiap siswa dalam belajar matematika harus memiliki kompentensi darsar yang merupakan Kemampuan pemecahan masalah. Dalam NCTM (Mairing, 2018:6) juga menyatakan bahwa pemecahan masalah adalah cara utama untuk mencapai tujuan siswa-siswa belajar matematika. Melalui pemecahan masalah, siswa akan memperoleh cara berpikir, sikap kerja keras, percaya diri dan tidak mudah putus asa dalam situsi yang tidak biasa. Sehingga siswa perlu mengembangkan kemampuannya dalam pemecahan masalah matematika. Adapun menurut Roebyanto & Harmini (2017:14), kemampuan penyelesaian permasalahan termasuk salah satu bagian kurikulum matematika yang wajib ditempuh karena sangat berperan dalam pengambilan keputusan dan pengalaman yang didapatkan saat memecahkan masalah yang tidak rutin atau jarang ditemui. Sehingga siswa terlatih dan terbiasa untuk berpikir tingkat tinggi.

Meskipun sangat penting, tetapi kemampuan pemecahan masalah matemtis siswa mash rendah di UPT SMPN 8 Gresik, sebagian besar siswa yang merasa kesusahan apabila harus memecahkan permasalahan khususnya pada materi himpunan. Dalam proses mengajar pertimbangan waktu, perencanaan, dan sumber yang digunakan haruslah sangat dipikirkan secara matang dan ditinjau dari berbagai aspek.

Suyitno (Hidayatul, 2011:15) menyatakan pembelajaran yang sering diterapkan guru adalah model langsung yang dilakukan dengan cara guru menerangkan materi kepada siswa lalu memberi soal dan membuka sesi tanya jawab yang nantinya akan dibahas bersama apabila belum dimengerti. Pada kegiatan tersebut, guru bisa mengarahkan siswa untuk menyelesaikan permasalah baik secara mandiri maupun berkelompok dan menuliskan hasil yang diperoleh kepapan tulis.

Menurut pengamatan peneliti dan didukung fakta di lapangan melalu wawwancara dengn guru mata pelajaran mtatekmatika kelas VII di UPT SMPN 8 Gresik, kebanyakan guru matematika UPT SMPN 8 Gresik menggunakan model pembe1ajaran langsung. Ha1 ini terjadi karena guru keterbatasan waktu untuk menyelesaikan semua materi dan menyesuaikan kemampuan siswa. Pada kegiatan belajar mengajarr dengan model pembelajaran langsung ini banyak siswa tidak terlalu *exited* pada pelajaran yang diberikan. Siswa lebih banyak diam dan hanya menerima saja apa yang diberikan. Sebelum menerima ilmu matematika yang akan disampaikan, baiknya siswa belajar terlebih dahulu agar lebih mempermudah menerima ilmu baru yang disampaikan. Akan tetapi kebanyakan siswa hanya mempelajarinya saat diberikan tugas atau saat ketika akan ujian.

Ternyata dari permasalahan yang telah dipaparkan di atas, guru dapat menggunakan model pembelajaran yangdapat menarik minat siswa untuk belajar matematika yakni dengan model CTL. Menambahnya aktivitas siswa dalam proses pembelajaran merupakan akibat dari model tersebut yang berarti dalam

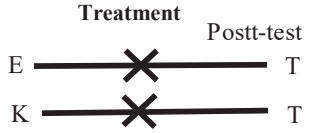
proses pembeljaran siswa yang aktif dapat menciptakan dan mengeksplorasi pemahamannya seorang diri mengenai m ateri yang dipelajari sehingga pembelajaran lebih bermakna dengan cara berkelompok yang saling berdiskusi, dengan mengkaitkan pembelajaran dalam kehidupan sehari-hari. Hasibuan (2014:2) mengemukakan pandangan jika model pembelajatan *contextual teaching and learning* disebut sebagai *holistic* pembelajaran yang bermaksud meringankan dan mendorong siswa dalam memahami apa yang disampaikan dan mengaplikasikannya di kehidupan bermasyarakat baik secara individu maupun budaya setempat. Sehingga siswa menguasai secara leluasa pengetahuan dan keterampilan tersebut berdasarkan dengan apa yang dipahami.

Berdasarkan pemaparan-pemaparan tersejbut, peneliti melakukan prenelitian "Pengaruh penerapan model pembelajaran CTL terhadap kemampuann peemecahan masalah matematis sisiwa kelas VII UPT SMPN 8 Gresik".

2. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah *quassi experiment* dengan rancangan *nonequivallent controlgroup designn* yakni *posttest-only*. Menurut Sugiyono (2016:116), rancanga ini tidak dipilih secara random untuk menentukan kelompok eksperimen dan kontrol. Dalam pelaksanaan penelitian ini dipilih dua kelompok yakni kelompok eksperimen sebagai kelompok yang diberikan *treatment* model pembelajaran CTL (Contextual Teaaching and Learning) dan kelompok kontrol sebagai kelompok yang tidak diberkan *treatmentt* model pembelajarah CTL yang berarti menggunakan model pembelajaran langsung. setelah diberikan treatment kedua kelompok sama-sama diberikan posttes yaitu tes diakhiir prses pembelajaran untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa terkait materi himpunan. Desain penelitian ini digambarkan sebagai berikut:

Gambar 3.1 DesainnPenelitian



Keteranngan :
E : Model pembelajaran CTL (Kelas VII-C)
K : Model Pembelajaran 1angsung (Kelas VII-D)
T : Tes akhir

Seluruh siswa kelas VII di UPT SMPN 8 Gresik yang berjumlah 11 kelas menjadi populasi penelitian ini. Penggunaan *purposjive samplinng* sebagai pengambilan sampel , sehingga menghasilkan 2 kelas sampel yakni kelas VII-C menjadi kelas eksperimen dan VII-D menjaddi kelas kontrol yang berjumlah masing-masing kelas 32 siswa. Soal tes dan perangkt pembelajaran (silabus, RPP dan buku pelajaran) dipakai dalaam instrumen penelitian ini. Sebelum soal tes diberikan

kepada VII-C dan VII-D setelah dilakukan *treatment*, peneliti menggunakkan pengujian va1iditas dan reliabiltas lebih dulu pada soal tes di kelas VII-A. Teknik pengumpulan data dilaksanakan dengan memberikaan tes berbentuk *essay* sebanyak 4 butir soal untuk mmenilai seberapa jauh kemahmpuan pemecahan masalah matematis siswa dan metode dokumentasi untuk menentukan sampel penelitian berdasarkan nilai ulangan harian pada materi sebelumnya. Setelah itu, hasil nilai tes di akhir pembelajaran (posstest) dilakukan teknik analisis data yang meliputi: pertma, uji normalitas (chi-kuadrat) untuk mengetahiu data berdistribusi normal atau tidak. Kendua, uji homogenitbas dengan mencari F_{hitung} untuk menguji apakah data yang diperolehs memiliki variankhs sama atau homogn. Terakhir, uji hipotesis (uji-t) untuk mengetahui ada atau tidak perbdaan antara kelas dengan perlakuan model CTL dan kelas dengan perlakn model 1angsung. Maka darii adanya perbedaan tersebut dapat menjawab hipotesiis yang telah dibuat peneliti sebelumnya yang berisi "Ada pengaruh penerkapan model pembelajarn CTL terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa Kelas VII UPT SMPN 8 Gresik".

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasi1 data atau nilai yang diperoleh dari posttest kelas VII-C dan VII-D di analisis mengunakan uji t. Tetapi, uji normalits dan uji homogenita sebagai uji prasyrat akan dilaksanakan terlebih dahulu . Penjabarannya sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

1) Kelas VII-C

Pada tabel distribusi χ^2 dengan taraf signifikan sebesar $\alpha = 5\%\ atau\ 0{,}05$ dengan $dk = 6 - 1 = 5$ didapat $\chi^2_{tabel} = 11{,}07$. Dengan kriteria pengujian H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$. Karena pada tabel 4.8 perhitungan chi kuadrat diperoleh χ^2_{hitung} sebesar 9,14 maka H_0 diterima yang berarti data kelas VII-C berdistribusi normal.

2) Kelas VII-D

Berdasarkan tabel distribusi χ^2 pada taraf signifikan sebesar $\alpha = 5\%\ atau\ 0{,}05$ dengan $dk = 6 - 1 = 5$ didapat $\chi^2_{tabel} = 11{,}07$. Dengan kriteria pengujian H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$. Karena pada tabel 4.12 perhitungan chi kuadrat diperoleh χ^2_{hitung} sebesar 4,13 maka H_0 diterima yang berarti data kelas VII-D berdistribusi norm1.

b. Uji Homogenitas

Sesudah data ke-2 kelas sammpel berdistribusi normal, langkah berikutnya yaitu uji homogenitas. Berlandaskan tabel distribusi F pada taraf signifikan sebesar $\alpha = 5\%\ atau\ 0{,}05$ dengan $dk_1 = 31$ dan $dk_2 = 31$ didapat $F_{tabel} = 1{,}82$. Dengan kriteria pengujian H_0 diterima apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$ dan H_1 diterima jika $F_{hitung} > F_{tabel}$. Karena hasil perhitungan data penelitian diperoleh $\chi^2_{hitung} = 1{,}13$ maka H_0 diterima yang berarti kedua kelas bersifat homogen.

c. Uji Hipotesis (Uji-t)
Pengujian prasyarat sudah dihitung kemudian pengujin hipotesis menggunakan uji-t. Berlandaskan data nilai *posttest*, terdapat perbedaan pad nilai rata-rata dan varians pada kelas VII-C memperoleh rata-rata sebesar 78,53 dan varians sebesar 252,58. Sedangkan kelas VII-D memperoleh ra ta-rata sebesar 67,88 dan varians sebesar 286,43. Kemudian mencari t_{hitung} dengan cara menghitung Standar deviasi gabungan (S_G) yang diperoleh dari akar varians gabungan positif yaitu sebesar 16,42. Selanjutnya melakukan perhitungan t_{hitung} sebesar 2,703 dan berdasarkan tabel distribusi F pada taraf signifikan sebesar $\alpha = 5\% \; atau \; 0{,}05$ dengan $dk = 62$ didapat $t_{tabel} = 1{,}999$. Karena $t_{hitung} = 2{,}703 > t_{tabel} = 1{,}999$, maka H_1 diterima dan H_0 ditolak. Hasil tersebut menunjukkn, Ada perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antrasiswa yang diajakan menggunakan model pembelajaran CTL dengan model pembelajaran langsung".

Perbedaan dalam hal ini berarti kemampuan pemecahhan masalah matematis siswa lebih berpengaruh pada model CTL daripada pembelajaran langsung. Sebab modl pembelajara tersebut memicu keaktifa siswa daalam menyampaikan gagasan dan memberikan tanggapannya. Selain itu, guru akan memulai mengajar dengan menyangkutkan pada kehidupan sehari-hari sebelum masuk ke materi dengancara memahami dan menemukan sendiri penyelesaian permasalahani yang diberikan guru dan dapat menciptakan suasana kelas lebih berarti atau tidak membosankan sehingga siswa akan lebih memerhatikan dalam proses belajar. Siswa juga akan ditekankan akan ketrammpilan, saling berdiskusia, dan berttukar pendapat dengan teman skelas.

4. Simpulan dan Saran

Menurut hasil perhitungann analisis data yang telah dilakukan oleh peneliti menyimpulkan bahwa Ada pengaru penerrapan model pembelajaran*Contextual Teaching andLearning* (CTL) terhadap kemampuan pemecahan masalah matemtis siswa kelas VII UPT SMP N 8 Gresik. Karena melihat nilai rata-rata siswa yang di*treatment* model pembelajaan CTL lebih tinggi dibandingkan yang menggunakan model pembelajaran 1angsung. Sehingga adanya perbedaan kemampan pemcahan masalah matematis siswa pada kedua model pembeljaran tersebut.

Saran dari peneliti, berharap guru dapat menerapkan dan mengembangkan pada materi lainnya yang cocok dengan modelpembelajaran CTL untk memotivasi siswa agar lebih aktif dan mampu menmukan sendri pokok materi yang sedang dipelajri.

5. DAFTAR PUSTAKA

Arikunto, Suharsimi. (2010). *Prosdur Penelitian Suatu Pendekata Prakktik*. Jakarta: Rinka Cipta.

Aklimawati & Mahmuzah, R. (2018). *Penngkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matenmatis Siswa SMP Dengan Mengggunakan Pembelajaran Contextual Teaching and Leearning*. Jurnal Peluang, 6(2), 8–14. Diakses dari jurnal.unsyiah.ac.id/peluang/article/download/12722/9828.

Hidayah Inayatul. (2011). *Pengaruh Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Keterampilan Proses terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Pokokk Lingkarran Peserta Didik Kelas VIII MTs NU NURUL HUDA SEMARANG Tahun Pelajaran 2010/2011*. Skripsi. Institu Agama Islam Negeri Walisongo Semarang Diakses dari https://core.ac.uk/display/45432384.

Hidayati, Nuril. (2016). *Pengaruh Pendekatah Contextual Teachinn and Learning (CTL) Terhadp Hasil Belajah Matematikaj*. Jurnal Buana Matematika, 6(1), 37-41. Diakses dari http://jurnal.unipa.sby.ac.id/index.php/buana_matematika/article/view/377

Isharyadi, R. (2018). *Pengaruh Pennerapan Pendekatan Konstektual Terhadap Peningkattan Kemammpuan Pemecahan Masalah Matemats Siswa*. Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Universitas Muhammadiyah Metro, 7(1), 48–55. Diakses dari http://ojs.fkip.ummetro.ac.id/index.php/matematika/article/view/1342/pdf.

Jamaluddin, M.I., & Astro, I.G.P. (2015). *Pengaruh PenerapanPembelajaran CTL (Contextuan Teacching and Learning) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Kompetensi Dasar Menerapkan Macam-Macam Gerbang Dasar Rangkaian Logika Di SMKN & Surabaya*. Jurnal Pendidikan Teknik Elektro, 4(1), 73-79. Diakses dari https://pdfslide.net/documents/pengaruh-model-pembeljaran/ctl/contextual/teaching-and-learning-terhadap.html.

Mairing, Jackson Pasini. (2018). *Pemecahan Masalh Matematika (Cara Siswa Memperleh Jalan untuk Berpikir Kreatif dan Sikap Positif)*. Bandung: Alfabeta.

Roebyanto, G., & Harmini, S. (2017). *Pemecahang Masalah Matematika untuk PGSD*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Sugiyono. (2016). *Metod Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D)*. Bandung: Alfabeta.

Suhartini, I. Dkk. (2016). *Pengaruh Pembelajaran KontekstualTeradap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematikdan Kemandirian Belaja Siswa Di MTs Miftahussalam Medan*. PARADIKMA, 9(3), 62-71. Diakses dari https://www.researchgate.net/publication/320263240_PENGARUH_PEMBELAJARAN_KONTKSTUAL_TERHADAP_KEMAMPUAN_PEMECAHAN_MASALAH_MATEMATIK_DAN_KEMANDIRIAN_BELAJAR_SISWA_DI_MTs_MIFTAHUSSALAM_MEDAN .

Widyawati, Santi. (2016). *Pengaruh GayaBelajar Terhadap Prestasi Belajara Mahasiswa Progrm Studi Pendidkan Matematika (IAIM NU) Metro*. Jurnal Pendidikan Matematika, 7(1), 107-114. Diakses dari http://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/al-jabar/article/view/135.

Yanti, Dwi. Dkk. (2017). *Pegaruh Model Pemelajaran Kontestual Terhadap Kemampuan KoneksMatematika Siswa Kelas X SMANegeri Lubuk linggau*. Jurnal Pendidikan Matematikan Raflesia, 2(2), 139-150. melalui https://media.neliti.com-media/publications/20030235-pengaruh-model-pembelajaran-kontekstual-08zzekfpre0400c.pdf.

PENGARUH PENDEKATAN *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING* TEHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA

Roikhatul Jinani[1)], Hanim Faizah[2)]
[1)2)]Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
roikhatul98@gmail.com, fhanim@unipasby.ac.id

Abstrak

Penelitian ini dilatar belakangi karena kurangnya kemmpuan pemecahan masalah matematis siswa. Dengan digunakannya pendekatan CTL dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh pendekatan *Contextual Teaching and Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Jenis penelitian ini adalah kuasi eksprimen. *Nonequivalent control group design* merupakan bentuk desain yang digunakan dalam peneilitian ini.. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Wachid Hasyim 5 Surabaya pada tahun ajaran 2019/2020. Pemilihan sampel dilakukan dengan *Cluster Random Sampling*. Sampel pada penelitian ini terpilih kelas X IPS 2 sebagai kelas eksperimen dan kelas X IPS 3 sebagai kelas kontrol. Instrument penelitian yang digunakan adalah instrument tes kemampuan pemecahan masalah yang telah valid berupa soal *pretest* dan *posttest* yang berbentuk 4 soal uraian dengan materi Persamaan Linear Tiga Variabel. Uji-t digunakan sebagai uji analisis pada penelitian ini. Dari hasil analisis yang telah dilakukan maka diperoleh nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah kelas yang diterapkan pendekatan CTL lebih tinggi dibandingkan dengan kelas yang tidak menggunakan pendekatan CTL dan hasilnya diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau 8,92 > 1,99. Sehingga H_0 ditolak yang berarti terdapat pengaruh pendekatan *Contextual Teaching and Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Kata kunci: *Contextual Teaching and Learning* , CTL, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

1. Pendahuluan

Matematika merupakan suatu mata pelajaran yang diajarkan mulai dari jenjange Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP), Sekolah Menengah Atas (SMA), sampai ke jenjang perguruan tinggi. Selain itu juga konsep matematika sering kita temui dalm kegiatan sehari-hari, mengingat hal itu dapat dikatakan bahwa Matematika merupakan pelajaran yang mendasar bagi kehidupan kita dan sangat penting. Seperti yang dipaparkan oleh Skemp (dalam Sholihah & Mahmudi, 2015) mengatakan *" Mathematics is also a valuable and general – purpose technique for satisfying other needs. It is widely known to be*

an assential tool for science, technology, and commerce; and for entry to many prefessions". Yang berarti bahwa mata pelajaran matematika merupakan suatu hal yang berharga. Matematika juga dikenal oleh oleh khalayak umum sebagai alat bantu untuk bidang pengetahuan ilmu alam, teknologi, perdagangan, dan juga untuk kebutuhan yang lainya. Artinya begitu sulit rasanya atau tidaklah mungkin bagi seseorang untuk bertahan hidup dibelahan bumi di abad ke- 20 ini bila tanpa sedikitpun memanfaatkan matematika. Hal serupa juga dipaparkan oleh Nahdi (2019) bahwa matematika adalah salah satu cabang ilmu yang penting dan banyak mendasari dalam perkembangan ilmu pengetahuan lainya. Matematika memiliki sebuah kekuatan yang dapat diapliaksikan ke dalam berbagai aspek, termasuk teknologi. Menurut (Sholekhah & dkk, 2017) memaparkan bahwa matematika diperlukan oleh peserta didik untuk memenuhi apa yang dibutuhkan peserta didik guna memecahkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan pernyataan sebelumnya, Martini, Jamaris (Dwidarti dkk, 2017) memaparkan bahwa matematika merupakan bidang studi, yang penting untuk dipelajari sebab intisari matematika adalah sebuah pemahaman terhadap suatu bentuk pola perubahan yang terjadi sesungguhnya dalam dunia nyata dan dalam pemikiran manusia serta keterikatan diantara pola-pola tersebut secaraholistic. Oleh sebab itu matematika menjadi suatu mata pelajaran yang diberikan kepada semua jenjang dimulai dari sekolah dasar untuk membekali siswa dengan kemampuan berfikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif.

Namun kenyataannya matematika merupakan ilmu dasar dalam menjalani kehidupan sehari-harinya. banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam menyikapi pelajaran tersebut. Menurut Mulyadi (Rosada, 2016) berpendapat bahawa kesulitan adalah suatu kondisi yang ditandai dengan munculnya sebuah kesulitan dalam menyelesaikan suatu tujuan, oleh karena itu diperlukan kerjakeras untuk dapat mengatasi kesulitan tersebut.

Kesulitan yang dialamis oleh para siswa adalah kesulitan dalam memahai suatu pelajaran. Siswa merasa kesulitan memahami logika-logika yang mendasari berbagai konsep matematika yang disebabkan oleh pengaruh beberapa faktor. Beberapa factor tersebut yakni faktor internal dan factor eksternal (Pujadi dalam Harahap &Syarifah, 2015). Faktor internal adalah faktor yang berasal dari keputusan siswa itu sendiri. Namun kesulitan belajar matematika juga dapat dipengaruhi oleh factor eksternal. Factor eksternal itu berasal dari luar diri siswa. Factor eksternal menurut Bol &Bery III (dalam Harahap & Syarifah, 2015) di antaranya guru mempunyai persepsi yang negative terhadap kemampuan anak, orang tua kurang mendukung proses belajar, perubahan kurikulum, jumlah murid yang terlalu banyak dalam atau kelas, dan guru yang kurang professional.

Selaras dengan pendapat sebelumnya juga diutarakan oleh Jamal (2014) bahwa kesulitan belajar matematika dapat disebabkan oleh 3 hal antara lain adalah perhitungan matematika, campur tangan pihak eksternal dan penambahan durasi

pelaksanaan pembelajaran dan diantara 3 konsep tersebut akan sangat berpengaruh terhadap keberhasilan suatu proses pembelajaran.

Adapun juga menurut Herdian dalam (Ulfah & Afriansyah, 2016) bahwa kurangnya pemahaman serta ketertarikan dalam pelajaran matemataika merupakan sebab kesulitan itu dalam diri peserta didik. Dalam hal ini akan mempengaruhi terhadap kemampuan memecahkan masalah matematis dalam proses pembelajaran. Salah satu tujuan dari pendidikan di indonesia slah satunya adalah anak mampu memecahkan suatu permasalahan. Oleh sebab itu kemampuan memecahkan masalah merupakan aspek yang wajib dikuasai peserta didik. Sumartini (2016) berpendapat bahwa dengan menggunakan metode pembelajaran yang tepat dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Adapun juga menurut Nanci Riastini, dkk (Rahmania dkk, 2014) mengemukakan bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan suatu keahlian yang harus dikuasai oleh peserta didik guna menyelesaikan permasalahan dan mengaplikasikanya dalam kehidupan nyata.

Akan tetapi kenyataanya yang terjadi di negara kita , kemampuan peserta didik dalam memecahakan masalah terbilang masih rendah . Hal ini didukung oleh data survey , TIMMS pada tahun 2015, Indonesia memperoleh nilai rata-rata 397 dari 500 (Mullis et al.,2105). Dapat dilihat dari beberapa fakta yang ada menurut Fatimah (2016) memaparkan bahwa peserta didik di SMKN 1 Percut Sei memiliki rata-rata kemampuan pemecahan masalah yang terbilang rendah. Serta didukung dengan survei di SMA Wachid Hasyim 5 Surabaya yang menunjukkan rendahnya kemampuan pemecahan masalah disebabkan karena kurangnya ketertarikan terhadap pelajaran Matematika, serta rasa bosan terhadap pembelajaran yang cenderung monoton.

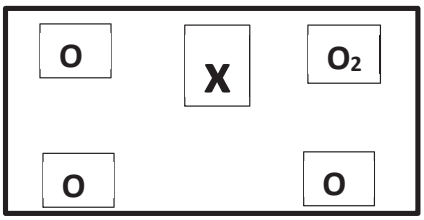
Menurut Murnaka, Anggraeni, dan Surgandini (2018) bahwa strategi pengajaran yang dilakukan oleh guru pada umumnya menjadi salah satu penyebab rendahnya kemampuan pemecahan masalah. Oleh sebab itu para guru seharusnya membuat strategi pembelajaran baru supaya siswa menjadi lebih aktif dalam pembelajaran.

Menurut Al-tabany (2014) mengemukakan pembelajaran C*ontextual teaching and learning* merupakan sebuah konsep pembelajaran yang membantu guru dalam mengaitkan materi dengan kehidupan nyata yang mendorong peserta didik untuk berpikir kembali serta peserta didik dapat menemukan pola tersendiri akibat dari hasil pemikiranya sendiri. Untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan, perlu mengaplikasikan setiap komponen dalam pendekatan CTL, diantaranya kerja sama, berpikir kritis dan kreatif, membuat keterkaitan a ntar pola-pola yang bermakna, membantu individu untuk tumbuh dan berkemang dan menggunakan penilaian yang autentik.

Berdasarkan latar belakang diatas maka tujuan diadakanya penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh dari pendekatan *Contextual Teaching and Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

2. Metode Penelitian

Pendekatan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah penelitian kauntitatif. *Quasi Experimental Design* adalah Desain penelitian yang digunakan dan *Nonequivalent Control Group Design* merupakan model dari penelitian ini. Alasan peneliti menggunakan jenis *Nonequivalent Control Group Design* karena sesuai dengan penelitian yang dikemukakan yaitu mengungkapkan perbedaan pengajaran dengan menggunakan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* untuk kelas eksperimen dan pendekatan *scientifc* untuk kelas kontrol. Sebelum kedua kelas di beri perlakuan, baik kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol diberikan *pretest*, bertujuan untuk mengetahui keadaan kelompok sebelum treatment, dan untuk mengetahui keadaan sesudah diberi perlakuan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol diberikan *posttest*.



Gambar 1 *Quasi Eksperimental Design*

Keterangan :
O_1 = kelas Eksperimen sebelum diberi *treatment*
O_2 = kelas Eksperimen sesudah diberi *treatment*
O_3 = kelas Kontro1 sebelum diberi *treatment*
O_4 = kelas Kontrol sesudah diberi *treatment*
X = *Treatment*

(Sumber : Sugiyono, 2017)

Kelas X SMA Wachid Hasyim 5 Surabaya merupakan Populasi dalam penelitian ini. Teknik pengambilan sampel, peneliti menggunakan *Cluster Random Sampling* dan terpilih kelas X-IPS 2 dan X-IPS 3 , yang mana kelas X-IPS 2 sebagai kelas Eksperimen serta kelas X-IPS 3 sebagai kelas kontrol.

lembar tes kemampuan pemecahan masalah adalah instrumen yang digunakan oleh peneliti. Dalam tes ini peneliti menggunakan 4 soal uraian yang sesuai dengan indikator pemecahan masalah. Teknik analisis yang digunakan penelitian kuantitatif adalah *statistik inferensial* dengan uji-t. Sebelum

menggunakan uji hipotesis tersebut maka dilakukan uji prasyarat yaitu menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Teknik penelitian yang digunakan dalam penelitian ini tes. Tes kemampuan pemecahan masalah merupakan tes yang dipakai dalam penelitian ini. Pada penelitian ini digunakan kelas yang terpilih pada penelitian ini adalah kelas X IPS 2 sebagai kelas yang diajarkan dengan pendekatan *scientific* (kelas Eksperimen) dan kelas X IPS 3 sebagai kelas kontrol.

Dalam penelitian ini peneliti memberikan perlakuan yang berupa pendekatan *Contextual Teaching and Learning* dalam pembelajaran matematika kelas X-IPS 2 sebagai kelas eksperimen dan diberikan pendekatan *Scientific* pada kelas X-IPS 3 sebagai kelas kontrol. Tes diberikan setelah adanya perlakuan (*post test).* Dapat dilihat hasil analisis data pada tabel berikut:

Tabel 1 Uji Normalitas

Kelas	Uji Normalitas $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$
X-IPS 2 (eksperimen)	10,56 < 11,07
X-IPS 3 (kontrol)	11,68 < 12,592

Tabel 2 Uji Homogenitas dan Uji-T

Kelas	Uji homogenitas $F_{hitung} \leq F_{tabel}$	Uji-T $t_{hitung} > t_{tabel}$
X-IPS 2	1,53 < 1,80	8,92 > 1,99
X-IPS 3		

Uji Normalitas Kedua Kelas

1. Kelas X-IPS 2 yang diajar menggunakan pendekatan *Contextual Teaching and Learning*

Berdasarkan tabel distribusi χ^2 pada taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dengan dk = 5 diperoleh $\chi^2_{tabel} = 11{,}07$. Dengan kriteria pengujian H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} \leq$

χ^2_{tabel} dan H_0 ditolak jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$. Karena dari hasil perhitungan data penelitian menunjukkan χ^2_{hitung} sebesar 10,56 yaitu berada pada kriteria penerimaan H_0, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Hasil ini menunjukkan bahwa kelas X-IPS 2 diajarr dengann pendekatanm *Contextual Teaching and Learning* dinyatakan data berdistribusi normal.

2. Kelas X-IPS 3 yang diajar menggunakan pendekatan *Scientific*.

dari tabel distribusi χ^2 padaa taraff signifikan yang digunakan sebesar $\alpha = 5\%$ dengan dk = 6 didapat dengan harga $\chi^2_{tabel} = 12{,}59$. Dengan kriteria pengujian pengujian H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ dan H_0 ditolak jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$. Karena dari hasil perhitungann data penelitian menunjukkan χ^2_{hitung} sebesar 11,68 yaitu berada pada kriteria penerimaan H_0, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Hasil ini menunjukkan bahwa kelas X-IPS 2 diajar dengan pendekatan *Scientific* dinyatakan data berdistribusi normal.

Uji Homogenitas

Dari tabel distribusi F pada taraf signifikan yang digunakan sebesar $\alpha = 0{,}05$ dengan $dk_{pembilang} = 33$ dan $dk_{penyebut} = 33$ diperoleh dengan harga $F_{tabel} = 1{,}80$. Dengan kriteria uji ialah H_0 diterima, jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ dan H_0 ditolak, jika $F_{hitung} > F_{tabel}$. Karena dari hasil perhitungan data penelitian menunjukkan $F_{hitung} = 1{,}53$, yaitu terletak pada kriteria penerimaan H_0, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Hasil ini menunjukkan kedua kelas yang digunakan adalah homogen.

Uji T

Dari tabel distribusi t pada taraf signifikan yang digunakan sebesar $\alpha = 0{,}05$ dengan derajat kebebasan 64 ($t_{0{,}025;64}$) didapat harga 1,99. Dengan kriteriauji adalah H_0 diterima jika $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$ dan H_0 ditolak jika $t_{hitung} < -t_{tabel}$ atau $t_{hitung} > t_{tabel}$ karena dari hasil perhitungan data tersebut penelitian ini menunjukkan $t_{hitung} = 8{,}92$ yaitu berada diluar penerimaan H_0, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hasil ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* dengan pendekatan *scientific*.

Pembahasan

Hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti bisa ditarik kesimpulan jika ada pengaruh terhadap pendekatan *Contextual Teaching and Learningb* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam materi Persamaan Linear Tiga Variabel di kelas X SMA Wachid Hasyim 5 Surabaya tahun

pelajaran 2019/2020. dapat dilihat dari perolehan hasil nilai rata-rata kelas eksperimen yang diajar dengan menggunakan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* lebih tinggi daripada nilai rata-rata kelas kontrol yang diajar dengan pendekatan *scientific* dan hasil analisis data yang dilakukan yaitu diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau 8,92 > 1,99. Jadi peneliti menyimpulkan H_0 ditolak dan H_1 diterima.

4. Simpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah di lakukan oleh peneliti, bahwa dengan adanya penerapan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Sebelum di beri perlakuan berupa pendekatan *Contextual Teaching and Learning* nilai rata-rata kelas 65,44. Setelah diberi perlakuan pengajaran dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* nilai rata-rata mengalami kenaikan sebesar 73,74. Maka dapat disimpulkan bahwam terdapat pengaruh pendekatanbg *Contexual Teaching and Learning* terhadap kemampuannb pemecahan masalah matematis siswa.

DAFTAR PUSTAKA

Fatimah, A. E. (2016). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa SMKN 1 Percut Sei Tuan Melalui Pendekatan Differentiated Instruction . *Journal of Mathematics and Science* , 12.

Jamal, F. (2014). Analisis Kesulitan Belajar Dalam Mata Pelajaran Matematika Pada Materi Peluang Kelas XI IPA SMA Muhammadiyah Meulaboh Johan Pahlawan . *Jurnal Pendidikan Matematika* , 18-36.

Nahdi, D. S. (2019). Keterampilan Matematika di Abad 21. *Jurnal Cakrawala Pendas, 5*, 134.

Rahmania, I., Suryaman , M., & Rikayanti. (2018). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP. *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika* (hal. 168). Karawang : Sesiomodika.

Rosada, U. D. (2016). Diagnosis of Learning Difficults and Guidance Learning Services to Slow Learns Student. *Journal of guidance and Counseling, 6*, 64.

Shoimin, A. (2013). *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013.* Yogyakarta : Ar ruzz Media .

Sholekhah, L. M., Anggraeni , D., & Waluyo, A. (2017). Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Ditinjau dari Koneksi Matematis Materi Limit Fungsi . *Wacana Akademika* , 2.

Sumartini, T. S. (2016). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP Garut, 5*, 148.

Sholihah, D. A., & Ali Mahmudi . (2015, november). Keefektifan *Experiental Learning* Pembelajaran Matematika MTs Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal Riset Pendidikan, 2*(2), 175-185.

Erna Puji Astutik, S., & Sri Rahmawati Fitriatien. (2016). *Metode Statistika.* Surabaya: Adi Buana University Press.

Mullis, I. V., Michael O. Martin, Pierre Foy, & Martin Hooper. (2015). TIMSS (*Trends In International Mathematics and Science Stuudy*) 2015 *International Results in Mathematics.*

Murnaka, N. P., Betta Anggraini, & Arumella Surgandini. (2018, juli). Efektivitas Pembelajaran Dengan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) untuk Meningkatkan Kemampuan Pememcahan Masalah Matematis. *Jurnal Derivat, 5*(1), 1-8.

Ulvah, S., & Ekasatya Aldila Afriansyah. (2016, November). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa ditinjau melalui Model Pembelajaran SAVI dan Konvensional. *Jurnal Riset Pendidikan, 2*(2).

PENGARUH PENDEKATAN SAINTIFIK TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI (HOTS) SISWA SMAN 15 SURABAYA

Cahyo Putra Perdana
Universitas PGRI Adibuana Surabaya
cahyoputraperdana@gmail.com

Abstrak

Fenomena yang terjadi saat ini adalah sebuah kondisi dimana siswa memiliki kemampuan berpikir HOTS yang rendah. Agar Kemampuan berpikir HOTS siswa tidak rendah dibutuhkan pendekatan pembelajaran yang tepat salah satunya adalah pendekatan saintifik. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantiatif. Tujuannya adalah mengetahui pengaruh pendekatan saintifik terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) siswa SMAN 15 Surabaya. Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas XI SMAN 15 Surabaya, sedangkan yang menjadi sampel pada penelitian ini adalah kelas XI IPA 7 dan kelas XI IPA 6 yang berturut – turut sebagai kelas eksperimen yang menggunakan pendekatan saintifik dan sebagai kelas kontrol yang menggunakan pendekatan kontekstual. Penentuan sampel berdasarkan teknik *purposive sampling*. Tes dan dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data. Setelah data terkumpul , kemudian dianalisis menggunakan uji hipotesis dengan uji – t. Setelah data dianalisis diperoleh t_{hitung}=2,07 dan t_{tabel}=2,004. Karena t_{hitung}>t_{tabel} dengan taraf signifikan= 5% .Dari hasil penelitian dapat disimpulkan terdapat perbedaan antara kelas yang diajar dengan pendekatan saintifik dengan kelas yang diajar dengan pendekatan kontekstual. Selain itu nilai rata – rata hasil post – test kelas yang diajarkan dengan pendekatan saintifik lebih tinggi daripada kelas yang diajar dengan pendekatan kontekstual yaitu dengan rata – rata pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berturut – turut adalah 75,27 dan 65,41. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh pendekatan saintifik terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) siswa SMAN 15 Surabaya.

Kata kunci: *Pendekatan Saintifik, Pendekatan Kontekstual, Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS).*

1. Pendahuluan

Di berbagai negara perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi telah berkembang sehingga, mendorong pemerintah Indonesia berusaha mencipkakan masyarakat yang trampil. Agar diperoleh masyarakat yang trampil dapat dilakukan melalui pendidikan yang sesuai dengan kompetensi yang dibutuhkan pada saat ini. Menurut Abidin (2014: 8) kompetensi berpikir dan komunikasi adalah kompetensi yang dibutuhkan oleh masyarakat pada saat ini. Kompetensi berpikir diperlukan agar masyarakat memiliki pengetahuan agar menimbulkan kemampuan berpikir kritis dan berpikir kreatif. Sedangkan agar masyarakat dapat menyalurkan ide – ide yang diperoleh saat berpikir kritis dan kreatif melalui komunikasi, maka masyarakat memerlukan kompetensi komunikasi (Abidin, 2014: 8). Kompetensi – kompetensi tersebut dapat dikembangkan melalui proses pembelajaran terutama dalam pembelajaran matematika.

Matematika adalah ilmu yang mempelajari fakta, konsep, ketrampilan penalaran, ketrampilan algoritmik, ketrampilan menyelesaikan masalah matematika dan ketrampilan melakukan penyelidikan (marsigit dalam Erny, Haji dan Widada., 2017). Sehingga, dengan mempelajari matematika diharapkan sumber daya manusia memiliki ketrampilan – ketrampilan tersebut agar dalam kehidupan sehari – hari dapat memecahkan masalah.

Selain kompetensi dalam pembelajaran matematika, kompetensi yang lain adalah kompetensi berpikir. Kompetensi berpikir yang digunakan untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia dapat dilakukan dengan membekali ketrampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) pada peserta didik. Hal tersebut dapat dilakukan karena menurut para ahli bahwa berpikir kritis dan kreatif merupakan kompetensi berpikir yang tergolong ketrampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) (Hidayati dan Retnawati, 2018: 71). Menurut pembelajaran tes bahasa inggris Cambridge, di Universitas Cambridge (dalam Nugroho, 2018: 17) berpikir tingkat tinggi adalah ketrampilan yang diajarkan oleh guru ke peserta didik, yaitu ketrampilan kognitif seperti analisis dan evaluasi. Ketrampilan tersebut yaitu ketrampilan memikirkan dan mengambil keputusan terhadap sesuatu, dapat membedakan hal positif dan negatif , berpikir kreatif dan menyelesaikan masalah.

Cara membekali ketrampilan berpikir tingkat tinggi adalah dengan membekali pembelajaran yang melatih siswa agar memiliki ketrampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS). Oleh karena itu, selain melakukan pembelajaran HOTS, guru juga melakukan penilaian HOTS (Widana, 2019: 4). Cara mengukur ketrampilan berpikir tinggi siswa dapat dilakukan dengan menggunakan instrumen soal – soal HOTS yang mengukur ketrampilan berpikir menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta (Widana, 2019: 4). Selain untuk mengukur ketrampilan berpikir tingkat tinggi soal – soal HOTS juga memiliki karakteristik yaitu : 1) berbasis permasalahan kontekstual (berbasis situasi nyata dalam kehidupan sehari – hari, dan 2) Tidak rutin dan mengusung kebaruan (Widana, 2019: 5 – 6). Sayangnya, ketrampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) siswa masih kurang. Hal tersebut dapat dilihat dari banyaknya siswa yang menjawab benar untuk indikator soal HOTS UN pada tahun 2019 di jenjang sekolah SMP dan SMA secara nasional pada tahun 2019 kurang dari 50% (Pusat Penilaian Pendidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan,2019). Sedangkan hasil dari Lembaga survei membaca, sains dan matematika yaitu PISA dan TIMSS dari tahun 1999 sampai tahun 2015 Indonesia menempati peringkat terbawah. Kedua survei tersebut menunjukan bahwa kemampuan siswa masih dalam tahapan berpikir LOTS (Lower Order Thinking Skills) (Nugroho, 2018: 12). Sedangkan menurut Mullis, Martin, Foy dan Arora (dalam Hidayati dan Retnawati, 2018: 71) hasil dari Trends in Internasional Mathematics and Science Survey (TIMSS) Indonesia memperoleh skor 386 dari rata – rata skor internasional 500. Dan jika dilihat dari keempat kategori maka prestasi siswa di Indonesia pada tingkat advanced 0% , high 2% , intermediate 15% dan low 43%. Sehingga dari data tersebut juga maka pendidikan di Indonesia belum mengoptimalkan berpikir HOTS.

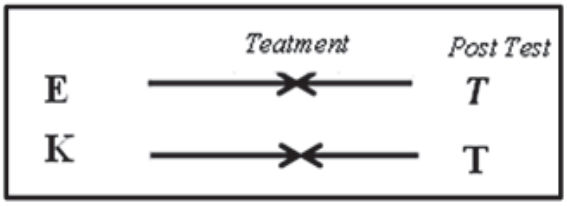
Menurut data Ujian Nasional tahun 2014 dan 2015 yang diperoleh Erny, Saleh Haji dan Wahyu Widada dalam penelitianya bahwa adanya pengaruh pendekatan saintifik di SMAN Kepahiang daripada kurikulum sebelumya (KTSP), karena di Kurikulum 2013 siswa ditekankan pada berpikir kritis dan kreatif (HOTS) (Erny, Haji, dan Widada., 2017) . Hal tersebut dapat dilihat pada rata - rata nilai UN pada tahun 2014 dan 2015 dengan rata –ratanya berturut – turut adalah 40,94 dan 42,97. Sedangkan nilai UN terendahnya pada tahun 2014 dan 2015 berturut – turut adalah 10,00 dan 17,5 (Erny, Haji, dan Widada., 2017). Sedangkan menurut data Ujian Nasional 2019 persentase siswa SMAN 15 Surabaya jurusan IPA yang menjawab benar soal indikator HOTS masih kurang dari 50% hal tersebut mengidikasikan bahwa kemampuan siswa SMAN 15 Surabaya dalam berpikir HOTS tergolong kurang (Pusat Penilaian Pendidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2019). Pada proses belajar – pembelajaran di SMAN 15 Surabaya menggunakan pendekatan pembelajaran dimana proses pembelajarannya berpusat pada siswa seperti pendekatan kontekstual, pendekatan kontruktivisme , pendekatan saintifik dan lain sebagainya. Sehingga, untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa guru masih bingung dan belum mengetahui pendeketan yang sesuai untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

Menurut Tambunan (2019: 294) salah satu pendekatan pembelajaran yang mempengaruhi kemampuan berpikir tinggi siswa (HOTS) adalah pendekatan saintifik. Sedangkan menurut Machin (dalam Hidayati dan Retnawati, 2018: 73) manfaat dari pendekatan saintifik yaitu dapat meningkatkan kemampuan berpikir HOTS, dapat membentuk kemampuan siswa dalam problem solving, membuat proses belajar sperti kebutuhan siswa, melatih siswa dalam berpendapat, dan untuk mengembangkan karakter siswa.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka peneliti melakukan penelitian "Pengaruh Pendekatan Saintifik terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS) Siswa SMAN 15 Surabaya". Hal ini dimaksudkan agar peneliti mengetahui pengaruh pendekatan saintifik terhadap kemampuan berpikir tinggi (HOTS).

2. Metode Penelitian

Metode penelitian kuantiatif yang digunakan pada penelitian ini adalah eksperimen. Menurut Sugiyono (2017: 107) penelitian eksperimen adalah penelitian yang sudah dikendalikan guna mencari *treatmen* tertentu. *Quasi eksperimental design* merupakan jenis penelitian eksperimen yang digunakan pada penelitian ini. *Quasi eksperimental design* adalah tipe penelitian eksperimen yang dimana sampelnya diambil secara tidak acak (Yusuf, 2014: 78). Berikut merupakan gambar desain pada penelitian ini.



Gambar 1. Desain Penelitian

Keterangan :
E : Kelas yang diberi treatment pendekatan saintifik (Kelas Eksperimen)
K : Kelas tanpa treatment pendekatan saintifik (Kelas Kontrol)
T : *post test*
Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA SMAN 15 Surabaya. Sedangkan dua kelas pada penelitian ini dijadikan sampel dengan teknik samplingnya adalah purposive sampling. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini memiliki tujuan mencari nilai kemampuan akademik yang sama atau hampir sama yang digunakan sebagai sampel. Sehingga, terpilih kelas XI IPA 7 sebagai kelas yang diajarkan dengan pendekatan saintifik (kelas eksperimen) dan kelas XI IPA 6 sebagai kelas yang diajarkan dengan pendekatan kontekstual (kelas kontrol) pada pembelajaran matematika.

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah perangkat pembelajaran dan lembar soal yang terdiri dari 3 soal yang berisi tes kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS). Soal tes kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) tersebut diujikan ke kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sebelum diujikan soal tersebut divalidasikan ke pada guru pamong SMAN 15 Surabaya dan dosen ahli. Tujuan dari penyusunan instrumen soal tersebut agar soal tersebut memenuhi indikator kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) yaitu menganalisis (C4), mengevaluasi (C5) dan mengkreasi/mencipta (C6). Sedangkan dokumentasi dan tes digunakan untuk mengambil dataSeelah data diambil, kemudian data dianalisis menggunakan uji hipotesis (uji – t). Sebelum menggunakan uji hipotesis tersebut maka data harus diuji kenormalan dan kehomogenan data.

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

3.1 Hasil Penelitian

Cara pengambilan data yang pada penelitian ini adalah dengan tes. Tes tersebut memenuhi indikator kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) yang terdiri 3 soal. Siswa yang digunakan pada penelitian ini adalah kelas XI IPA 7 sebagai kelas yang diajarkan dengan pendekatan saintifik dan kelas XI IPA 6 sebagai kelas yang diajarkan dengan pendekatan kontekstual.
Tes diberikan setelah adanya perlakuan (*Post-Test*). Pada Tabel 1 ditunjukkan hasil analisis data penelitian ini.

Tabel 1. Tabel Statistik Kemampuan Berpikir HOTS Siswa SMAN 15 Surabaya

No	Statistik	XI IPA 7	XI IPA 6
1	n	30	27
2	$\bar{X}$	75,27	65,41
3	S^2	322,13	351,41
4	S	17,95	18,75

Keterangan :
n = Banyak siswa
$\bar{X}$ = Rata – rata (*mean*)
S^2 = Varians
S = Simpangan Baku

Tabel 2. Uji Normalitas

Kelas	Uji Normalitas ($\alpha = 5\%$) $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$
XI IPA 7	4,6 $\leq$ 11,07
XI IPA 6	5,06 $\leq$ 11,07

Tabel 3 Homogenitas dan Uji - T

Kelas	Uji Homogenitas $F_{hitung} \leq F_{tabel}$	Uji – T $t_{hitung} > t_{tabel}$
XI IPA 7	$1{,}09 \leq 1{,}88$	$2{,}07 > 2{,}004$
XI IPA 6		

3.2 Pembahasan

Uji Normalitas Kedua Kelas

a. Kelas XI IPA 7 diajar dengan pendekatan saintifik
Dari tabel distribusi χ^2dengan $\alpha = 5\%$ atau 0,05 dan $dk = 5$ diperoleh $\chi^2_{tabel} = 11{,}07$. Dengan kriteria pengujian H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ dan H_0 ditolak jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$. Dari hasil analisis data diperoleh $\chi^2_{hitung} = 4{,}6$ yaitu pada kriteria penerimaan H_0, maka dengan kata lain bahwa kelas XI IPA 7 diajar dengan pendekatan saintifik dinyatakan data berdistribusi normal.

b. Kelas XI IPA 6 dengan pendekatan kontekstual
Dari tabel distribusi χ^2 dengan $\alpha = 5\%$ atau 0,05 dan $dk = 5$ didapat harga $\chi^2_{tabel} = 11{,}07$. Dengan kriteria pengujian H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ dan H_0 ditolak jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$. Dari hasil analisis data diperoleh $\chi^2_{hitung} = 5{,}06$ yaitu pada kriteria penerimaan H_0 , maka dengan kata lain bahwa kelas XI IPA 6 diajar dengan pendekatan kontekstual dinyatakan data berdistribusi normal.

Uji Homogenitas

Dari tabel distribusi F dengan $\alpha = 0{,}05$ dan $dk_{pembilang} = 26$ dan $dk_{penyebut} = 29$ diperoleh $F_{tabel} = 1{,}88$. Dengan kriteria pengujian adalah H_0 diterima, jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ dan H_0 ditolak, jika $F_{hitung} > F_{tabel}$. Dari hasil analisis data diperoleh $F_{hitung} = 1{,}09$, yaitu pada kriteria penerimaan H_0, maka dengan kata lain bahwa kedua kelas yang digunakan adalah homogen

Uji – T

Dari tabel distribusi t pada $\alpha = 0{,}05$ dan $dk = 55$ $(t_{0{,}025;55})$ diperoleh $t_{hitung} = 2{,}004$. Dengan kriteria pengujian adalah H_0 diterima jika $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$ dan H_0 ditolak jika $t_{hitung} < -t_{tabel}$ atau $t_{hitung} > t_{tabel}$ .Hasil dari analisis data menunjukkan harga $t_{hitung} = 2{,}07$ yaitu berada diluar penerimaan H_0, maka dengan kata lain bahwa bahwa ada perbedaan kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) antara siswa yang diajar dengan pendekatan saintifik dengan pendekatan kontekstual.

Selain dilihat dari uji hipotesis (uji – t), perbedaan tersebut dapat dilihat dari rata – rata nilai tes kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Nilai rata – rata pada kelas eksperimen dan kontrol berturut – turut adalah 75,27 dan 65,41. Selain itu, pada saat pelaksanaan pembelajaran di kelas yang menggunakan pendekatan saintifik, siswa diajak menalar atau mengasosiasi terhadap permasalahan yang berada di LKPD dengan membuat sketsa dari soal – soal tersebut agar mudah dipahami. Sedangkan pada pendekatan kontekstual permasalahan yang berada di LKPD sudah dirancang dengan situasi nyata dengan diperlihatkan gambar atau ilustrasi pada soal.

Hal tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik lebih baik dibandingkan pendekatan kontekstual terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) siswa. Hal tersebut dikarenakan dalam pendekatan saintifik berpengaruh terhadap pola berpikir siswa. Dimana dalam pola berpikir siswa yang menggunakan pendekatan saintifik dalam segi penalaran lebih baik, karena dalam pembelajaran yang menggunakan pendekatan saintifik, siswa dituntut untuk melakukan aktivitas mengasosiasikan/menalar dalam mengelolah suatu permasalahan. Sehingga dengan melakukan penalaran, kemampuan berpikir kretif dan kritis siswa akan lebih baik. Menurut penelitian Arini Ulfah Hidayati dan Heri Ratnawati pada tahun 2018 kemampuan berpikr kritis dan kreatif termasuk ketrampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS). Sehingga pendekatan saintifik dapat membantu meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Hal tersebut mendukung penelitian yang dilakukakan oleh peneliti.

Penelitian yang dilakukan oleh peneliti didukung juga oleh penelitian dari Erny, Saleh Haji dan Wahyu Widada pada tahun 2017 dengan hasil penelitianya menunjukkan berturut – turut nilai *pre-test* dan *post-test* yang berbeda yaitu dengan nilai 97,4% dan 96,7% (Erny, Haji, dan Widada., 2017). Hal ini

menunjukkan ada pengaruh pendekatan saintifik terhadap kemampuan berpikir HOTS siswa.

Sehingga dari hasil penelitian yang dilakukan peneliti dan menurut para ahli yang mendukung penelitian ini, maka pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik lebih berpengaruh terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) siswa SMAN 15 Surabaya.

4. Simpulan dan Saran

4.1 Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan data yang telah dilakukan, bahwa terdapat perbedaan antara kelas yang diajar dengan pendekataan saintifik dengan pendekatan kontekstual terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil uji – t dengan $t_{hitung} = 2{,}07$ dan $t_{tabel} = 2{,}004$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan taraf signifikan= 5% maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan antara kelas yang diajar dengan pendekatan saintifik dengan kelas yang diajar dengan pendekatan kontekstual. Selain itu nilai rata – rata tes kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa yang diajar dengan pendekatan saintifik lebih baik daripada pendekatan kontekstual yaitu dengan nilai rata rata pada kelas eksperimen adalah 75,27 dan nilai rata – rata pada kelas kontrol adalah 65,41.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan peneliti dan menurut para ahli yang mendukung penelitian ini, maka pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik lebih berpengaruh terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) siswa SMAN 15 Surabaya. Sehingga dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh pendekatan saintifik terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) siswa SMAN 15 Surabaya.

4.2 Saran

Ada beberapa saran yang akan disampaikan dari hasil penelitian agar proses pembelajaran matematika lebih efektif dan dapat mendapatkan hasil maksimal. Maka saran yang diberikan antara lain:

a. Bagi sekolah agar selalu memperhatikan fasilitas yang ada didalam kelas sehingga guru dapat mengembangkan dan menerapkan setiap materi pada pembelajaran berlangsung.
b. Bagi guru matematika diharapkan selain menggunakan pendekatan saintifik, guru dapat mengkombinasikan dengan model dan media pembelajaran agar proses pembelajaran lebih menarik dan efektif. Selain itu guru juga dapat memberikan latihan soal – soal HOTS agar siswa terbiasa dengan soal HOTS.
c. Bagi siswa untuk lebih berpartisipasi dan memperhatikan pada saat pembelajaran agar materi dari guru tersampaikan dengan baik.
d. Bagi peneliti yang tertarik untuk menerapkan pembelajaran dengan pendekatan saintifik, hendaknya lebih memperhatikan pada pengelolaan kelas, karena membutuhkan alokasi waktu yang lama. Selain itu peneliti

juga dapat mengkombinasikan dengan model, metode dan media agar proses pembelajaran lebih menarik.

DAFTAR PUSTAKA

Abidin, Yunus. 2014. *Desain Sistem Pembelajaran Dalam Konteks Kurikulum 2013*. Bandung: PT Refika Aditama.

Erny., Saleh Haji , dan Wahyu Widada. 2017. *Pengaruh Pendekatan Saintifik Pada Pembelajaran Matematika Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi*. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, Vol. 2(1) , https://ejournal.unib.ac.id/indeXI.php/jpmr/article/download/3088/1547 , diunduh 30 Juli 2019 pukul 16.00 WIB.

Hidayati, Arini Ulfah., dan Heri Retnawati. 2018. *Keefektifan pendekatan PBL dan pendekatan saintifik ditinjau dari HOTS dan karakter*. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, online, VI(1): 70 – 82 , *https://journal.uny.ac.id/indeXI.php/jpms/article/download/21162/pdf* , diunduh 30 Juli 2019 pukul 17:00 WIB.

Nugroho, R. Arifin. 2018. *HOTS Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi : Konsep, Pembelajaran, Penilaian dan Soal – Soal*. Jakarata : PT Gramedia.

Nurdyansyah, dan Fahyuni, E. F. 2016. *Inovasi Model Pembelajaran Sesuai Kurikulum 2013*. Sidoarjo: Nizamia Learning Center.

Pusat Penilaian Pendidikan Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. 2019. *Laporan Hasil Ujian Nasional*. https://hasilun.puspendik.kemdikbud.go.id/ , diunduh 10 Agustus 2019 pukul 17.00.

Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.

Tambunan, Hardi. 2019. *The Effectiveness of the Problem Solving Strategy and the Scientific Approach to Students' Mathematical Capabilities in High Order Thinking Skills*. *International Electronic Journal Of Mathematics Education*, 14(2): 293- 302., https://www.iejme.com/download/the-effectiveness-of-the-problem-solving-strategy-and-the-scientific-approach-to-students-5715.pdf . Diunduh 30 Juli 2019 pukul 16.00.

Widana, I Wayan dkk. 2019. *Modul Penyusunan Soal Ketrampilan Bipikir Tingkat Tinggi (Higher Order Thinking Skills) Matematika SMA*. Jakarta : Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menegah, dan Direktorat Pembinaan Sekolah Menegah Atas.

Yusuf, Muri. 2014. *Metode Penelitian: Kuantitatif, Kualitatif, dan Penelitian Gabungan*. Jakarta : Kencana.

PROFIL METAKOGNISI SISWA DITINJAU DARI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA DI SMPN 36 SURABAYA

Diana Pangesti Rahayu[1)], Erna Puji Astutik[2)]
[1)2)]Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
dianapangestir@gmail.com, erna_pa@unipasby.ac.id

Abstrak

Metakognisi siswa sangat penting untuk diperhatikan keterlaksanaanya dalam melakukan pemecahan masalah. Metakognisi merupakan bagian dari kemampuan monitor diri terhadap pengetahuan pribadi. Metakognisi siswa dapat dikembangkan dan dilatih secara individual untuk melakukan aktivitas pemantauan atau kontrol terhadap proses berpikirnya sendiri. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan profil metakognisi siswa yang ditinjau dari kemanmpuan pemecahan masalah matematika. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif menggunakan metode tes dan wawancara yang dilaksanakan dua kali, karena peneliti menggunakan keabsahan data dengan proses triangulasi waktu. Subjek penelitian terdiri dari tiga siswa kelas VII SMPN 36 Surabaya, yaitu masing-masing satu siswa dengan kemampuan pemecahan masalah tinggi, sedang, dan rendah. Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan langkah-langkah reduksi data, penyajian data, dan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukan bahwa profil metakognisi siswa ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah tinggi mampu memikirkan dan menyadari pemecahan masalah mulai dari langkah memahami masalah, merencanakan dan melaksanakan pemecahan masalah, sampai memeriksa kembali. Pada siswa kemampuan pemecahan masalah sedang mampu memikirkan dan menyadari pemecahan masalah pada langkah memahami masalah dengan baik, pada langkah merencanakan dan melaksanakan pemecahan masalah siswa sudah memikirkannya namun tidak menyadari langkah tersebut, siswa tidak menyadari dan tidak memikirkan langkah memeriksa kembali. Pada siswa kemampuan pemecahan masalah rendah, mampu memikirkan pemecahan masalah mulai dari langkah memahami masalah, merencanakan dan melaksanakan pemecahan masalah, namun tidak menyadari langkah tersebut, siswa juga tidak memikirkan dan tidak menyadari langkah memeriksa kembali.

Kata kunci: Metakognisi, Pemecahan Masalah, Polya

1. Pendahuluan

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia. Dalam Undang- Undang RI No.20 Th. 2003 pasal 37 tentang Sistem Pendidikan Nasional sudah menunjukan pentingnya matematika dalam pengembangan berpikir siswa yang mewajibkan matematika sebagai salah satu mata pelajaran wajib bagi siswa pada jenjang pendidikan dasar dan menengah, yang selanjutnya kita katakan sebagai matematika menengah. Matematika merupakan disiplin ilmu yang mempunyai sifat khusus jika dibandingkan dengan disiplin ilmu yang lain. Oleh karena itu pembelajaran matematika perlu untuk memperhatikan kemampuan peserta didik yang memiliki kemampuan yang berbeda-beda, sehingga pembelajaran matematika dapat diterima peserta didik sesuai dengan tujuan yang di harapkan.

Sedangkan tujuan dari pembelajaran matematika Kurikulum 2013 salah satunya adalah mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, konsep matematika dan mengaplikasikannya dalam aktivitas pemecahan masalah. Menurut Siswono (2018:44) pemecahan masalah adalah suatu proses atau upaya individu untuk merespon atau mengatasi halangan atau kendala ketika suatu jawaban atau metode jawaban belum tampak jelas. Pemecahan masalah penting dalam pembelajaran matematika. Anggo (dalam Pratiwi & Budiarto, 2017) menjelaskan bahwa melalui pemecahan masalah matematika, siswa diarahkan untuk mengembangkan kemampuannya antara lain membangun pengetahuan matematika yang baru, memecahkan masalah dalam berbagai konteks yang berkaitan dengan matematika, menerapkan berbagi strategi yang diperlukan, dan merefleksikan proses pemecahan masalah matematika. Langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya (dalam Pratiwi & Budiarto, 2017) yaitu memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, dan memeriksa kembali.

Tujuan dari mengajarkan pemecahan masalah dalam matematika bukan hanya untuk melengkapi siswa dengan sekumpulan keterampilan atau proses, tetapi juga agar siswa mampu berpikir tentang apa yang dipikirkannya, mengontrol proses berpikirnya sehingga siswa mampu mengembangkan strategi yang tepat untuk memecahkan masalah. Kesadaran seseorang akan proses berpikirnya sendiri disebut sebagai metakognisi. Dalam hal ini metakoginsi merupakan suatu gambaran bentuk kesadaran seseorang yang terkait dengan kemampuan kognisinya tentang apa yang diketahuinya, dan yang tidak diketahuinya berdasarkan pengetahuan yang sudah dimilikinya, pengalaman, proses kognisi dan *monitoring* dimana ia sendiri terlibat dalam kegiatan kognisinya sendiri. Menurut Bulu, Budiyono, & Slamet (2015) siswa yang memiliki kemampuan metakognisi yang baik dalam memecahkan masalah akan membawa dampak baik pula pada proses belajar dan prestasinya seperti yang dikatakan oleh Hofer & Pintrich (dalam Bulu et al., 2015) bahwa semakin pelajar tahu tentang proses berpikir dan belajar maka semakin besar kesadaran metakognisi mereka maka akan semakin baik proses belajar dan prestasi yang mungkin mereka capai.

Menurut Wellman (dalam Chairani, 2016:33) metakognisi adalah suatu bentuk kognisi, yaitu suatu proses berpikir tingkat tinggi yang melibatkan kontrol secara aktif dalam kegiatan kognisi. Secara singkat metakognisi dapat didefinisikan sebagai berpikir tentang berpikir atau "*person's cognition about cognition*". Solso (dalam Chairani, 2016:35) secara umum menyatakan bahwa metakognisi adalah bagian dari kemampuan monitor diri terhadap pengetahuan pribadi (*self-knowledge-monitoring).* Brown (dalam Chairani, 2016:36) membagi metakognisi dalam dua komponen. Komponen pertama berkaitan dengan pengetahuan kognisi (*knowledge of cognition*), yang melibatkan refleksi dari aktivitas dan kemampuan kognisi, yang meliputi kesadaran seseorang terhadap kemampuan kognisinya pada waktu melakukan tugas tertentu. Komponen kedua berkaitan dengan pengaturan diri *(self regulation)*, yang digunakan selama belajar atau proses pemecahan masalah. Pengetahuan tentang kognisi adalah beberapa informasi

yang terkumpul yang digunakan seseorang ketika berpikir. Hal ini terjadi ketika melakukan refleksi proses kognisinya. Sedangkan pengaturan kognisi terdiri atas aktivitas yang digunakan seseorang untuk mengatur dan mengawasi (*keep track*) belajarnya. Proses tersebut termasuk perencanaan (*planning*), dalam hal ini memilih strategi atau *trial and eror*, *monitoring* yang termasuk merevisi langkah atau memilih langkah lain, dan evaluasi termasuk mengecek kembali atau merefleksi dalam memecahkan masalah.

Menurut Chairani (2016:91) kesulitan yang utama untuk mengetahui dan mendeskripsikan profil metakognisi siswa dalam melakukan proses metakognisi disebabkan karena proses tersebut terjadi secara internal. Maka dari itu dibutuhkan indikator-indikator yang dapat diamati secara eksternal, sebagai kerangka kerja (acuan) untuk menggali, dan mengungkapkan data tentang profil metakognisi siswa. Rumusan indikator-indikator yang terkait dengan pengetahuan metakognisi dan keterampilan metakognisi dalam memecahkan masalah aljabar dilakukan dengan tahapan (1) mengkristralisasi hubungan antara teori-teori metakognisi, strategi metakognisi, pemecahan masalah aljabar dan tahapan pemecahan masalah berdasarkan Polya, (2) hasil kristalisasi pada tahap-1 dielaborasi, (3) dirumuskan dalam draf awal indikator proses metakognisi dalam pemecaham masalah aljabar, (4) mengonsultasikan draf awal dengan para ahli (pakar), (5) berdiskusi dengan teman sejawat serta diseminarkan (dalam seminar nasional), (6) merevisi draf awal rumusan indikator proses metakognisi yang terkait dengan keterampilan metakognisi dan rumusan indikator yang terkait dengan pengetahuan metakognisi pada setiap tahap pemecahan masalah, hal tersebut sesuai dengan kutipan Chairani (2016:91).

Menurut Chairani (2016:92) Indikator proses metakognisi yang terkait dengan pengetahuan adalah, (a) kesadaran dalam pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kondisional dalam memahami masalah, (b) kesadaran dalam pengetahuan deklaratif, prosedural dan kondisional dalam membuat perencanaan untuk melaksanakan pemecahan masalah, (c) kesadaran dalam pengetahuan deklaratif, prosedural dan kondisional dalam melaksanakan pemecahan masalah, dan (d) kesadaran dalam pengetahuan deklaratif, prosedural dan kondisional dalam melakukanpemeriksaan kembali proses dan hasil pemecahan masalah. Proses tersebut bisa terjadi sebelum (perencanaan), selama (pelaksanaan) dan setelah seseorang menyelesaikan masalah (evaluasi). Sistematika indikator disusun pada Tabel 1. berikut.

Tabel 1. Indikator Proses Metakognisi yang Terkait dengan Pengetahuan dalam Pemecahan Masalah

Langkah Pemecahan Masalah	Indikator Proses Metakognisi	Sub Indikator
Memahami Masalah	Sadar akan proses dan hasil berpikir yang terkait dengan pengetahuan	1. Mengidentifikasi data yang diketahui dan ditanyakan pada saat memahami

Langkah Pemecahan Masalah	Indikator Proses Metakognisi	Sub Indikator
	prosedural, deklaratif, dan kondisional yang dimiliki ketika memahami masalah	masalah. 2. Menyajikan data yang diketahui dan ditanyakan ketika memahami masalah. 3. Menjelaskan kecukupan data yang diketahui dan ditanyakan
Merencanakan Pemecahan Masalah	Sadar atas proses dan hasil berpikir yang berkaitan dengan pengetahuan deklaratif, procedural dan kondisional yang dimiliki untuk merencanakan pemecahan masalah	1. Memilih rencana dan alasan menggunakan pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kondisional pada rencana yang ditentukan 2. Menseleksi, mengidentifikasi, dan menguraikan alasan penggunaan simbol/ rumus yang akan dipakai 3. Menjelaskan langkah-langkah prosedur rencana pemecahan masalah
Melaksanakan Pemecahan Masalah	Sadar akan hasil dan proses berpikir yang terpaut dengan pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kondisional yang dimiliki saat melaksanakan pemecahan masalah	1. Mengutarakan langkah-langkah prosedur dan pengetahuan yang dipakai dalam mendapatkan pemecahan masalah yang benar. 2. Mengartikan solusi yang didapatkan.
Memeriksa Kembali	Sadar untuk memeriksa kembali proses dan hasil berpikir yang berkaitan dengan pengetahuan deklaratif,	1. Menjelaskan cara memeriksa kembali dan ketepatan pengetahuan yang digunakan dalam proses pemecahan

Langkah Pemecahan Masalah	Indikator Proses Metakognisi	Sub Indikator
	prosedural, dan kondisional	masalah 2. Menjelaskan keyakinan kebenaran dari hasil pemeriksaan

Berdasarkan beberapa pendapat di atas tentang pentingnya metakognisis dalam pembelajaran, menjadi bahan pertimbangan peneliti untuk melakukan penelitian yang berjudul Profil Metakognisi Siswa Kelas VII SMPN 36 Surabaya ditinjau dari Kemampuan Memecahkan Masalah. Guna memberikan deskripsi mengenai judul penelitian tersebut, peneliti merumuskan beberapa pertanyaan yakni (1) bagaimana deskripsi profil metakognisi siswa yang ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah tinggi, (2) bagaimana deskripsi profil metakognisi siswa yang ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah rendah, (3) bagaimana profil metakognisi siswa ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah rendah. Sehingga didapatkan tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mendeskripsikan atau menjelaskan profil metakognisi siswa dengan kemampuan pemecahan masalah tinggi, sedang dan rendah.

2. Metode Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yaitu guna menjelaskan profil metakognisi siswa dengan kemampuan pemecahan masalah tinggi, sedang, dan rendah, maka penelitian ini termasuk kedalam jenis penelitian kualitatif. Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan profil metakognisi siswa ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah. Data yang akan diambil pertama kali adalah pemecahan masalah siswa dengan pemberian tes pemecahan masalah yang meliputi 2 soal. Tes tersebut bertujuan untuk mendapatkan subjek dengan pemecahan masalah tinggi, sedang, dan rendah. Selanjutnya diberikan wawancara yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa dan mendeskripsikan proses metakognisi siswa yang ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan metode tes tulis dan metode wawancara. Instrumen utama dalam penelitian ini adalah peneliti itu sendiri. Peneliti akan terlibat langsung dalam proses pengumpulan data, yang dimulai dari pemilihan subjek, pemberian tes, wawancara, dan proses pengambilan kesimpulan. Instrumen pendukung dari penelitian ini antara lain Instrumen soal yang dipakai untuk tes pemecahan masalah, rubrik penilaian berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah Polya. Tes pemecahan masalah terdiri atas 2 buah soal untuk Tes pemecahan masalah-1 dan 2 buah soal untuk Tes pemecahan masalah-2 dengan materi yang sedang berlangsung di kelas. Waktu pengerjaan setiap Tes pemecahan masalah adalah 40 menit dan pelaksanaan antara tes adalah satu minggu. Hal ini dilakukan karena dalam menguji kevalidan data, peneliti menggunakan triangulasi waktu. Instrumen

pendukung kedua yaitu pedoman wawancara yang bertujuan untuk menggali informasi tentang kemampuan memecahkan masalah dari subjek yang dipilih dan menjelaskan tentang proses metakognisi subjek tersebut.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis data menurut Miles and Huberman (dalam Sugiyono, 2015:337) yaitu mereduksi data atau merangkum hal-hal yang penting, menampilkan data, dan mengambil kesimpulan. Kemudian dilanjutkan dengan proses triangulasi waktu sebagai bagian untuk memenuhi keabsahan data.

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Berdasarkan hasil Tes Pemecahan Masalah 1 (TPM-1) yang telah diperoleh, maka peneliti dan guru matematika SMPN 36 Surabaya melakukan pertimbangan untuk memilih 3 subjek, dengan masing-masing satu siswa untuk kriteria tinggi, sedang, dan rendah. Pertimbangan didasarkan pada kemampuan komunikasi setiap siswa yang dipilih menjadi subjek penelitian. Pertimbangan tersebut digunakan peneliti dan guru matematika SMPN 36 Surabaya dengan tujuan untuk pengambilan data selanjutnya yaitu wawancara. Setelah terlaksananya TPM-1, maka terpilih 3 siswa yang dijadikan sebagai subjek penelitian, siswa yang mempunyai kriteria kemampuan pemecahan masalah tinggi yaitu AMS, kriteria kemampuan pemecahan masalah sedang yaitu MR, kriteria kemampuan pemecahan masalah rendah yaitu AAW. Selanjutnya dilanjutkan dengan memberikan wawancara kepada masing-masing subjek, kemudian diteruskan dengan Tes Pemecahan Masalah 2 (TPM-2) dan wawancara 2 untuk mengetahui keabsahan data maupun kesesuaian atas hasil TPM dan wawancara 1 dan 2 pada setiap subjek.

Berdasarkan hasil penelitian dan temuan-temuan penelitian yang telah dijelaskan di atas, maka didapatkan beberapa hal sebagai berikut.

a. Profil Metakognisi Siswa ditinjau dari Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Tinggi

Hasil penelitian menunjukan metakognisi siswa ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematika tinggi yaitu, yang pertama dalam memahami masalah siswa sangat baik, karena siswa mampu menguraikan cara yang dipakai untuk memahami masalah. Siswa juga mampu memberikan alasan dalam memilih cara untuk langkah memahami masalah. Selain itu siswa menguraikan bagaimana caranya mengidentifikasi data yang diketahui dan ditanyakan sebagai bukti siswa telah memahami masalah. Hal ini sesuai dengan penelitian Pratiwi & Budiarto (2017), yaitu metakognisi siswa ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah tinggi dalam memahami masalah dengan memikirkan data yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Selain itu siswa juga mengetahui kenapa harus mencari diketahui dan ditanyakan dalam memahami masalah.

Pada langkah merencanakan pemecahan masalah siswa mampu menyusun rencana pertamanya dalam melaksanakan pemecahan masalah, siswa juga menjelaskan alasannya dalam memilih rencana penyelesaian pemecahan

masalah. Siswa yakin dan mampu menjelaskan alasan atas keyakinannya membuat rencana penyelesaian pemecahan masalahnya. Selain itu siswa juga menjelaskan pengetahuan yang digunakan untuk menyusun rencana penyelesaian pemecahan masalah. Hal tersebut sesuai dengan penelitian Pratiwi & Budiarto (2017), yaitu metakognisi siswa ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah tinggi, siswa memutuskan untuk merencanakan penyelesaian pemecahan masalah dan mengetahui alasan mengapa menyusun rencana pemecahan masalah miliknya.

Pada langkah melaksanakan pemecahan masalah siswa memberikan keyakinan terhadap penyelesaiannya telah sesuai dengan rencana yang disusunnya. Siswa juga dapat menjelaskan langkah- langkah dalam penyelesaian pemecahan masalah yang telah dilaksanakan. Hal tersebut sesuai dengan penelitian Pratiwi & Budiarto (2017), yaitu metakognisi siswa ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah tinggi, siswa meyakini langkah-langkah yang dilakukan sudah tepat sesuai dengan perencanaaan yang telah disusun.

Pada langkah memeriksa kembali siswa meyakini bahwa penyelesaiannya sudah benar, siswa juga menjelaskan keyakinan tersebut. Siswa juga menjelaskan bahwa dirinya memeriksa kembali penyelesaiaannya sebelum mengumpulkan. Siswa menjelaskan tidak ada cara lain dalam memeriksa kembali. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilaksanakan oleh Pratiwi & Budiarto (2017), yaitu meatkognisi siswa ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah tinggi, siswa yakin dan sadar bahwa jawabannya sudah benar. Siswa juga melihat kembali penyelesaiannya sebelum mengumpulkan.

Berdasarkan pembahasan di atas, siswa menyadari atas proses dan hasil berpikir yang berkaitan dengan pengetahuan prosedural, deklaratif, dan kondisional yang dimiliki saat memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, melaksanakan pemecahan masalah. Siswa juga sadar untuk memeriksa kembali proses dan hasil berpikir yang berkaitan dengan pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kondisional.

b. Profil Metakognisi Siswa ditinjau dari Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Sedang

Hasil penelitian menunjukan metakognisi siswa ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematika sedang yaitu, yang pertama memahami masalah dengan baik, karena siswa mampu menjelasakan cara yang dipakai untuk memahami masalah. Namun siswa tidak mampu menyebutkan alasan dalam memilih cara untuk memahami masalah. Siswa juga kurang tepat dalam mengidentifikasi data yang diketahui dan ditanyakan sebagai bukti bahwa siswa telah memahami masalah. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilaksanakan oleh Novita, Widada, & Haji (2018), yaitu metakognisi siswa ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah sedang, siswa dapat menentukan rencana yang dipakai untuk menyelesaikan pemecahan masalah, namun tidak mampu memberi alasan mengenai keyakinan tersebut.

Pada langkah merencanakan pemecahan masalah siswa dapat menyusun rencana pertamanya dalam penyelesaian pemecahan masalah. Siswa juga dapat memberikan alasan dalam memilih rencana penyelesaian pemecahan masalah. Siswa memberikan keyakinan terhadap rencana pemecahan masalah yang disusun, namun siswa tidak mampu menjelaskan alasan keyakinan penyelesaian pemecahan masalahnya. Siswa mampu menjelaskan pengetahuan yang digunakan untuk menyusun rencana yang diperlukan dalam penyelesaian pemecahan masalah. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Novita dkk. (2018), yaitu metakognisi siswa ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah sedang, siswa mampu menyusun rencana pertamanya, siswa juga meyakini terhadap rencana yang disusunnya namun tidak dapat memberikan alasan atas keyakinannya menyusun rencana pemecahan masalah.

Pada langkah melaksanakan pemecahan masalah siswa menjelaskan ketidakyakinannya mengenai penyelesaian pemecahan masalah yang belum sama dengan rencana yang disusun sebelumnya. Siswa mampu mennguraikan langkah dalam menyelesaikan pemecahan masalah, namun sebagian langkah yang disusun masih kurang tepat. Hal tersebut sesuai dengan penelitian Pratiwi & Budiarto (2017), yaitu siswa metakognisi siswa diitnjau dari kemampuan pemecahan masalah sedang, siswa mampu melaksanakan langkah-langkah untuk menyelesaikan pemecahan masalah.

Pada langkah memeriksa kembali, siswa menjelaskan ketidakyakinannya terhadap penyelesaian pemecahan masalah, karena dirinya terburu-buru dalam menghitung. Siswa menjelaskan dirinya tidak memeriksa kembali penyelesaian pemecahan masalah miliknya sebelum dikumpulkan. Siswa juga menjelaskan tidak ada cara lain untuk memeriksa kembali penyelesaian pemecahan masalah miliknya. Hal di atas sesuai dengan penelitian yang dilaksanakan oleh Novita, Widada, & Haji (2018), yaitu metakognisi siswa ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah sedang, siswa tidak mememriksa kembali dan siswa tidak yakin terhadap hasil penyelesaian pemecahan masalah.

Berdasarkan pembahasan di atas siswa menyadari akan proses dan hasil berpikir yang berkaitan dengan pengetahuan, prosedural yang dimiliki saat memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, dan melaksanakan pemecahan masalah. Namun siswa kurang menyadari akan proses dan hasil berpikir yang berkaitan dengan kondisional yang dimiliki saat memahami maslaah, merencanakan dan melaksanakan pemecahan masalah. Selain itu siswa juga kurang menyadari dalam memeriksa kembali proses dan hasil berpikir yang terkait dengan pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kondisional.

c. Profil Metakognisi Siswa ditinjau dari Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Rendah

Hasil penelitian menunjukan metakognisi siswa ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematika rendah yaitu, yang pertama siswa dalam

memahami masalah cukup baik, karena siswa mampu menjelasakan cara yang dipakai dalam memahami masalah. Namun siswa tidak mampu menguraikan alasan dalam memilih cara untuk memahami. Siswa kurang tepat untuk mengidentifikasi masalah dalam soal nomor 1 data yang terdapat dalam diketahui dan ditanyakan sebagai bukti bahwa siswa telah memahami masalah. Hal tersebut sama seperti penelitian yang dilaksanakan oleh Pratiwi & Budiarto (2017), yaitu metakognisi siswa ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah rendah, siswa mengidentifikasi data yang diketahui dan ditanyakan, siswa juga mengetahui cara yang digunakan untuk memahami masalah, namun siswa tidak mampu menjelaskan alasannya.

Pada langkah merencanakan pemecahan masalah siswa mampu menyusun rencana pertamanya dalam penyelesaian pemecahan masalah, namun tidak mampu mengutarakan alasan dalam memilih rencana penyelesaian pemecahan masalah. Siswa tidak yakin dengan rencana pemecahan masalah yang telah disusun itu sudah benar, siswa juga tidak mampu menjelaskan alasan ketidakyakinannya tersebut. Selain itu siswa tidak mampu menjelaskan pengetahuan yang digunakan untuk mnyusun rencana penyelesaian pemecahan masalah. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Pratiwi & Budiarto (2017), yaitu metakognisi siswa ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah rendah, siswa mampu menyusun rencana pemecahan masalah, namun tidak mampu menjelaskan alasan dalam memilih rencana pemecahan masalah itu. Siswa juga tidak yakin terhadap rencana yang telah disusun.

Saat langkah melaksanakan pemecahan masalah siswa tidak yakin dengan penyelesaiaanya yang masil belum sesuai dengan rencana yang telah disusun sebelumnya. Siswa tidak mampu menjelaskan langkah-langkah penyelesaian dalam melaksanakan pemecahan masalah. Siswa hanya mampu mennjelaskan konsep dasar penyelesaian pemecahan masalah. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Pratiwi & Budiarto (2017), yaitu metakognisi siswa ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah rendah, siswa menyelesaikan pemecahan masalah masih kurang sesuai dengan rencana yang disusun, siswa juga kurang tepat dalam melakasanakan langkah-langkah pemecahan masalah.

Pada langkah memeriksa kembali siswa menjelaskan ketidakyakinannya ketika menghitung penyelesaian pemecahan masalah. Siswa tidak memeriksa kembali penyelesaian pemecahan masalah sebelum mengumpulkan. Siswa juga tidak mengetahui adanya cara lain untuk memeriksa kembali penyelesaian pemecahan masalah. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Pratiwi & Budiarto (2017), yaitu metakognisi siswa ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah rendah, siswa tidak mengevaluasi atau memeriksa kembali penyelesaian pemecahan masalah yang dikerjakan.

Berdasarkan pembahasan di atas siswa sadar pada proses dan hasil berpikir yang berkaitan dengan pengetahuam prosedural, deklaratif, namun siswa tidak sadar terhadap hasil berpikir yang terkait dengan pengetahuan konidisional yang

dimiliki saat memahami masalah dan merencanakan pemecahan masalah. Siswa tidak sadar terhadap hasil dan proses berpikir yang terkait dengan pengetahuan deklaratif, proseduran, dan kondisional yang dimiliki saat melaksanakan pemecahan masalah. Siswa tidak sadar untuk memeriksa kembali proses dan hasil berpikir yang berkaitan dengan pengetahuan deklaratif, proseduran, dan kondisional.

4. Simpulan dan Saran

Simpulan

a. Profil Metakognisi Siswa ditinjau dari Kemampuan Pemecahan Masalah Tinggi

Profil metakognisi siswa dengan kemampuan pemecahan masalah tinggi, siswa mampu memahami masalah dengan baik. Siswa memikirkan untuk mengidentifikasi data yang diketahui dan ditanyakan, siswa juga menyadari cara yang digunakan untuk mengidentifikasi beserta alasan dalam memilih cara tersebut. Siswa mampu merencanakan maslaah dengan memikirkan rencana pemecahan masalah pertama apa yang dilakukan. Siswa juga menyadari alasan beserta pengetahuan yang digunakan untuk menyusun rencana pemecahan masalah. Siswa melaksanakan pemecahan masalah dengan memikirkan langkah yang dilakukan untuk menyelesaikan pemecahan masalah, dan siswa menyadari bahwa penyelesaiaanya telah sesuai dengen rencana yang disusun sebelumnya. Selain itu siswa memikirkan untuk memeriksa kembali penyelesaian sebelum mengumpulkan. Siswa juga menyadari bahwa penyelesaiannya telah benar tidak terdapat kesalahan dalam perhitungan.

b. Profil Metakognisi Siswa ditinjau dari Kemampuan Pemecahan Masalah Sedang

Profil metakognisi siswa dengan kemampuan pemecahan masalah sedang, siswa memahami masalah dengan memikirkan data yang diketahui dan ditanyakan. Siswa menyadari cara yang digunakan untuk memahami masalah, namum siswa tidak menyadari alasan menggunakan cara yang dipilih untuk memahami masalah. Siswa mampu memikirkan rencana pertama untuk menyusun penyelesaian pemecahana masalah, namun siswa tidak menyadari alasan dalam memilih rencana pemecahan masalah dan alasan atas rencana yang disusun apakah sudah benar. Siswa menyadari pengetahuan yang digunakan untuk menyusun rencana pemecahan masalah. Siswa melaksanakan pemecahan masalah dengan memikirkan langkah- langkah penyelesaian, namun langkah-langkah yang dilakukan masih kurang benar. Siswa tidak menyadari penyelesaian yang dilakukan itu masih kurang sesuai dengan rencana yang disusun. Siswa tidak memikirkan untuk memeriksa kembali penyelesaian pemecahan masalah miliknya. Siswa tidak memikirkan adanya cara lain untuk memeriksa kembali, serta tidak adanya keyakinan terhadap perhitungan dalam pemecahan masalah.

c. Profil Metakognisi Siswa ditinjau dari Kemampuan Pemecahan Masalah Rendah

Profil metakognisi siswa dengan kemampuan pemecahan masalah rendah siswa memahami masalah dengan memikirkan data yang diketahui dan ditanyakan. Siswa memikirkan cara yang dipakai untuk memahami masalah, namun siswa tidak menyadari alasan dalam memilih cara memahami masalah. Siswa mampu memikirkan rencana pertama untuk menyelesaiakan pemecahan masalah. Siswa tidak menyadari alasan serta keyakinan atas rencana pemecahan masalah yang disusunnya. Siswa juga tidak menyadari pengetahuan yang digunakan untuk menyusun rencana pemecahan masalah. Siswa melaksankan pemecahan masalah dengan memikirkan langkah- langkah penyelesaian, namun langkah-langkah yang digunakan masih kurang tepat. Siswa tidak menyadari penyelesaian yang dilakukannya tidak sama dengan rencana yang telah disusun. Selain itu siswa tidak memikirkan untuk memeriksa kembali penyelesaian yang dilakukan, serta tidak menyadari apakah penyelesaiannya itu sudah benar atau masih ada yang keliru.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan, profil metakognisi siswa ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematika, menunjukan bahwa siswa masih perlu ditingkatkan lagi metakognisi dari dalam diri masing-masing siswa. Siswa masih banyak yang belum menyadari cara dirinya sendiri berpikir, sehingga siswa masih belum mampu untuk memecahkan masalah yang ada khususnya pada mata pelajaran matematika. Oleh sebab itu, dalam pembelajaran matematika diharapkan guru yang mengajar di kelas dapat membantu mengembangkan metakognisi setiap siswa, dengan berbagai proses pembelajaran dan latihan yang dapat membantu siswa menyadari cara mereka berpikir, agar siswa mampu mengontrol dan menguasai setiap apa yang dipikirkannya.

DAFTAR PUSTAKA

Bulu, V. R., Budiyono, & Slamet, I. (2015). Kesulitan Metakognisi Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika pada Materi Peluang ditinjau dari Tipe Kepribadian Tipologi Hippocrates-Galenus Kelas XI MIA 1 SMA Negeri I SOe. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, *3*(9), 970–984.

Chairani, Z. (2016). *Metakognisi Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika*. Yogyakarta: Deepublish.

Novita, T., Widada, W., & Haji, S. (2018). Metakognisi siswa dalam pemecahan masalah matematika siswa SMA dalam pembelajaran matematika berorientasi etnomatematika Rejang Lebong. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, *3*(1), 41–54.

Pratiwi, S. D., & Budiarto, M. T. (2017). Profil Metakognisi Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Kemampuan Matematika Siswa. *Ilmiah Pendidikan Matematika*, *6*(1), 179–186.

Siswono, T. Y. E. (2018). *Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajuan dan Pemecahan Masalah*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.

PENGARUH PENDEKATAN OPEN ENDED TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA DITINJAU DARI KECERDASAN EMOSIONAL SISWA KELAS VII SMP NEGERI 1 SUKODONO

Sunyoto Hadi Prayitno[1)], Rizqi Intan Rahayu [2)]
Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
nyoto_hp@yahoo.com , rizqiintan12345@gmail.com

Abstrak

Kualitas pendidikan di era globalisasi yang sangat penuh tantangan saat ini haruslah ditingkatkan, salah satu usaha yang dapat dilakukan yaitu memperbaikinya dari bidang pendidikan. Penerapan pendekatan dalam proses belajar mengajar adalah salah satu upaya dalam mendorong keberhasilan siswa dalam proses maupun hasil pembelajaran disekolah. Faktor penting yang harus dimiliki seseorang dalam hidup adalah kecerdasan emosional yakni kemampuan memotivasi diri sendiri, mengatasi frustasi, menunda desakan hati, mengatur suasana hati, berempati serta kemampuan bekerja sama. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh pendekatan open ended terhadap hasil belajar matematika ditinjau dari kecerdasan emosional siswa kelas VII SMP Negeri 1 Sukodono. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 1 Sukodono dengan sampel penelitian ini adalah kelas VII-A sebagai kelas eksperimen dengan jumlah siswa 34 orang dan kelas VII-D sebagai kelas kontrol dengan jumlah siswa 32 orang. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode angket dan *post-test*. Data yang sudah terkumpul dianalisis dengan menggunakan analisis data kuantitatif uji-T. Dari hasil analisis data dan uji hipotesis, disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh hasil belajar matematika dengan menggunakan pendekatan open ended terhadap kecerdasan emosional tinggi dan rendah, tetapi ada pengaruh hasil belajar matematika dengan menggunakan pendekatan open ended terhadap kecerdasan emosional sedang.

Kata kunci: Pendekatan *open ended*, pendekatan konvensional, hasil belajar matematika, kecerdasan emosional siswa.

1. Pendahuluan

Kualitas pendidikan di era globalisasi yang sangat penuh tantangan saat ini haruslah ditingkatkan, salah satu usaha yang dapat dilakukan yaitu memperbaikinya dari bidang pendidikan. Kesadaran tentang pentingnya pendidikan bagi setiap orang, karena melalui pendidikan perbaikan kualitas sumber daya manusia dapat dilakukan dengan mempunyai ilmu dasar dan pengetahuan serta wawasan yang luas.

Saat ini matematika adalah salah satu ilmu yang memiliki pengaruh cukup besar. Dengan pesatnya teknologi saat ini memaksa agar siswa semakin berkualitas. Penguasaan matematika sejak dini dapat membantu menguasai dan membangun teknologi dimasa depan. Dalam kehidupan sehari-hari matematika berperan penting karena agar pikiran terkonsep dan dapat memecahkan masalah. Sejalan

dengan target pembelajaran matematika yaitu membangun sistem berpikir kritis, produktif ide, rasional dan sistematis (Depdiknas 2006 dalam Neny Lestary : 82).

Penerapan pendekatan dalam proses belajar mengajar adalah salah satu upaya dalam mendorong keberhasilan siswa dalam proses maupun hasil pembelajaran disekolah. Dengan demikian, guru berperan penting dalam pencapaian tujuan maupun meningkatkan semangat siswa dalam proses belajar. Keberhasilan pembelajaran juga dapat ditinjau dari pendekatan yang digunakan dalam proses pembelajaran tersebut. Pembelajaran pada dasarnya ialah kegiatan saling berinteraksi antar siswa, antar siswa dan guru dan siswa sebagai sumber belajar. Sistem belajar bersifat individu maupun kontekstual, maksudnya perkembangan yang terjadi pada proses belajar yang dirasakan berasal dari dalam diri dan lingkungan.

Lingkungan sangat berpengaruh terhadap tingkat kecerdasan emosional. Di lingkungan sekolah, guru sangat berperan penting untuk meningkatkan kecerdasan emosional siswa. Karena tingkat kecedasan emosional guru yang berbeda maka menghasilkan keterampilan yang berbeda pula. Pengelolaan kelas tersebut sangat berpengaruh terhadap kenyamanan siswa, sehingga memberikan hasil belajar yang baik apabila guru memiliki *emotional quotient* tinggi.

Menurut Goleman (dalam Rosida 2015 : 90) Kecerdasan emosional merupakan keadaan dimana kita dapat mengenali antar sesama, bisa menyemangati diri, dan mampu menata pola perasaan dengan baik untuk diri sendiri maupun saat berinteraksi pada lingkungannya. Memahami diri secara pribadi yaitu : paham akan perasaan diri, dapat mengevaluasi diri secara individu, dan percaya diri. Mengontrol diri yakni: dapat mengendalikan diri, mampu dipercaya, teliti, dan inovatif. Dorongan terdiri dari: dorongan berprestasi, bertanggung jawab, menyumbangkan ide, serta optimis. Empati meliputi: dapat mengerti perasaan orang lain, membantu, menyemangati orang lain, dan menjadi penengah dalam permasalaham. Kemampuan dalam bersosialisasi terdiri dari: memberikan pengaruh yang baik, komunikatif, ber jiwa pemimpin, mengelola masalah, sera dapat mengorganisasikan suatu kelompok.

Adapun Salovey (Goleman, 2003: 57-59) yang menempatkan kecerdasan emosional sebagai berikut, adalah:
1) Mengenali emosi diri (*knowing one's emotions*)
2) Mengelola emosi (*managing emotion*)
3) Memotivasi diri sendiri (*motivating oneself*)
4) Mengenali emosi orang lain (*recognizing emotions in other*)
5) Membina hubungan (*handling relationships*).

Kecerdasan emosional berdasar pada keterkaitan antar emosi, sifat, dan naluri moral yang meliputi kontrol perasaan, motivasi yang mencakup pengendalian diri, semangat dan bersungguh - sungguh serta dapat beradaptasi baik dalam mengendalikan emosi diri maupun dalam lingkungannya. Tentunya itu sangat

diperlukan dalam proses pembelajaran karena siswa akan mengalami perubahan dalam keterampilannya diberbagai bidang melalui usahanya sendiri. *Emotional quotient* dan *Itelligence quotient* saling berpengaruh baik terhadap keterampilan maupun pembentukkan karakter. Sehingga siswa yang berprestasi harus memiliki dua hal tersebut. Akan tetapi jika siswa memiliki kecerdasan emosional yang rendah dapat berpengaruh terhadap kecerdasan intelektual. Kemampuan intelektual dalam matematika dapat membuat siswa berprestasi dibidang, sedangkan kemampuan dalam kecerdasan emosional dapat menjadi penentu dalam mencapai keberhasilan hidup.

Oleh karena itu pendidik harus membantu dalam memadukan pola dasar yang dikuasai dengan ilmu yang akan diperoleh selanjutnya. Untuk itu dibutuhkan kreatifitas guru untuk menjadikan pembelajaran lebih bermakna dan memotivasi siswa dengan menggunakan metode yang bervariasi dan menyenangkan bagi siswa. Metode yang dipilih harus efektif dan efesien. Sehingga dibutuhkan penerapan pada metode belajar yang mendukung aspek yang menyesuaikan dengan kebutuhan siswa. Awal mula adanya pendekatan *open ended* adalah sudut pandang objektif tentang kemampuan dan keterampilan berpikir tinggi serta konsep yang sistematis. Menurut Shimada dan Becker (1997 dalam Neny Lestary : 83) kemunculan pendekatan *open ended* diawali oleh pendapat yang menyatakan tentang penilaian kemampuan matematika siswa dalam berpikir tingkat tinggi secara objektif, berbagai pengetahuan, keterampilan serta konsep-konsep dan aturan secara sistematis. Dimana rangkaian tersebut diajarkan tidak secara langsung melainkan melalui kesadaran siswa dalam menyatukan kemampuan dan perilaku siswa. Sehingga terjadi pengoptimalan pada kemampuan mengatur dan menyusun secara berkelompok.

Untuk memperkuat pendapat tersebut, Sawada (1997:23) mengatakan dalam pendekatan *open ended* siswa diberi suatu masalah dimana persoalan tersebut dapat diselesaikan dengan berbagai cara. Kemudian guru memberikan suatu pandangan dalam menyelesaikan masalah dan menggabungkan dengan pengetahuan dan keterampilan yang dimilikinya. Berdasarkan masalah tersebut dapat disimpulkan bahwa pendekatan open ended memiliki tujuan agar mengembangkan pola pikir siswa tidak hanya menggunakan satu cara dalam suatu penyelesaian.

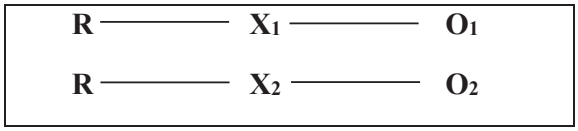
Sehingga menurut Sawada (Koriyah & Harta, 2015 : 24) menyebutkan kelebihan pendekatan *open ended* adalah membentuk siswa ikut serta secara aktif dalam pembelajaran dan mengemukakan gagasan, memiliki peluang yang lebih besar dalam menggunakan keterampilan dan pengetahuan, tidak terjadi perbedaan pada anak dengan kemampuan rendah dalam menyampaikan gagasan dengan caranya sendiri, termotivasi untuk membuktikan kebenaran pengetahuan yang didapatkan, serta memiliki pengalaman yang berarti dalam proses belajarnya karena diakui oleh temannya.

Berpedoman pada teori tersebut, guru mata pelajaran matematika di SMP Negeri 1 Sukodono belum menerapkan metode atau pendekatan pembelajaran yang efektif sesuai dengan kondisi siswa disana. Sehingga dibutuhkan solusi dalam proses pembelajaran yang diberikan kepada siswa melalui kesempatan setiap anak dalam menjawab berdasarkan pengetahuan yang dimilikinya bukan hanya sekedar menghafalkan satu rumus. Sehingga yang diperoleh siswa adalah peningkatan hasil belajar melalui solusi pendekatan yang diterapkan dalam mengatasi rendahnya hasil belajar matematika siswa.

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti mengambil sebuah judul penelitian "Pengaruh Pendekatan *Open-Ended* Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau Dari Kecerdasan Emosional Siswa Kelas VII Di SMP Negeri 1 Sukodono" dengan tujuan agar hasil belajar siswa dapat dimaksimalkan sesuai dengan pembelajaran yang diharapkan.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini tergolong dalam *quantitative research*. Riset yang dilakukan memiliki maksud yaitu mengetahui pengaruh hasil belajar matematika diajar menggunakan pendekatan *open ended* ditinjau dari kecerdasan emosional siswa kelas VII SMP Negeri 1 Sukodono. *Research design* yang digunakan yaitu *true experimental design* dengan bentuk desain *posttest-only control design*. Adapun desain penelitian menggunakan sumber dari Sugiyono (2012:79) dengan modifikasi sebagai berikut:



Gambar 2.1 Design Penelitian *Posttest-only control design*

Keterangan :
X_1: Perlakuan pada kelas eksperimen menggunakan pendekatan *open-ended*
X_2: Perlakuan pada kelas kontrol menggunakan pendekatan konvensional
R : Kelas VII yang di pilih secara Random
O_1: Hasil Tes akhir (*posttest*) setelah diberikan pendekatan *open-ended*
O_2: Hasil Tes akhir (*posttest*) setelah diberik pendekatan konvensional

Research ini menggunakan populasi yaitu siswa kelas 7 di SMP Negeri 1 Sukodono. Penelitian ini terdapat dua sampel yang berbeda yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dimana pendekatan *Open-ended* fiajarkan pada kelas eksperimen dan pembelajaran dengan cara konvensional diajarkan pada kelas kontrol. Pada penelitian ini sampel diambil secara random, dengan 2 kelas yang digunakan sebagai sampel adalah kelas 7-A sebagai kelas eksperimen dan kelas 7-D sebagai kelas kontrol. Data sampel yang digunakan pada penelitian ini, sebagai berikut :

No.	Kelas	Jumlah Siswa
1.	VII-A	34
2.	VII-D	32
Total		66

Penulis menggunakan teknik pengumpulan data dengan angket dan tes. Alat yang digunakan untuk mengetahui kecerdasan emosional siswa adalah angket, kemudian barulah dilaksanakan pembelajaran menggunakan pendekatan *open ended* dan konvensional dikelas yang berbeda. Teknik tes digunakan sebagai pengukur kemampuan hasil akhir setelah diberlakukan dengan menggunakan pendekatan *open-ended* maupun konvensional dengan mengerjakan *post-test* berupa soal cerita.

Menurut Sugiono (2016:147), ”Teknik analisis data adalah suatu kegiatan yang dikerjakan setelah semua data dan informasi terkumpul melalui responden dan data sumber yang lain dengan langkah-langkah sebagai berikut: mengelompokkan data sesuai dengan variabelnya, proses tabulasi data melalui variabel dari keseluruhan populasi, kemudian data yang disajikan berdasarkan tiap variabel yang diteliti, setelah itu respon rumusan masalah dari pertanyaan-pertanyaan dihitung serta menghitung uji hipotesis yang diajukan”. Pada penelitian ini teknik pengumpulan data menggunakan angket yang terdiri dari pertanyaan-pertanyaan sesuai dalam teori Sunyoto (2018) yang termuat dalam disertasinya yaitu telah disediakan jawaban pilihan, sehingga narasumber hanya perlu memilih salah satu dari jawaban yang disediakan. Skor jawaban yang digunakan dalam penilitian ini berdasarkan skala Likert. Kemudian menentukan kategori atau tingkatan kecerdasan emosional terbagi menjadi 3 yaitu tinggi, sedang dan rendah. Mengkategorikan subjek merupakan salah satu cara agar mengetahui skor skala yang terbagi menjadi 3 yaitu tinggi, sedang dan rendah. Tahap pertama yang dilakukan dalam mengkategorikan subjek yaitu dengan menetapkan kriteria terlebih dahulu. Pada penelitian ini pedoman kriteria yang dapat digunakan adalah:

Tabel 2.1 Kategori dan kriteria kecerdasan emosional

Kategori	**Kriteria**
Tinggi	$X > (M+1SD)$
Sedang	$(M - 1SD) \leq X \leq (M + 1SD)$
Rendah	$X < (M + 1SD)$

Setelah melakukan *posttest* dan memperoleh hasilnya, selanjutnya akan dilakukan Analisis data. *Analysis technique* yang digunakan penelitian kuantitatif ini adalah *statistics inferensial* dengan uji-t. Dalam melakukan analisis data, sebelum itu

dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas terlebih dahulu sebagai uji prasyarat.

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian dilakukan pada tanggal 1 Oktober – 16 November 2019 dengan menggunakan analisis data *quantitative*. Pengambilan data menggunakan *score* angket kecerdasan emosional siswa yang dilaksanakan tanggal 8 Oktober 2019 dan nilai tes kemampuan hasil belajar matematika siswa yang dilaksanakan pada 13 November 2019 di VII-A untuk kelas eksperimen serta pada tanggal 12 November 2019 di VII-D untuk kelas control. Berdasarkan hasil analisis data, maka diperoleh hasil penelitian :

a. Berdasarkan perhitungan diperoleh t_{hitung} = 0,48 dengan dk 11 dan taraf signifikan 0,05 diperoleh t_{tabel} = 2,20. Karena $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_{01} yang berbunyi tidak ada perbedaan pendekatan *open ended* terhadap hasil belajar matematika ditinjau dari kecerdasan emosional siswa tingkat tinggi kelas 7 SMP Negeri 1 Sukodono, diterima. Maka pada kecerdasan emosional tingkat tinggi, dimana H_{01} diterima sehingga dapat disimpulkan bahwasannya tidak ada pengaruh pendekatan *open ended* terhadap hasil belajar matematika ditinjau dari kecerdasan emosional siswa kelas VII SMP Negeri 1 Sukodono. Karena kecerdasan emosionalnya tinggi maka dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan pendekatan apapun siswa dapat mengerjakan soal dengan baik.

b. Berdasarkan perhitungan diperoleh t_{hitung} = 3,51 dengan dk 43 dan taraf signifikan 0,05 diperoleh t_{tabel} = 2,02. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_{02} yang berbunyi ada perbedaan pendekatan *open ende*d terhadap hasil belajar matematika ditinjau dari kecerdasan emosional siswa tingkat sedang kelas 7 SMP Negeri 1 Sukodono, ditolak. Maka pada kecerdasan emosional tingkat sedang, dimana H_{02} ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwasanya ada pengaruh pendekatan *open ended* terhadap hasil belajar matematika ditinjau dari kecerdasan emosional siswa kelas 7 SMP Negeri 1 Sukodono. Karena kecerdasan emosionalnya sedang maka siswa yang diajarkan materi aljabar dengan menggunakan metode open ended lebih unggul hasilnya dibandingkan siswa yang diajarkan dengan menggunakan pendekatan konvensional.

c. Berdasarkan perhitungan diperoleh t_{hitung} = 0,73 dengan dk 6 dan taraf signifikan 0,05 diperoleh t_{tabel} = 2,44. Karena $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_{03} yang berbunyi tidak ada perbedaan pendekatan open ended terhadap hasil belajar matematika ditinjau dari kecerdasan emosional siswa tingkat rendah kelas VII SMP Negeri 1 Sukodono, diterima. Maka pada kecerdasan emosional tingkat rendah, dimana H_{03} diterima sehingga dapat disimpulkan bahwasanya tidak ada pengaruh pendekatan open ended terhadap hasil belajar matematika ditinjau dari kecerdasan emosional siswa kelas VII SMP Negeri 1 Sukodono. Karena keterbatasan waktu penelitian juga menjadi faktor pada kecerdasan emosional siswa rendah tidak mengalami perbedaan hasil. Jika siswa dengan

kecerdasan emosional rendah lebih banyak diberi waktu dalam penerapan pendekatan open ended mungkin saja akan memberikan hasil yang berbeda.

4. Simpulan dan Saran

Berdasarkan hasil belajar siswa yang telah didapatkan melalui analisis nilai mean *post-test* pada mata pelajaran matematika materi aljabar diperoleh hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan pendekatan *open ended* dan pendekatan langsung terdapat perbedaan tetapi tidak pada semua kategori kecerdasan emosionalnya. Terjadi perbedaan hasil belajar matematika pada kecerdasan emosional sedang, tetapi tidak ada perbedaan untuk hasil belajar matematika kecerdasan emosional tinggi dan rendah.

Maka peneliti dapat menyimpulkan bahwa tidak ada pengaruh hasil belajar matematika antara siswa yang diajar menggunakan pendekatan *open ended* dengan siswa yang diajar menggunakan pendekatan konvensional pada kategori kecerdasan emosional tinggi dan rendah di kelas VII SMP Negeri 1 Sukodono. Tetapi, ada pengaruh hasil belajar matematika antara siswa yang diajar menggunakan pendekatan *open ended* dengan siswa yang diajar menggunakan pendekatan konvensional pada kategori kecerdasan emosional sedang di kelas 7 SMP Negeri 1 Sukodono.
Berpedoman pada hasil penelitian yang telah diperoleh dan masalah-masalah yang dihadapi, peneliti memiliki saran yang ditinjau dari faktor-faktor yang memengaruhi serta hasil analisis data yang diuraikan sebagai berikut:

1. Bagi Pendidik
Pendidik hendaknya dapat memperhatikan kecerdasan emosional siswa karena selain model/pendekatan kecerdasan emosional juga sangat penting dan berpengaruh terhadap hasil belajar matematika. Pengelolaan emosional yang baik menjadikan pengetahuan intelektual lebih berkualitas. Terbukti secara nyata bahwa keberhasilan diberbagai bidang dikarenakan peran penting kecerdasan emosional dalam mengontrol antara emosi dan pengetahuannya. Sehingga pendidik dapat menerapkan pendekatan *open ended* dalam proses pembelajaran dengan lebih baik lagi. Pendidik hendaknya mengoptimalkan materi yang diberikan pada siswa sehingga siswa dalam proses belajarnya dapat lebih aktif, percaya diri, tertib, teliti, dan peduli, serta menyadari betapa berpengaruhnya pengontrolan emosi diri agar dapat memaksimalkan pembelajaran untuk mencapai hasil belajar yang tinggi.

2. Bagi Sekolah
Penerapan pendekatan *open ended* perlu diterapkan dalam setiap kegiatan pembelajaran agar siswa dapat lebih aktif dan berpikir kritis dan percaya diri dengan kemampuannya. Diharapkan sekolah selalu memberikan perhatian terhadap penerapan yang digunakan dalam proses belajar mengajar guna mencapai hasil belajar dan pemahaman siswa yang optimal.

3. Bagi Peneliti
Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai sumber ide dan kajian dalam penelitian mengenai pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *open ended* serta hendaknya terus dikembangkan agar tercapai pendidikan sesuai dengan tujuan.

DAFTAR PUSTAKA

Depdiknas. (2006). *Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: BNSP Depdiknas.

Goleman, Daniel. (2003). *Emotional Intelligence*. Terjemahan oleh T. Hermaya, Jakarta: Gramedia.

Prayitno, Sunyoto Hadi. (2018). "Profil Pemahaman Konseptual Calon Guru Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau dari Perbedaan Kecerdasan Emosional". Disertasi. Pascasarjana. Program Studi Pendidikan Matematika. Universitas Negeri Surabaya. Surabaya.

Sawada, T. (1997). Developing Lesson Plans. Dalam J. P. Becker dan S. Shimada(ed) *The open-ended approach: a new proposal for teaching mathematics*. VA : NCTM.

Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D)*. Bandung: Alfabeta.

Dahlan, J. A. (2016). Pendekatan Open-Ended dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, *4*(1), 1–15. Diakses dari http://file.upi.edu. [3 Oktober 2012]

Faridah, N., Isrok'atun, & Aeni, A. N. (2016). Pendekatan Open-Ended untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kreatif dan Kepercayaan Diri Siswa. *Jurnal Pena Ilmiah*, *1*(1), 1061–1070. Diakses dari https://ejournal.upi.edu/index.php/penailmiah/article/view/3025

Koriyah, V. N., & Harta, I. (2015). Pengaruh Open-Ended terhadap Prestasi Belajar , Berpikir Kritis dan Kepercayaan Diri Siswa SMP The Effect of Open-Ended on the Achievement , Critical Thinking and Self-Confidence of Junior High School Students. *Phytagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, *10*(1), 95–105. Diakses dari https://journal.uny.ac.id/index.php/pythagoras/article/view/9113

Neny Lestari, Yusuf Hartanto, P. (2016). Pengaruh Pendekatan Open-Ended Terhadap Penalaran Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama Palembang. *Jurnal Pendidikan Matematika*, *10*(1), 81–95. Diakses dari https://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jpm/article/viewFile/3284/pdf

Ramadhani, Baharuddin Paloloang, Sukayasa. (2016). Hubungan Antara Kecerdasan emosional dengan Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMPN 2 Palu. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika,* 3 (3). 318-324. Diakses dari http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/JEPMT/article/view/7219

Rosida, Vivi. (2015). Pengaruh Kecerdasan Emosional terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMPN 1 Makassar. *Jurnal Sainsmat*, 4(2). 87-101. Diakses dari https://ojs.unm.ac.id/index.php/sainsmat/article/view/1836

PENERAPAM MODEL PEMBELAJARAN PROBING PROMPTING TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA KELAS X SMA WACHID HASYIM 5 SURABAYA

Alvina Nur Izzaty[1)], Erna Puji Astutik[2)]
[1)2)]Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
alvinanur06@gmail.com,erna_pa@unipasby.ac.id

Abstrak

Penelitian ini dilatar belakangi karena dalam pembelajaran di Indonesia masih banyak guru yang menggunakan pembelajaran langsung, yakni guru secara aktif mengajarkan matematika kemudian memberi contoh dan latihan sedangkan siswa mendengarkan, mencatat, dan mengerjakan latihan yang diberikan oleh guru. Dalam hal ini pembelajaran yang dilakukan pada sekolah tersebut kurang memberi kesempatan kepada siswa untuk mengkontruksi dan menemukan sendiri pengetahuannya, pembelajaran yang berlangsung hanya melalui satu arah dan hanya berpusat kepada guru sebagai sumber informasi pengetahuan. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas X di SMA Wachid Hasyim 5 Surabaya. Penelitian ini merupakan desain penelitian kuantitatif dengan metode yang digunakan adalah True Eksperimental Design dengan menggunakan post-test only control design. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah simple random sampling. Teknik analisis data yang digunakan adalah uji normalitas, uji homogenitas, dan uji-t. Berdasarkan hasil pengujian hipotesis diperoleh $t_{hitung} = 3,967 > t_{tabel} = 1,617$ dengan taraf signifikan 0,05. Artinya H_0 ditolak dan H_1 diterima, hal ini menunjukkan bahwa kemapuan pemecahan masalah matematika siswa dengan menggunakan penerapan model pembelajaran probing prompting lebih baik dari pada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan menggunakan penerapan model pembelajaran langsung.

Kata Kunci: Probing Prompting, ProblemSolving, Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel

1. Pendahuluan

Pembelajaran matematika merupakanproses pemberian pengalaman belajar kepada siswa melalui serangkaian kegiatan rencana sehingga siswa memperoleh kompetensi tentang materi matematika yang diperoleh. Matematika sendiri adalah ilmu yang bersifat mendasar, yang tidak dapat dipisahkan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta berperan pentimg dalam memajukan daya pikir manusia. Kemampuan matematika yang harus dimiliki siswa salah satunya adalah kemampuan pemecahan masalah. Banyak ahli mengatakan bahwa sangat penting belajar pemecahan masalah dalam matematika, hasil-hasil penelitian menunjukkan bahwa strategi pemecahan masalah yang umumnya dipelajari dalam pelajaran matematika, dalam hal-hal tertentu dapat ditransfer dan diaplikasikan dalam situasi pemecahan masalah yang lain. Penyelesaian masalah secara matematis dan membantu para siswa meningkatkan daya analitis mereka dan dapat menolong mereka dalam menerapkan daya tersebut pada bermacam-macam situasi.Widjadjanti(dalam

Helma dan Buana, 2017). Kemampuan pemecahan masalah dalam matematika perlu diajarkan sejak dini agar generasi penerus dapat berkompetensi dalam persaingan global. Dalam hal ini guru sangat berperan penting dalam mengerjakan kemampuan pemecahan masalah kepada siswa.

Sebagaimana diungkapkan oleh Asmin (dalam Atika, Yuniarti dan Gunowibowo, 2013) dalam pembelajaran matematika di Indonesia masih banyak guru yang melakukan proses pembelajaran konvensional, yakni guru secara aktif mengajarkan matematika kemudian memberi contoh dan latihan sedangkan siswa mendengarkan, mencatat, dan mengerjakan latihan yang diberikan oleh guru. Dalam hal ini, siswa hanya berusaha menghafalkan pengetahuan yng diterimanya untuk menyelesaikan persoalan yang diberikan, padahal menghafal bukan merupakan jawaban dalam mematika, khususnya ketika siswa tidak mengerti. Menurut Muhsin (2013) bahwa pembelajaran yang selama ini dilakukan pada sekolah tersebut kurang memberi kesempatan kepada siswa untuk mengkontruksi dan menemukan sendiri pengetahuannya, pembelajaran yang berlangsung hanya melalui satu arah dan hanya berpusat kepada guru sebagai sumber informasi pengetahuan.

Model pembelajaran probing prompting merupakan pembelajaran dengan cara guru menyajikan serangkaian pertanyaan yang sifatnya menuntun dan menggali gagasan siswa sehingga dapat melejitkan proses berpikir yang mampu mengaitkan pengetahuan dan pengalaman siswa dengan pengetahuan baru yang sedang dipelajari. Selanjutnya, siswa mengkontruksi konsep, prinsip, dan aturan menjadi pengetahuan baru, dan dengan demikian pengetahuan baru tidak diberitahukan Huda (dalam Helma dan Buana, 2017). Model pembelajaran probing prompting sangat cocok untuk kemampuan pemecahan masalah matematika siswa karena pada model pembelajaran probing prompting ini siswa dituntut untuk aktif dalam berfikir pada proses pembelajaran dan juga siswa harus mengetahui sistematis penyelesaian dari soal yang diberikan oleh guru.Pernyataan tersebut sesuai dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Helma dan Buana (2017) yang meneliti siswa kelas VIII di SMP Negeri 3 Lirik dengan hasil penelitian kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang dikenai model *probing prompting* lebih baik dari pada hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang dikenai pembelajaran langsung.

Sejalan dengan penelitian di atas, penelitian yang dilakukan oleh Swasono, dkk (2014)menyatakan bahwa hasil belajar peserta didik dengan menerapkan pembelajaran Probing Prompting telah mencapai KKM, presentase ketuntasan belajar peserta didik dengan menerapkan pembelajaran *Probing Prompting* lebih banyak dari peserta didik yang tuntas pada pembelajaran konvensional, rata-rata hasil belajar peserta didik dengan menerapkan pembelajaran *Probing Prompting* lebih baik daripada rata-rata hasil belajar peserta didik pada pembelajaran konvensional.

Penelitian ketiga yang relevan dari Susanti, Sukasno, Refianti (2016) yang berjudul *Penerapan Model Probing-Prompting Pada Pembelajaran Matematika*

Siswa Kelas VIII SMP NEGERI 1 MUARA KELINGI dimana hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Muara Kelingi secara signifikan tuntas dengan rata-rata nilai post-test sebesar 82,55% dan presentase jumlah siswa yang tuntas sebesar 76,67%.

Adapun langkah-langkah pembelajaran probing prompting dijabarkan melalui 7 tahap teknik yaitu: 1) guru menghadapkan siswa pada situasi baru, misalkan dengan memperhatikan gambar, rumus, atau situasi lainnya yang mengandung permasalahan. 2) menunggu beberapa saat untuk memberikan kesempatan kepada siswa untuk merumuskan jawaban atau melakukan diskusi kecil dalam merumuskannya. 3) guru mengajukan persoalan kepada siswa yang sesuai dengan tujuan pembelajaran khusus (TPK) atau indikator kepada seluruh siswa. 4) menunggu beberapa saat untuk memberikan kesempatan kepada siswa untuk merumuskan jawaban atau melakukan diskusi kecil dalam merumuskannya. 5) menunjuk salah satu siswa untuk menjawab pertanyaan. 6) jika jawabannya tepat guru akan meminta tanggapan kepada siswa lainnya tentang jawaban tersebut untuk meyakinkan bahwa seluruh siswa terlibat dalam kegiatan yang sedang berlangsung. Namun jika siswa tersebut mengalami kemacetan menjawab, dalam hal ini jawaban yang diberikan kurang tepat, tidak tepat, atau diam maka guru menanyakan pertanyaan lain yang jawabannya merupakan petunjuk jalan penyelesaian jawaban. Lalu dilanjutkan dengan pertanyaan yang menuntut siswa berpikir pada tingkat yang lebih tinggi, sampai dapat menjawab pertanyaan sesuai dengan kompetensi dasar atau indikator. Pertanyaan yang dilakukan pada langkah ini sebaiknya diajukan pada beberapa siswa yang berbeda agar seluruh siswa terlibat dalam seluruh kegiatan probing prompting. 7) guru mengajukan pertanyaan akhir pada siswa yang berbeda untuk lebih menekankan bahwa TPK/indikator tersebut benar-benar telah dipahami oleh seluruh siswa(Huda dalam Helma dan Buana, 2017)

Setiap model pembelajaran tentunya akan memiliki kelebihan dan kelemahannya masing-masing. Kelebihan model pembelajaran probing prompting menurut Nurjanah (dalam Atika, Yuniarti dan Gunowibowo, 2013) adalah sebgai berikut: 1) mendorong siswa aktif berpikir. 2) memberi kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang kurang jelas sehingga guru dapat menjelaskan kembali. 3) perbedaan pendapat antara siswa dapat dikompromikan atau diarahkan pada suatu diskusi. 4) pertanyaan dapat menarik dan memusatkan perhatian siswa, sekalipun ketika itu siswa sedang rebut, yang mengantuk kembali tegar dan hilang kantuknya. 5) sebagai cara meninjau kembali (review) bahan pelajaran yang lampau. 6) mengembangkan keberanian dan keterampilan siswa dalam menjawab dan mengemukakan pendapat. Selanjutnya kelemahan model pembelajaran probing prompting menurut Nurjanah (dalam Atika, Yuniarti dan Gunowibowo, 2013)yaitu: 1) siswa merasa takut, apalagi bila guru kurang dapat mendorong siswa untuk berani, dengan menciptakan suasana yang tidak tenang, melainkan akrab. 2) tidak mudah membuat pertanyaan yang sesuai dengan tingkat berpikir dan mudah dipahami oleh siswa. 3) waktu akan sering terbuang apabila siswa tidak dapat menjawab pertanyaan sampai dua atau tiga orang. 4) dalam jumlah siswa yang banyak, tidak mungkin cukup waktu untuk

memberikan pertanyaan kepada tiap siswa. 5) misalnya guru meminta siswanya menjawab persis seperti yang dia kehendaki, kalau tidak dinilai salah.

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijelaskan, maka dilakukan penelitian untuk menerapkan model pembelajaran *probing prompting* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi SPLTV. Oleh karena itu peneliti mengambil sebuah judul yaitu "Penerapan Model Pembelajaran Probing Prompting Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas X SMA Wachid Hasyim 5 Surabaya". Adapun rumusan masalah pada penelitian tersebut adalah "Apakah terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika antara siswa yang diajar dengan menggunakan penerapan model pembelajaran *probing prompting* dan siswa yang diajar dengan menggunakan penerepan model pembelajaran langsung?".

2. Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Wachid Hasyim 5 di Jl. Raya Sememi No. 07, Kecamatan Benowo, Kota Surabaya.Penelitian ini menggunakan desain penelitian kuantitatif dengan metode yang digunakan adalah metode *true eksperimental design* dengan menggunaan *post-test only control design*. Desan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini digambarkan sebagai berikut:

R	X	O_1
R		O_2

Gambar 3.1 Paradigma penelitian *Post-test only control design*

Keterangan :

R : Kelompok dipilih secara acak

O_1O_2 : Post-test

X : Pembelajaran menggunakan model pembelajaran *probing prompting*

Sugiyono (2015:76).

Pada desain ini, pengelompokan subjek penelitian dilakukan secara random. Kelompok pertama diberikan perlakuan (X) dan kelompok yang lain tidak.Kelompok yang diberi perlakuan disebut kelompok eksperimen (O_1) dan kelompok yang tidak diberi perlakuan disebut kelompok kontrol (O_2). Kelompok eksperimen yang dimaksud adalah model pembelajaran *probing prompting*. Sedangkan kelompok kontrol yang tidak diberikan perlakuan yaitu model pembelajaran langsung.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Wachid Hasyim 5 Surabaya Tahun Ajar 2019-2020 yang terdiri dari 6 kelas. Sampel dalam penelitian ini dipilih secara acak dengan teknik *simple random sampling*. Sampel yang terpilih yaitu siswa kelas X-IPA1 dan siswa kelas X-IPA 2. Kelas X-IPA1 sebagai kelas eksperimen yang diberi pengajaran *probing prompting* dan kelas X-IPA2 yang diberi pengajaran pembelajaran langsung.

Instrument yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar tes. Lembar tes tersebut berisi 5 soal uraian yang diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Teknik analisis data yang digunakan yaitu uji-t dengan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{\overline{x_1} - \overline{x_2}}{s\sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

dengan :

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

t : nilai t hitung
$\overline{x_1}$: nilai rata-rata tes akhir kelas eksperimen
$\overline{x_2}$: nilai rata-rata tes akhir kelas kontrol
s : simpangan baku
s_1^2 : varians kelas eksperimen
s_2^2 : varians kelas kontrol
n_1 : jumlah anggota kelas eksperimen
n_2 : jumlah anggota kelas kontrol

(Astutik, E.P., & Fitriatien, 2016)

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

a. Hasil Penelitian

Data pada penelitian ini di dapat dari tes akhir (post-test) pada materi sistem persamaan linier tiga variabel. Adapun hasil post-test antara kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Hasil Perhitungan *Posttest* Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Variabel	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
Jumlah siswa (n)	35	35
Nilai rata-rata ($\bar{X}$)	72,343	81
Varians (S^2)	105,232	61,470
Simpangan baku (S)	10,258	7,840

Berdasarkan tabel hasil penelitian diatas diperoleh data nilai posttest siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Nilai rata-rata posttest kelas eksperimen sebesar 81 sedangkan nilai rata-rata posttest kelas kontrol sebesar 72,343. Dapat dilihat bahwa nilai rata-rata posttes kelas eksperimen lebih tinggi dibanding dengan nilai rata-rata siswa kelas kontrol. Selain nilai rata-rata, diperoleh juga nilai simpangan baku kelas eksperimen sebesar 7,840 sedangkan nilai simpangan baku kelas kontrol sebesar 10,258 dan nilai varians dari kelas kontrol adalah 105,232 sedangkan nilai varians dari kelas eksperimen sebesar 61,470. Selanjutnya dilakukan uji normalitas dengan menggunakan uji *chi-kuadrat*

dengan taraf signifikan α = 0,05. Adapun hasil perhitungan uji normalitas dapat dilihat pada tabel 2 berikut:

Tabel 2. Hasil Perhitungan Uji Normalitas *Posttest*

Variabel	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
x^2_{hitung}	5,0099	6,1784
x^2_{tabel}	11,07048	11,07048

Berdasarkan hasil uji normalitas *posttes* pada kelas kontrol didapatkan x^2_{hitung} = 5,0099 dan x^2_{tabel} = 11,07048. Karena $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$yang berarti bahwa hasil *posttest* kelas kontrol berdistrbusi normal. Sedangkan hasil uji normalitas kelas eksperimen didapatkan x^2_{hitung} = 6,1784 dan x^2_{tabel} = 11,07048. Karena $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$yang berarti bahwa hasil *posttest* kelas eksperimen berdistribusi normal.

Selanjutnya dilakukan uji homogenitas menggunakan uji F dengan taraf signifikan α = 0,05.Adapun hasil perhitungan uji homogenitas varians tersebut dapat dilihat pada tabel 3 berikut :

Tabel 3. Hasil Perhitungan Uji Homogenitas *Posttes*

Variabel	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
Jumlah siswa (n)	35	35
Nilai rata-rata ($\bar{X}$)	72,343	81
Varians (S^2)	205,232	61,470
Simpangan baku (S)	10,258	7,840
t_{hitung}	3,967	
t_{tabel}	1,617	

Berdasarkan tabel 3 hasil uji homogenitas *posttest* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen didapatkan $F_{hitung} = 3{,}967$ dan $F_{tabel} = 1{,}617$ Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$yaitu$3{,}967 < 1{,}617$yang berarti bahwa varians pada kelas kontrol dan kelas eksperimen bersifat homogen. Sehingga dapat dilakukan uji selanjutnya yaitu uji hipotesis. Adapun hasil perhitungan uji hipotesis dengan menggunakan uji-t dapat dilihat pada tabel 4 berikut:

Tabel 4. Hasil Perhitungan Uji-t

Variabel	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
Jumlah siswa (n)	35	35
Nilai rata-rata ($\bar{X}$)	72,343	81
Varians (S^2)	105,232	61,470
Simpangan baku (S)	10,258	7,840
S gabungan	9,130	

t_{hitung}	3,967
t_{tabel}	1,617

Berdasarkan tabel 4 hasil uji-t diketahui t_{hitung} = 6,05 sedangkan t_{tabel} = 1,617 dengan taraf signifikan α = 0,05 dan derajat kebebasan (dk) = 68. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika antara siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *probing prompting* dan siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran langsung.

b. Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis data *post-test* pada kedua sampel untuk kelas kontrol dan kelas eksperimen, membuktikan bahwa sampel tersebut berdistribusi normal dan mempunyai varians yang homogen. Selanjutnya peneliti melakukan uji hipotesis *post-test* untuk melihat apakah terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika antara siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *probing prompting* dengan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran langsung. Uji hipotesis *post-test* ini menggunakan rumus uji-t dengan taraf signifikan α = 0,05 dan derajat kebebasan (dk) = 68. Berdasarkan hasil uji hipotesis didapatkan t_{hitung} adalah 6,05 sedangkan t_{tabel} dengan taraf signifikan (α = 0,05) dan derajat kebebasan (dk) = 50 adalah 3,967. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $1{,}617 > 3{,}967$ maka pengujian tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen.

Pernyataan tersebut sesuai dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Helma dan Buana (2017)yang meneliti siswa kelas VIII di SMP Negeri 3 Lirik dengan hasil penelitian kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang dikenai model *probing prompting* lebih baik dari pada hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang dikenai pembelajaran langsung.Sejalan dengan penelitian tersebut, penelitian yang dilakukan oleh Swasono, dkk (2014)yang menyatakan bahwa hasil belajar peserta didik dengan menerapkan pembelajaran Probing Prompting telah mencapai KKM, presentase ketuntasan belajar peserta didik dengan menerapkan pembelajaran *Probing Prompting* lebih banyak dari peserta didik yang tuntas pada pembelajaran konvensional, rata-rata hasil belajar peserta didik dengan menerapkan pembelajaran *Probing Prompting* lebih baik daripada rata-rata hasil belajar peserta didik pada pembelajaran konvensional.Penelitian ketiga yang relevan dari Susanti, Sukasno, Refianti yang berjudul *Penerapan Model Probing-Prompting Pada Pembelajaran Matematika Siswa Kelas VIII SMP NEGERI 1 MUARA KELINGI* yang menunjukkan bahwa hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Muara Kelingi secara signifikan tuntas dengan rata-rata nilai post-test sebesar 82,55% dan presentase jumlah siswa yang tuntas sebesar 76,67%.

Berdasarkan temuan peneliti di lapangan, pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *probing prompting* dapat menjadikan siswa lebih baik dalam belajar matematika karena dalam proses pembelajaran ini guru memberikan masalah gambaran yang mengandung permasalahan. Kemudian siswa diminta untuk merumuskan jawaban atau melakukan diskusi kecil.Siswa secara individual atau kelompok guru mengajukan persoalan kepada siswa yang sesuai dengan indikator/tujuan pembelajaran. Guru menunjuk salah satu siswa untuk menjawab pertanyaan yang diberikan. Apabila siswa menjawab dengan benar, guru mengajak siswa untuk mengkoreksi jawaban siswa yang menjawab soal tersebut. Selanjutnya siswa diberi pertanyaan terakhir oleh guru untuk lebih menekankan indikator yang telah dipahami oleh seluruh siswa.Berdasarkan hasil diskusi tersebut siswa mampu menarik kesimpulan tentang definisi, teorema, prinsip atau konsep yang terkait dengan kemampuan masalah yang baru diselesaikan. Jika penerapan model pembelajaran *probing prompting* dilaksanakan dengan langkah-langkah yang tepat, maka terdapat perbedaan dalam kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi sistem persamaan linear tiga variabel. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika dengan menggunakan model pembelajaran *probing prompting* lebih baik dari pada dengan model pembelajaran langsung.

4. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang diperoleh terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar model pembelajaran *probing prompting* dan model pembelajaran langsung. Hal ini dibuktikan dengan hasil uji-t yaitu $t_{hitung} > t_{tabel}$ = 3,967 > 1,617. Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika antara siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *probing prompting* dan siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran langsung dengan rata-rata kelas eksperimen sebesar 81 dan rata-rata kelas kontrol sebesar 72,343. Hal ini berarti kemampuan pemecahan masalah matematika dapat diterima dengan baik oleh siswa yang diajar dengan menggunakan penerapan model pembelajaran *probing prompting.*

DAFTAR PUSTAKA

Astutik, E.P., & Fitriatien, S. R. (2016) *Metode Statistika*. Surabaya: Adi Buana University Press.

Atika, W., Yuniarti, T. dan Gunowibowo, P. (2013) "Efektivitas Model Pembelajaran Probing-Prompting Ditinjau dari Pemahaman Konsep Matematis Siswa,"*JurnalPendidikan Matematika Universitas Lampung*, *1(4)*, hal. 1–13.

Helma, M. dan Buana, L. (2017) "Penerapan model pembelajaran probing prompting terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa" *MES (Journal of Mathematics Education and Science)*, 2(2), hal. 30–37.

Muhsin, Johar,R., & Nurlaelah, E. (2013) "Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Pemecahan Masalah Matematis melalui Pembelajaran dengan Pendekatan Kontekstual"*Jurnal Peluang, 2 (1)*.

Sugiyono (2015) *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D).* Bandung: Alfabeta.

Susanti E., Sukasno, &Refianti, R. (2016)"Penerapan Model Probing-Prompting Pada Pembelajaran Matematika Siswa Kelas VIII SMP NEGERI 1 MUARA KELINGI"*MIPA Respository STKIP PGRI Lubuklinggau*.

Swasono, A., Suyitno, A., & Susilo, B. (2014) "Penerapan Pembelajaran Probing Prompting Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Lingkaran" *Unnes Journal of Matemathics Education*, *3(2)*, hal. 101–106.

ANALISIS EKONOMI AKIBAT COVID DENGAN MATEMATIKA DAN 19 DALAM METODE HAHSLM

R Mochamad A
UIN Jakarta
dynivity2278@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menemukan keterkaitan antara islam dan salah satu bentuk ilmu pengetahuan, yaitu matematika dan ekonomi. Pada penelitian ini dijelaskan bahwa terdapat kaitan erat antara Islam dan bilangan 19 dalam matematika terkait dengan Covid-19 serta ekonomi. Penelitian ini menggunakan pendekatan teori analisis deksriptif dan studi literatur. Metodologi menggunakan pendekatan Hahslm dan analisis komparasi. Sumber data dari buku, referensi, jurnal, internet dan medoa elektronika. Hasil dari penelitian ini bahwa 19 simbol dari Tuhan Ibadah yang bermakna Tuhan menciptakan dengan dasar ibadah. Angka 19 juga tersimpan dalam metode H yaitu 472319. Di sisi Allah adalah pahala atau ibadah. Dalam angka 19 (satu sembilan) terungkap asal mula sebelum ada alam semesta yang ada adalah Allah kemudian ibadah. Angka 19 muncul di Quran dan istilah virus yaitu Covid-19. Dampak dari Covid-19 ini menjadikan ekonomi turbulensi di Indonesia dan global. Turbulensi ekonomi diprediksi dengan matematika berupa rumus untuk memproyeksikan penurunan dan pembalikan arah Produk Domestik Bruto (PDB) ekonomi Indonesia yang akan kembali pulih, seiring dengan penyehatan dan harapan ditemukan vaksin di masa datang.

Kata kunci: Matematika, 19, Covid, Ekonomi, Hahslm

1. Pendahuluan

Integrasi sains (ilmu pengetahuan) dan agama masih cenderung sebagai wacana. Namun belum nampak adanya bukti konkret yang menunjukan bahwa sains dan agama itu terintegrasi atau dapat diintegrasikan (Awan, 2009). Dalam matematika juga terdapat istilah nilai numerik atau gematrical. Nilai numeric suatu huruf adalah bilangan yang dipasangkan pada huruf tersebut (Nasution, 2013). Bilangan 19 merupakan bilangan prima. Dimana bilangan prima itu sendiri memiliki arti yaitu bilangan asli yang bernilai 1 dan mempunyai 2 faktor pembagi, yaitu 1 dan bilangan itu sendiri (Syah, 2014). Maka dari itu bilangan 19 ini tidak dapat dibagi dengan bilangan lainnya. Hal ini juga menunjukkan kepada sifat Allah yang tidak dimiliki oleh setiap hamba-hambanya. Di dalam matematika juga terdapat satu hexagon magic normal nontrival, yang terdiri dari 19 sel.

Angka 19 mempunyai banyak makna dan keistimewaan baik itu dalam kehiduan sehari-hari maupun dalam wahyu Allah yaitu Al-Qu'an. Selain dalam matematika, Al-Qur'an juga berbicara tentang bilangan. Dalam Al-Qur'an disebutkan beberapa bilangan misalnya satu (wahid), tiga (tsalaatsah), tujuh (sab'ah), dan sembilan belas (tits'a 'asyarah) (Irawan, 2005). Patut disadari

bahwa memang dalam Al-Qur'an terdapat struktur-struktur matematika mau pun hitungan yang sistematis dan keteraturan pola angka 19 (Iryani, 2017).

Dalam Al-Qur'an disebutkan sebanyak 38 bilangan berbeda. Dari 38 bilangan tersebut, 30 adalah bilangan asli dan delapan adalah bilangan pecahan. Penyebutan bilangan-bilangan dan nomor surat tempat bilangan tersebut ternyata mempunyai pola tertentu. Jumlah penyebutan bilangan juga diatur dengan pola tertentu.

Bilangan 19 juga merupakan bilangan positif pertama dan terakhir, yaitu 1 dan 9. Satu (1) bermakna Maha Tunggal yaitu Allah yang menciptakan langit dan bumi beserta isinya. Satu (1) juga merupakan angka pertama yang muncul sebelum bilangan-bilangan yang lainnya ada. Makna angka terawal sama dengan makna Yang Awal atau Yang Pertama yaitu Sang Pencipta adalah Allah Swt. Sembilan (9) merupakan angka paling besar dari bilangan yang ada dari 1 sampai 9, sehingga angka 9 bermakna hasil terbesar berupa pahala yang diperoleh dari ibadah terutama salat.

Makna gabungan dari 19 (satu sembilan) adalah 'ke yang 1 untuk 9' atau diintepretasikan sebagai 'kepada Allah untuk Ibadah'. Beberapa penelitian mengemukakan bahwa makna 19 *satu sembilan) adalah yang awal dan yang akhir. Terjemahan ini menjadi rancu karena 1 unsur dijelaskan oleh 2 simbol. Akan menjadi lebih logis jika 1 unsur dijelaskan oleh 1 simbol dan 2 simbol menjelaskan 2 unsur.

Angka 19 (satu sembilan) tentu lebih akurat degan argumentasi bahwa angka 1 untuk Allah dan angka 9 bukan untuk Allah tetapi untuk unsur lain, yang dekat dengan Allah yaitu pahal atau salat. Hal ini sesuai dengan ungkapan ulama yang senantiasa berkata 'semoga pahalanya diterima di sisi Allah".

Manusia merasa pahala lebih baik dekat dengan Allah daripada dekat dengan diri manusia. Manusia lebih menginginkan pahal dikirim jauh supaya bisa dekat dengan Allah daripada pahala hanya ada dekat manusia. Deskripsi ini memberikan penguatan bahwa angka 9 adalah simbol pahala dan bukan simbol Allah.

Dasar pemikiran angkta 19 (satu sembilan) merupakan lambang dari Tuhan Ibadah akan membuat khazanah keilmuan baru dalam matematika, ilmu pengetahuan dan Islam. Selama ini peneliti hanya bersandarkan pada 1 unsur tertinggi yaitu Tuhan. Bahkan ada prinsip parlemen Amerika yang menyebut '*In God We Trust'*. Dengan adanya unsur kedua selain Tuhan yaitu ibadah yang menempel pada keberadaan angka 1 atau Tuhan maka ibadah akan menjadi unsur baru untuk dianalisis fungsi dan keberadaannya dalam matematika, ilmu penhetahuan dan Islam.

Selain itu pun bilangan 19 juga terdapat dalam penulisan Covid-19 yang telah diresmikan oleh Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) yang sebelumnya sudah

disepakati berdasarkan pedoman antara WHO, Organisasi Pangan dan Pertanian Dunia Perserikatan Bangs-Bangsa (WHO, 2020).

Langkah-langkah yang disarankan untuk menjegah virus ini yaitu sering mencuci tangan, menjaga fisik dari orang lain, menutupi mukut ketika batuk, memakai masker, dan tidak menyentuh area wajah terutama mulut dan hidung.

Covid – 19 ini sudah melanda hampir seluruh Negara diduniayang pastinya memberikan dampak negative bagi semua orang (Hamid, 2020). Dengan adanya pandemic ini banyak sekali aktivitas masyarakat yang mengalami perubahan. Yang tadi nya bekerja diluar kini terpaksa harus melakukan Work From Home yang berarti bekerja diruumah. Tak banyak juga pekerja yang harus kehilangan pekerjaan ini karen adanya wabah ini.

Namun yang menjadi focus pada kali ini dampak negative yang ditimbulkan akibat wabah covid bagi suatu Negara yaitu salah satunya yang paling terdampak yaitu perekonomian. Dengan adanya virus ini membuat pen1urunan perekonomian suatu Negara. Bahkan efeknya sudah banyak dirasakan oleh para pekerja.

Penelitian ini bertujuan untuk menjawab pertanyaan permasalahan yitu dengan cara:

a. Menganalisis keistimewaan bilangan 19 dalam matematika serta kaitannya dengan Islam dan Hahslm.
b. Menganalisis bilangan 19 dalam penamaan Covid-19 serta dampak ekonomi yang turbulen di masa datang.

Landasan Teori

a. Matematika

Matematika merupakan Ilmu yang sentral dalam kehidupan sehari-hari dan matematika sudah dikenal sejak dini (Huda & Mutia, 2017). Bilangan 19 merupakan bilangan bulat yang juga bilangan ganjil dan bilangan prima atau bilangan yang tidak habis dibagi oleh bilangan lain. Peter Plitcha, seorang ahli kimia dari Jerman berpendapat bahwa, tampaknya semua formula matematika dan angka-angka berhubungan dengan dua kutub matematika alam semesta ini (Whiteside, 1978). Selain itu, angka 19 memiliki keistimewaan karena terdiri dua angka yang di mana angka satu merupakan angka pertama dalam bilangan dan angka sembilan merupakan angka terakhir dalam bilangan.

Matematika 19 disebut dalam Al-Mudatsir [74] ayat 30, yang berbunyi:

عَشَرَ تِسْعَةَ عَلَيْهَا

“Dan di atasnya ada sembilan belas (malaikat penjaga)”

Rahasia milik yang Kuasa dalam menentukan waktu, kapan saatnya memvuka tabir rahasia penciptaan jagat raya bagi kepentingan manusia (Aziz, 2019).

b. Hahslm

Teori Hahslm berasal dari QS. Al-Hijr [15]: 87 yang menyimpan makna angka 19 di dalamnya. Ada 2 (dua) kata utama dari ayat ini yaitu 7 dan Quran. Kata Quran bisa dikonversi secara matematika menjadi bilangan 2319 yag merupakan faktorisasi dari bilangan 114 (seratus empat belas) atau jumlah surat dala 1 Quran. Setelah dikonversi maka diperoleh bilangan 7,2,3,1 dan 9. Ada angka baru yang muncu yaitu angka 4 yang secara matetematika merupakan penjumlahan dari bilangan sebelumnya (7,2,3,1,9) dimana jumlah 22 dapat diakarkan menjadi angka 4.

Matematika Hahslm memunculkan 6 bilangan yaitu 472319 yang tersimpan dalam sebuay ayat di Quran. Dari teori matematika Hahslm ini kemudian menghasilkan konversi ke huruf yaitu rumus H-ahslm atau dikenal dengan rumus Hahslm. Makna dari rumus ini adalah petunjuk jalan lurus manusia ke Allah dengan ibadah.

c. Covid – 19

Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) atau yang lebih dikenal dengan sebutan Covid-19 adalah virus jenis baru yang dapat menular ke manusia (WHO, 2020). Pada banyak kasus, virus ini menyebabkan infeksi pernapasan ringan maupun berat. Virus ini pertama kali ditemukan di kota Wuhan, Cina pada akhir desember 2019. Virus ini juga juga sudah menyebar ke banyak Negara, termasuk di Indonesia. Secara umum, orang yang terinfeksi virus corona ini menimbulkan tiga gejala utama, diantaranya suhu tubuh diatas 38° celcius, batuk, dan sesak napas (Nishiura, 2020).

d. Ilmu Ekonomi

Ekonomi merupakan salah satu ilmu social yang mempeajar aktifitas manusia yang berhubungan dengan produksi, distribusi, dan konsumsi terhadap barang dan jasa. Ekonomi itu sendiri berasal dari bahasa yunani, yaitu “oikos” yang berarti keluarga, rumah tangga; dan “nomos” yang berarti peraturan, aturan, dan hokum (Aziz, 2016).

Ekonomi banyak dibahas dalam sebuah ilmu khusus yang dikenal dengan nama Ilmu Ekonomi. Ilmu ekonoi mencakup sosiologi, sejarah, antropologi, dan geografi. Ekonomi juga terbagi menjadi beberapa bagian dalam ilmu terapan diantaranya konsumsi, distribusi, produksi, dan perdagangan. Didalam ekonomi juga terdapat tiga sektor utma, diantaranya sektor primer, sektor sekunder, dan sektor tersier. Dimana sektor primer ini merupakan sektor yang memenfaatkan

sumber daya alam secara langsung. Dari sektor primer bahan mentah dioleh oleh sektor sekunder.

2. Metode Penelitian

a. Metode Hahslm

Sistem kehidupan yang ada pada diri manusia, di lingkungan sekitar, dan alam semesta berawal dari konsep Islam, dengan kata lain konsep penciptaan awal adalah Islam. Kata Islam memiliki akar kata dari tiga huruf, yaitu huruf ‘s’ atau sin, huruf ‘l’ atau lam, dan huruf ‘m’ atau mim. Ada ayat yang mendukung makna ontologis dari Islam yaitu QS Ali Imran (3) ayat 19, yang berbunyi:

إِنَّ الدِّينَ عِنْدَ اللَّهِ الْإِسْلَامُ

”Sesungguhnya Din di sisi Allah adalah Islam..” (Q.S Ali Imran [3]: ayat 19)

Definisi teori H menurut Aziz (2016) adalah:

1. Secara sempit Teori H diartikan sebagai teori pola dasar tiga dominan dengan konteks tertentu dalam lima dimensi susunan invarian
2. Secara luas untuk penggunaan paling umum Teori H dapat diartikan sebagai teori konsep dasar pola penciptaan dengan hubungan tertentu. H berasal dari rumus Hahslm, AL-Quran surat Hijr, juga singkatan dari Huda atau hidup.

b. Jenis Penelitian

Jenis pemelitian deskriptif dengan menganalisis, menggambarkan, mendefinisikan, menguraikan, atau menjelaskan mengenai sistem bilangan 19 dengan Covid-19, ekonomi dan Teori H. Riset ini dilakukan dengan studi literarur mencari referensi teori yang relevan dengan Matematika 19, Covid-19 dan ekonomi.

c. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup pada bilangan 19 dalam Matematika, Islam, dan juga Covid-19 serta ekonomi akibat pandemi.

d. Metode Pengumpulan Data

Riset ini menggunakan data sekunder yang diperoleh melalui media perantara. Data ini bisa diperoleh melalui buku, catatat, bukti yang sudah ada, ataupun artikel-artikel dan jurnal-jurnal yang telah dipublikasikan untuk menjadi acuan.

e. Metodologi Hahslm

Penelitian ini menggunakan metodologi Hahslm dengan memasukkan nilai ibadah ke dalam pengolahan data. Secara kualitatif. Dalam metodologi Hahslm sudah tersimpan makna bahwa kauniyah sama dengan kauliyah.

3. Hasil Kajian dan Pembahasan

Teori H mengandung bilangan 19 dari angka 472319. Quran juga menyebutkan angka 19 secara tersirat diulang beberapa kali, baik dalam jumlah nomer numerik lafadz basmalah, inisial surat mau pun struktur lain, namun secara tersurat sendiri. Dalam QS. Al-Hijr [15] ayat 87 dikatakan bahwa Allah telah memberikan 7 yang diulang dan Qur'an yang agung. Tafsiran "7 yang diulang" adalah angka 7. Tafsiran "Quran yang agung" menyimpan makna bilangan 2319 berupa perkalian yang berjumlah 114. . Hururf-huruf digunakan sebagai lambang untuk bilangan dikenal dengan "abajadun" (Abdussakir, 2006).

Tabel 1. Nilai Numerik Huruf Hijaiyah

Huruf	Nilai Numerik	Huruf	Nilai Numerik
Alif	1	Sin	60
Ba'	2	Ain	70
Jim	3	Fa'	80
Dal	4	Shad	90
Hha	5	Qaf	100
Wau	6	Ra'	200
Za	7	Syin	300
Ha'	8	Ta'	400
Tha'	9	Tsa'	500
Ya	10	Kha'	600
Kaf	20	Dzal	700
Lam	30	Dhad	800
Mim	40	Dzad	900
Nuun	50	Ghin	1000

Nilai numeric dalam Basmalah dapat ditentukan menjadi nilai numerik 786. ngka 30, yang merupakan bilangan komposit ke-19 dan juga merupakan jumlah juz dalam Al-Qur'an (Syah, 2014).

Bilangan 19 muncul pada ayat Quran dan istilah Covid-19. Bukti ayat kauniyah berupa virus dengan 19 muncul dan dalam ayat kauliyah juga ada angka 19. Ada ayat 3.19, arti ayat 19 dan ada makna ayat yang menyimpan angka 19. Bilangan 19 ini dapat dimaknai bahwa dengan adanya virus corona ini keberadaan manusia sedang dikembalikan fungsinya ke asalnya yaitu untuk ibadah. Dengan *Work From Home* (WFH) atau bekerja dari rumah, aka perilaku manusia seluruh dunia berubah semua yang berakibat pad kesehatan dan krisis. Ternyata masalah

ekonomi bukan disebabkan oleh masalah materi atau uang. Dampak global yang berawal dari mahluk mikro kecil yaitu virus corona. Dan manusia mulai menyadari bahwa ada nilai *intangible* yang bukan fisik yang harus juga diikutsertakan dalam setiap aktivitas di dunia yaitu ibadah. Dalam Islam, manusia memang diciptakan Allah dengan ide ibadah. Pada diri manusia, tersimpan simbol-simbol ibadah. Allah menciptakan manusia diawali dengan model ibadah bukan model manusia itu sendiri.

Bilangan 19 pun terdapat dalam penamaan Covid-19 yang merupakan awal terjadinya penyebaran wabah virus corona ini yaitu pada akhir bulan desember 2019. Penyebaran ini pertama kali terdapat di kota Wuhan, China. Awal penyebaran virus covid ini terdapat 266 orang yang terinfeksi di china pada akhir Desember (Mukharom, 2020).

Kasus virus ini yang mulanya diamati di provinsi Wuhan, China, sekarang sudah menyebar dengan cepat ke berbagai dunia (Nadeem, 2020). Melihat dari data yang ditampilkan total kasus yang terpapar di dunia mencapai 1.783.948 jiwa. Dari total tersebut terdapat 1.270.050 jiwa kasus aktif dengan 1.219.431 jiwa dengan keadaan yang tidak terlalu parah dan 50.619 jiwa dalam keadaan yang serius, serta terdapat 513.898 kasus yang 404.939 jiwa yang sembuh dan 108.959 jiwa yang meninggal (worldometers.info, 2020). Di Indonesia sendiri kasus covid-19 ini pertama kali menybar di Indonesia pada tanggal 2 maret 2020 dimana terdapat 2 orang yang terinfeksi virus tersebut. Hingga saat ini kasus Covid- 19 ini semakin bertambah.

Saat ini masih terjadi penambahan kasus covid ini dalam jumlah yang tidak sedikit. Jika dilihat dari grafik dan data diatas total kasus di Indonesia semakin meningkat dari hari ke harinya. Hal ini membuat pemerintah menerapkan kebijakan PSBB (Pembatasan Sosial Berskala Besar). Dimana dalam kebijakan ini terdapat beberapa aturan, diantaranya sistem sekolah dan kuliah menjadi online, Dimana penggunaan sistem pembelajaran online ini tidak bisa dihinari (Zaharah & Kirilova, 2020); sistem kerja menjadi WFH atau Work From Home; pembatasan keagamaan; pembatasan kegiatan disuatu tempat; pembatasan kegiatan social; pembatasan aturan transportasi; dan yang lainnya. Maka dari itu sekarang tidak bisa bersosialisasi dengan orang ramai seperti sebelum adanya virus ini.

Dalam pandemic covid-19 ini kondisi perekonomian Indonesia mulai menurun. Perekonomian Indonesia diperkirakan tumbuh 2,5% pada tahun 2020. Menurut prediksi Kementerian Keuangan, ekonomi Indonesia melambat di 2020 akibat Covid-19, pulih bertahap di 2021. Yang artinya mengalami penurunan sebesar 2,5% dari sebelmnya. Namun, jika dikutip dari CNN Indonesia, menteri keuangan republic Indonesia mengatakan bahwa proyeksi pertumbuhan ekonomi hanya akan mencapai 2,3 %. Bahkan jika kondisinya semakin memburuk, pertumbuhan ekonomi ini bisa minus 0,4%. Hal ini disebabkan turunnya konsumsi.

Dengan adanya pandemik ini terdapat beberapa sektor yang paling terdampak dalam pandemic ini, diantaranya UMKM, dan pariwisata serta turunannya seperti transportasi, perhotelan, dan restoran. Dampak covid-19 bagi para pelaku UMKM ini sangat besar. dengan adanya pandemic ini para pelaku UMKM mengalami penurunan omset yan sangat signifikan yang awalnya bisa menjual banyak produk kini hanya sedikit yang terjual. Tak banyak juga para pelaku UMKM yang mengobah metode penjualannya. Yang awalnya membuka toko disebuah ruko kini terpaksa harus tutup karena pandemic ini dan beralih memanfaatkan platform digital dalam kegiatan pemasarannya dan meringankan biaya operasional. Walaupun dengan mudah memanfaatkan platform digital dalam kegiatan pemasarannya tetapi tetap saja omset yang mereka dapatkan tidak sebanyak yang menjual di toko.

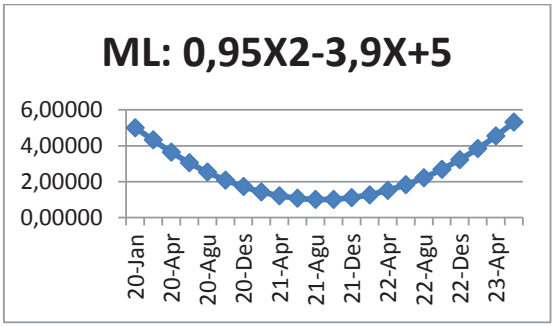
Para pelaku UMKM kini mulai mengeluh karena penurunan penjualan mereka. Hal ini disebabkan karena adanya penurunan minat beli masyarakat dan terhambatnya distribusi. Tak banyak adanya pengurangan pegawai akibat hal ini, yang dapat menyebabkan pegawai tersebut kini tidak mempunyai penghasilan sehingga mereka kesulitan untuk memenuhi sebutuhannya sehari-hari.

Sektor UMKM, sektor pariwisata dan turunannya juga terdampak. Baik itu transportasi, perhotelan, dan restoran. Dimana yang kita ketahui kini banyak tempat-temat wisata yang tutup, adanya kebijakan PSBB yang membuat aktivitas agent perjalanan sudah mendekati zero transaction atau tidak ada transaksi perjalanan sama sekali. Sehingga banyak agent-agent perjalanan yang menutup aktivitasnya.

Agen perjalanan dalam negeri pun ikut terdampak karena minat masyarakat semakin menurun apalagi sekarang diterapkan kebijakan tidak boleh mudik. Membuat agen perjalanan semakin beku. Banyak agen perjalanan sejak awal maret tidak lagi beroperasional membuat perusahaan agent perjalanan tersebut tidak mendapatkan pemasukan lagi. Jika seperti ini bisa membuat karyawan agen perjalanan tersebut di PHK karena melemahnya perusahaan agen tersebut.

UMKM memerlukan analisis prediksi masa depan, untuk menganalisis perubahan Produk Domestik Bruto (PDB) di masa yang akan datang. Matematika dapat dimanfaatkan untuk membuat rumus preduksi penurunan ekonomi akbat PSBB atau Moderate Lockdown yang diterapkan oleh pemerintah. Setelah masyarakat menjalankan social distancing secara ketat, maka penularan Covid-19 mulai berkurang. Matematika bisa membuat prediksi ekonomi dengan rumus Moderate Lockdown (ML): 0,95X2-3,9X+5.

Grafik PDB Dengan Moderate Lockdown (ML)



Sumber: Analisis, 2020

Dengan diberlakukannya Moderate Lockdown seperti di Indonesia akan mengalami perubahan GDP. Hasil analisis di atas merupakan data perubahan PDB dari Januari 2020 hingga bulan Juni 2023.

Sejak diberlakukannya Moderate Lockdown penapatan suatu Negara sedikit demi sedikit mengalami penurunan. Pada Januari 2020 pendapatan suatu Negara menunjukan angka sebesar 5,00005 dan mengalami penurunan sampai bulan Agustus 2021. Dimana bulan Agustrus 2021 itu merupakan titik terendah pendapatan suatu Negara yang menunjukan pendapatan suatu Negara hanya sebesar 1,00005 yaitu pada bulan Agustus. Dan mulai mengalami kenaikan kembali dari bulan Oktober 2021 hingga juni 2023. Indonesia pada bulan Mei-Juni 2020 menunjukan penurunan PDB akibat diberlakukannya Moderate Lockdown. Dan PDB akan kembali pulih ke arah yang lebih sejalan dengan proses penyehatan akibat Covid-19 dan harapan ditemukannya obat serta vaksin anti virus di tahun depan.

4. Simpulan

Bilangan 19 dalam matematika juga ternyata terdapat didalam Islam. Banyak bilangan 19 dalam Islam yang dapat diketahui sebagi makna Tuhan dan perintah ibadah yang tersimpan dalam Teori H. Matematika 19 dan Covid-19 serta Teori H yang menyimpan makna 19 merupakan simbol kebesaran Allah. Dan tujuan diciptakan alam semesta ini adalah ibadah. Allah mengawali penciptaan dari makna ibadah bukan dengan model manusia.

Bilangan 19 memiliki kesamaan dengan penamaan Covid-19 yang menjadikan pandemi secara global. Dengan adanya pandemi ini membuat pertumbukan ekonomi Indonesia menjadi turun dari tahun sebelumnya. PDB turun, ekonomi seluruh dunia terkontraksi, dan akan pulh seiring dengan kedisiplinan untuk *Social Distancing* dan harapan vaksin di tahun dpean.

DAFTAR PUSTAKA

Abdussakir. (2006). Ada Matematika Dalam Al-Quran. *Jurnal EduTech Vol. 3 No. 1 Maret 2017. (2017). 3(1), 1–11*. https://doi.org/jmn0228-3 [pii]

Awan, N. M. (2009). Quran and Mathematics-I. *In Jihāt al-Islām (Vol. 3, Issue July-December, pp. 39–59).* http://iri.aiou.edu.pk/indexing/wp-content/uploads/2016/07/11-quran-and-mathematics.pdf

Aziz, Roikhan Mochamad. (2016). Teori H dalam Islam Sebagai Wahyu dan Turats. Jurnal Ushuluddin, UIN Riau. Volume 24 Nomor 1. ISSN: 1412-0909/E-ISSN: 2407-8247. http://ejournal.uin-suska.ac.id/index.php/ushuludin

Aziz, R. M. (2019). God Equation Of Hahslm 472319 In Universe Creation. Senatik, Vol 1, Pg 452-461.

Aziz, RM. (2016). Islam dan Pengetahuan. Salemba Diniyah, Jakarta.

Hamid, A. R. A. H. (2020). Social responsibility of medical journal: A concern for covid-19 pandemic. *Medical Journal of Indonesia, 29(1), 1–3*. https://doi.org/10.13181/mji.ed.204629

Huda, M., & Mutia, M. (2017). Mengenal Matematika dalam Perspektif Islam. *Fokus Jurnal Kajian Keislaman Dan Kemasyarakatan, 2(2), 182.* https://doi.org/10.29240/jf.v2i2.310

Irawan, W. H., Abdussakir, & Kusumawati, A. (2005). Rahasia bilangan dalam Al-Qur ' an. Penelitian Ilmu Pengetahuan Terapan, 01, 66.

Iryani, E. (2017). Al- Qur'an Dan Ilmu Pengetahuan. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi, 17(3), 66–83.*

Mukharom, M., & Aravik, H. (2020). Kebijakan Nabi Muhammad Saw Menangani Wabah Penyakit Menular dan Implementasinya dalam Konteks Penanggulangan Coronavirus Covid-19. *Salam: Jurnal Sosial Dan Budaya Syar-I, 7(3).* https://doi.org/10.15408/sjsbs.v7i3.15096

Nadeem, S. (2020). Coronavirus Covid-19: Available Free Literature Provided By Various Companies, Journals and Organizations Around the Literature Provided By Various Companies, *Journals and Organizations Around the World. J Ong Chem Res, 5(1)(March), 7–13.* https://doi.org/10.5281/zenodo.3722904

Nasution, A. A. (2013). Matematika dalam Al-Quran. Logaritma, 1(1), 112–122. https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1111/j.1532-5415.2008.01851.x

Nishiura, H., Linton, N. M., & Akhmetzhanov, A. R. (2020). Serial interval of novel coronavirus (COVID-19) infections. *International Journal of Infectious Diseases, 93, 284–286*. https://doi.org/10.1016/j.ijid.2020.02.060

Syah Aji, R. H. (2014). Khazanah Sains Dan Matematika Dalam Islam. *Salam: Jurnal Sosial Dan Budaya Syar-I, 1(1).* https://doi.org/10.15408/sjsbs.v1i1.1534

Whiteside, D. T. (1978). Islamic mathematics. Nature, 273(5657), 78–78. https://doi.org/10.1038/273078a0

WHO. (2020). Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Situation Reports. April 1 2020. WHO Situation Report, 2019(72), 1–19. https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200324-sitrep-64-covid-19.pdf?sfvrsn=703b2c40_2%0Ahttps://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200401-sitrep-72-covid-19.pdf?sfvrsn=3dd8971b_2

Zaharah, Z., & Kirilova, G. I. (2020). Impact of Corona Virus Outbreak Towards Teaching and Learning Activities in Indonesia. *Salam: Jurnal Sosial Dan Budaya Syar-I, 7(3).* https://doi.org/10.15408/sjsbs.v7i3.15104

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING BERBASIS HOTS DI KELAS 7C SMPN 3 WARU

Dendy Permana Saputra[1)], Erna Puji Astutik[2)]
[1,2)]Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
dendypees@gmail.com, erna_pa@unipasby.ac.id

Abstrak

Salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah pemecahan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh. Berdasarkan tujuan tersebut siswa dituntut untuk menyelesaikan masalah berbasis HOTS (*Higher Order Thinking Skills*). Dalam menyelesaikan masalah berbasis HOTS perlu adanya model pembelajaran yang mendukung yaitu dengan cara menerapakan model pembelajaran *problem based learning* kepada peserta didik. Tujuan pada penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah model pembelajaran *problem based learning* berbasis HOTS efektif terhadap kelas 7C SMPN 3 WARU. Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif deskriptif. Pada penelitian ini subjeknya adalah siswa kelas 7C SMPN 3 WARU. Untuk memperoleh data, peneliti menggunakan 4 instrumen yaitu: lembar observasi pengelolaan pembelajaran, lembar observasi aktivitas siswa, tes hasil belajar, dan lembar angket respon siswa yang telah tervalidasi. Setelah itu data tersebut dianalisis secara deskriptif sesuai dengan indikator masing-masing aspek yaitu pengelolaan pembelajaran dikategorikan dalam baik, aktivitas siswa dikategorikan dalam aktif, hasil belajar dikategorikan dalam tuntas, dan respon siswa dikategorikan dalam pembelajaran yang positif. Hasil penelitian pada aspek observasi pengelolaan pembelajaran memiliki rata-rata 3,58 termasuk dalam kategori "baik". Pada aspek observasi aktivitas siswa memiliki rata-rata 90,59% termasuk dalam kategori "aktif sekali". Pada aspek hasil belajar memiliki presentase ketuntasan secara klasikal sebesar 86,11% termasuk dalam kategori "tuntas". Pada aspek hasil belajar memiliki respon 81% setuju yang termasuk dalam kategori "positif". Dari keempat aspek tersebut telah terpenuhi maka model pembelajaran *problem based learning* berbasis HOTS yang dilakukan di kelas 7C SMPN 3 WARU dikatakan efektif.

Kata kunci: *efektivitas, problem based learning, HOTS.*

1. Pendahuluan

Peran sebuah Pendidikan sangat penting untuk mengubah sumber daya manusia, jika Pendidikan yang kita alami ini baik, maka sumber daya manusia yang dihasilkan juga akan baik. Dalam UU RI No.20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, Pendidikan adalah usaha dasar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif menembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara. Sistem Nasional Pendidikan menurut Raharjo, Yuliana, & Yudha (2018:130) adalah kriteria minimal tentang sistem Pendidikan di seluruh wilayah hukum Negara Kesatuan Republik Indonesia. Standar Nasional Pendidikan berfungsi sebagai

dasar dalam perencanaan, pelaksanaan, dan pengawasan Pendidikan dalam rangka mewujudkan Pendidikan nasional yang bermutu. Dengan adanya tersebut, kualitas Pendidikan di Indonesia perlu ditingkatkan oleh pemerintah yang bertujuan agar Indonesia lebih baik dan bermutu untuk melakukan peninjauan kurikulum, hal tersebut dapat dilihat dari kurikulum Pendidikan yang ada di Indonesia mulai dari Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK), Kurikulum Tingkat Kesatuan Pendidikan (KTSP), dan Kurikulum 2013. Dengan adanya peninjauan kurikulum tersebut akan mempengaruhi kualitas pendidikan salah satunya pada mata pelajaran matematika.

Pendidikan matematika di sekolah diharapkan dapat memberikan bekal kepada para siswa untuk memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi, karena pada hakekatnya matematika berkaitan dengan kemampuan berpikir dari tingkat rendah hingga tingkat tinggi termasuk dalam kehidupan nyata. Hal ini sesuai dengan tujuan umum pembelajaran matematika dalam Permendiknas No.22 Tahun 2006 tentang Standar Isi adalah agar siswa memiliki kemampuan, 1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah, 2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika, 3) pemecahan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh, 4) mengkomunisasikan gagasan dan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, 5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah. Berdasarkan Permendiknas No.22 Tahun 2006 maka siswa dituntut memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi atau biasa disebut dengan HOTS.

HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) sering diartikan sebagai pemikiran pada tiga tingkat teratas pada Taksonomi Bloom yaitu menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta (St. Suwarsono, 2019). Konsep ini merupakan tujuan-tujuan pembelajaran yang terbagi dalam tiga ranah, yaitu Kognitif (keterampilan mental seputar pengetahuan), Afektif (sisi emosi seputar sikap perasaan) dan Psikomotorik (kemampuan fisik seperti keterampilan). HOTS merupakan bagian dari ranah kognitif yang ada dalam Taksonomi Bloom dan bertujuan untuk mengasah keterampilan mental seputar pengetahuan. Ranah kognitif versi Bloom ini kemudian direvisi oleh Krathwohl dan Anderson (Gunawan, 2014) urutannya diubah menjadi enam, yaitu Mengingat C1 (*remembering*), Memahami C2 (*understanding*), Mengaplikasikan C3 (*applying*), Menganalisis C4 (*analyzing*), Mengevaluasi C5 (*evaluating*), Mencipta C6 (*creating*). HOTS terletak pada aspek Menganalisis C4 (*analyzing*), Mengevaluasi C5 (*evaluating*), Mencipta C6 (*creating*).

Berdasarkan hasil Trends International Mathematic and Science Study (TIMSS) tahun 2011 mendeskripsikan bahwa dari 42 negara, Indonesia menempati urutan

ke-38, dengan skor Indonesia sebesar 386 sedangkan rata-rata skor internasional sebesar 500 menurut Mullis, Martin, Foy & Arora (Retnawati & Hidayati, 2018). Berdasarkan data dari TIMSS tersebut, perlu adanya kemampuan pemecahan masalah matematika berbasis HOTS diterapkan di Indonesia agar Indonesia dapat memperbaiki skor menurut TIMSS. Selain itu dengan memberikan HOTS perlu adanya model pembelajaran yang mendukung yaitu dengan cara menerapakan model pembelajaran *problem based learning* kepada peserta didik.

Model yang cocok untuk memecahkan masalah matematika berbasis HOTS adalah model pembelajaran *problem based learning*, karena model pembelajaran *problem based learning* memiliki arti model pembelajaran dimana peserta didik mendapatkan suatu masalah dan diharuskan memecahkan masalah melalui tahap-tahap ilmiah. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Retnawati & Hidayati (2018) membuktikan bahwa ketika guru menggunakan model pembelajaran problem based learning untuk meningkatkan HOTS adalah efektif dan penelitian yang dilakukan oleh Jailani, Sugiman, & Apino (2017) menyimpulkan model pembelajaran problem based learning lebih efektif dalam hal meningkatkan HOTS.

Berdadasarkan latar belakang di atas, peneliti tertarik melakukan penelitian yang berjudul "Efektivitas Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbasis HOTS di Kelas 7C SMPN 3 Waru". Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah model pembelajaran *problem based learning* berbasis HOTS efektif di kelas 7C SMPN 3 Waru Tahun Ajaran 2019-2020.

2. Metode Penelitian

Metode penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif deskriptif. Pada penelitian kuantitatif deskriptif ini bertujuan untuk mendeskripsikan efektivitas model pembelajaran *problem based learning* terhadap siswa kelas 7C SMPN 3 WARU berbasis HOTS yang ditinjau dari observasi pengelolaan pembelajaran, observasi aktivitas siswa, tes hasil belajar, dan angket respon siswa. Hasil penelitian ini akan disajikan dengan kata-kata atau deskriptif berdasarkan pengambilan data yang telah dilaksanakan, suatu pembelajaran dikatakan efektif menurut Imama (2016) apabila 3 dari 4 aspek keefektifan tercapai sesuai dengan kategorinya masing-masing, dengan syarat aspek hasil belajar harus terpenuhi ketuntasannya.

Untuk mendapatkan data dan mengolah data dalam penelitian, peneliti menggunakan tiga instrumen yang telah divalidasi diantaranya:

(1) Lembar Observasi Pengelolaan Pembelajaran dan Aktivitas Siswa, observasi dilakukan bertujuan untuk mengamati siswa kelas 7 C SMPN 3 WARU pada saat proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran *problem based learning* berbasis HOTS. Pada penelitian ini aspek yang diamati adalah pengelolaan pembelajaran dan aktivitas siswa. Pengambilan data pengelolaan pembelajaran dan aktivitas siswa mengunakan lembar observasi.

(2) Lembar Tes Hasil Belajar, pada aspek hasil belajar menggunakan tes berbasis HOTS. Instrumen penelitian dalam tes ini berupa lembar soal uraian berbasis HOTS berjumlah 4 butir soal. Sebelum soal-soal diberikan kepada siswa kelas 7C SMPN 3 WARU, soal tersebut akan melalui proses validasi terlebih dahulu oleh dosen ahli dan guru matematika SMPN 3 WARU. Sebelum proses validasi soal uraian 4 butir akan diujikan kepada siswa kelas 7B SMPN 3 WARU yang bukan termasuk dalam sampel penelitian. Dari hasil uji coba tersebut diuji validitas dan reliabilitasnya melalui perhitungan, dari hasil perhitungan tersebut 4 butir soal telah valid.

(3) Angket Respon Siswa, angket bertujuan untuk menerima data respon siswa kelas 7C SMPN 3 WARU terhadap model pembelajaran *problem based learning* berbasis HOTS yang telah diikuti selama dua kali pertemuan. Siswa kelas 7C SMPN 3 WARU diberikan lembar angket respon siswa.

Setelah data-data tersebut terkumpul dengan menggunakan teknik pengumpulan data di yang telah dijelaskan atas, peneliti akan menganalisis secara deskriptif. Proses kegiatan analisis dilakukan dengan cara analisis data. Adapun indikator yang menunjukan keefektifan pembelajaran dalam penelitian ini yaitu:

(1) Pengelolaan Pembelajaran, Untuk menganalisis pengelolaan pembelajaran peneliti menganalisis dengan cara memberikan skor pada setiap aspek disetiap pertemuan berdasarkan kriteria penilaian pengelolaan pembelajaran setelah itu menghitung rata-rata dari pertemuan tersebut dan mengkategorikan dalam penilaian menurut Imama (2016) pada tabel dibawah ini:

Tabel 1. Kategori Penilaian

Nilai	Keterangan
$nilai < 1{,}0$	Sangat Kurang
$1{,}0 \leq nilai < 2$	Kurang
$2{,}0 \leq nilai < 3{,}0$	Cukup
$3{,}0 \leq nilai < 4{,}0$	Baik
$nilai = 4{,}0$	Sangat Baik

(2) Aktivitas Siswa, untuk menganalisis prsentase aktivitas siswa, peneliti menggunakan hasil presentase melalui tabel kategori aktivitas siswa. Siswa dikatakan aktif apabila presentase $\geq 60\%$, adapun tabel kriteria siswa tersebut dikatakan aktif menurut Imama (2016).

Tabel 2. Kategori Aktivitas Siswa

Presentase(%)	Kategori Aktivitas
$0\% \leq P < 20\%$	Kurang Sekali

Presentase(%)	Kategori Aktivitas
$20\% \leq P < 40\%$	Kurang Aktif
$40\% \leq P < 60\%$	Cukup Aktif
$60\% \leq P < 80\%$	Aktif
$80\% \leq P < 100\%$	Aktif Sekali

(3) Hasil Belajar, nilai ketuntasan dianalisis secara individu lalu dihitung secara klasikal. Kategori ketuntasan nilai individu peserta didik yaitu 75 ≤ nilai peserta didik ≤ 100. Kategori tersebut diambil secara umum berdasarkan kurikulum 2013 meskipun setiap sekolah memiliki ketuntasan yang berbeda-beda. Untuk mengetahui presentase ketuntasan siswa secara klasikal (ketuntasan hasil belajar peserta didik lingkup satu kelas) akan dihitung menggunakan rumus sebagai berikut :

$$K = \frac{ks}{n} \, x \, 100\%$$

(Imama, 2016)

Keterangan:
K = presentase siswa yang tuntas
ks = banyak siswa yang tuntas
n = banyaknya peserta didik

Jadi nilai ketuntasan peserta didik secara individu dikatakan tuntas apabila nilai peserta didik ≤75. Sedangkan nilai ketuntasan secara klasikal dikatakan tuntas apabila mendapatkan presentase minimal 80%.

(4) Respon Siswa, Untuk menganalisis data respon siswa, peneliti menghitung menggunakan presentase dan dianalisis berdasarkan kriteria respon siswa menurut Imama (2016) pada tabel berikut ini.

Tabel 3. Kriteria Respon Siswa

Presentase(%)	Kategori
0% ≤ P < 25%	Sangat Kurang
25% ≤ P < 50%	Kurang
50% ≤ P <75%	Positif

Presentase(%)	Kategori
75% ≤ P ≤ 100%	Sangat Positif

Respon siswa dikatakan positif apabila prsentase dari hasil tersebut mencapai ≥ 75%.

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil penelitian ditinjau dari beberapa aspek yaitu observasi pengelolaan pembelajaran yang dilakukan oleh guru selama kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *problem based learning* berbasis HOTS, aktivitas siswa pada saat pembelajaran menggunakan model pembelajaran *problem based learning* berbasis HOTS, hasil belajar siswa setelah menggunakan model pembelajaran *problem based learning* berbasis HOTS, dan respon siswa terhadap model pembelajaran *problem based learning* berbasis HOTS. Setelah dilakukan penelitian telah diperoleh hasil pada Tabel 4 Hasil Penelitian

Tabel 4 Hasil Penelitian

Aspek Penelitian	Skor	Kategori
Observasi Pengelolaan Pembelajaran	3,58	Baik
Observasi Aktivitas Siswa	90,59	Aktif Sekali
Hasil Belajar	86,11	Tuntas
Respon Siswa	81	Sangat Positif

Pengelolaan Pembelajaran

Berdasarkan pengamatan pada observasi pengelolaan pembelajaran yang dilakukan di kelas 7C SMPN 3 WARU menggunakan model pembelajaran *problem based learning* berbasis HOTS memperoleh hasil pada tabel 4 Hasil Penelitian. Terdapat 3 bagian dalam aspek pengamatan observasi pengelolaan pembelajaran yaitu kegiatan awal pembelajaran, kegiatan inti pembelajaran, dan kegiatan penutup pembelajaran.

Pada kegiatan awal observasi pengelolaan pembelajaran terdapat orientasi, apersepsi, motivasi, dan pemberian acuan dengan nilai rata-rata 3,5 sehingga kriteria penilainnya baik. Pada kegiatan inti terdapat orientasi siswa pada masalah berbasis HOTS, mengorganisasikan siswa untuk belajar dengan berpikir kritis, membimbing penyelidikan individu/kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya dengan nilai rata-rata 3,75 sehingga kriterianya baik. Pada kegiataan

penutup terdapat aspek mengevaluasi proses pemecahan masalah siswa, memberikan tugas atau pekerjaan rumah, memeriksa jawaban siswa, dan memberikan penghargaan kepada individu/kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama baik dengan nilai rata-rata 3,5 yang dikategorikan dalam kriteria penilainnya yaitu baik. Dapat disimpulkan dari ketiga aspek pengamatan observasi pengelolaan pembelajaran rata-ratanya adalah 3,58 menurut Imama (2016) dikategorikan dalam kategori baik.

Dari ketiga aspek tersebut kegiatan inti memiliki nilai rata-rata yang paling tinggi hal ini sesuai dengan pendapat Arends (dalam Mudlofir & Rusydiyah, 2016) bahwa model pembelajaran *problem based learning* adalah suatu model dimana peserta didik mengerjakan permasalahan yang autentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inkuiri, dan keterampilan berpikir kritis. Dari pendapat tersebut, pada kegiatan inti terdapat aspek mengorganisasikan siswa untuk belajar dengan berpikir kritis.

Aktivitas Siswa

Berdasarkan pengamatan observasi aktivitas siswa pada saat proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran *problem based learning* berbasis HOTS di kelas 7C SMPN 3 WARU selama dua kali pengamatan yang dilakukan setiap 5 menit pada satu kelompok yang beranggotakan lima orang.

Indikator yang diamati berjumlah tujuh indikator yaitu; siswa mendengarkan dan memperhatikan penjelasan guru, siswa antusias ketika pembelajaran matematika mengunakan model permbelajaran *problem based learning* berbasis HOTS, siswa berdiskusi dengan teman/guru ketika diberikan permasalahan kehidupan sehari-hari berbasis HOTS pada saat proses pembelajaran, siswa mempresentasikan hasil diskusi dari hasil permasalahan kehidupan sehari-hari yang diberikan oleh guru, kemudian siswa memberikan pertanyaan kepada teman, guru, atau kelompok lain, siswa memberikan evaluasi terhadap hasil pekerjaan siswa atau kelompok lain, dan siswa melakukan hal diluar KBM (bermain HP, tidur di kelas, bergurau dengan teman, dll).

Dari ketujuh indikator tersebut terdapat aktivitas yang relevan yaitu siswa mendengarkan dan memperhatikan penjelasan guru, siswa antusias pada saat pembelajaran matematika menggunakan model permbelajaran *problem based learning* berbasis HOTS, siswa berdiskusi dengan teman/guru ketika diberikan permasalahan kehidupan sehari-hari berbasis HOTS pada saat proses pembelajaran, siswa mempresentasikan hasil diskusi dari hasil permasalahan kehidupan sehari-hari yang diberikan oleh guru, siswa mengajukan pertanyaan kepada teman, guru, atau kelompok lain, siswa memberikan evaluasi terhadap hasil pekerjaan siswa atau kelompok lain mendapatkan nilai rata-rata 90,59% dan aktivitas yang tidak relevan yaitu siswa melakukan hal diluar KBM (bermain HP, tidur di kelas, bergurau dengan teman, dll) mendapatkan nilai rata-rata 9,41%. Dapat disimpulkan, bahwa siswa kelas 7C SMPN 3 WARU saat proses pembelajaran memiliki rata-rata aktivitas yang relevan yaitu 90,59% dan

dikategorikan dalam aktif sekali menurut Imama (2016) berdasarkan kriteria penilaian aktivitas siswa.

Dari hasil observasi aktivitas siswa sesuai dengan penelitian Jibra (2016) yaitu hasil pengamatan terhadap aktivitas siswa peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *problem based learning* menunjukan bahwa pada pertemuan terakhir memenuhi interval toleransi pencapaian waktu ideal (PWI). Pencapaian ini menunjukan bahwa aktivitas siswa telah terpenuhi keaktifannya.

Hasil Belajar

Data hasil belajar diperoleh dari siswa Kelas 7C SMPN 3 WARU. Data ini diambil setelah melaksanakan proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran *problem based learning* berbasis HOTS. dari 36 siswa terdapat 31 siswa yang tuntas dalam hasil belajarnya karena siswa tersebut memenuhi kriteria ketuntasan secara individu yaitu ≥ 75 sedangkan 5 siswa dinyatakan tidak tuntas dikarenakan siswa tersebut memiliki nilai < 75. Nilai tertinggi pada hasil belajar adalah 98 dan nilai terendahnya adalah 55.

Setelah dilihat melalui ketuntasan secara individu selanjutnya akan dihitung menggunakan ketuntasan secara klasikal, diperoleh presentase ketuntasan secara klasikal adalah 86,11%. Berdasarkan kriteria ketuntasan menurut secara klasikal Imama (2016) apabila nilai presentase $>80\%$ maka dinyatakan tuntas. Dengan demikian tes hasil belajar menggunakan model pembelajaran *problem based learning* berbasis HOTS yang dilaksanakan di kelas 7C SMPN 3 WARU memiliki ketuntasan secara klasikal sebesar 86,11% dinyatakan tuntas.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Susanto & Retnawati (2016) pernah menguji ketuntasan secara klasikal pada saat pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran *problem based learning* yang dilakukan di SMAN 3 Muko-Muko dan SMAN 5 Muko-Muko memperoleh hasil ketuntasan secara klasikal 80% pada SMAN 3 Muko-Muko dan sebesar 82,6% pada SMAN 5 Muko-Muko. Selain itu juga hal ini sesuai dengan keunggulan model pembelajaran *problem based learning* menurut Mudlofir & Rusydiyah (2016:76) yaitu pemecahan masalah dapat mengembangkan kemampuan peserta didik untuk berpikir kritis, inovatif, meningkatkan motivasi dari dalam diri peserta didik untuk belajar dan mengembangkan kemampuan mereka untuk menyesuaiakan dengan pengetahuan yang baru. Dengan adanya keunggulan tersebut hasil belajar siswa dapat meningkat.

Respon Siswa

Data respon ini didapatkan melalui lembar angket respon siswa yang memiliki 10 indikator butir angket kemudian diisi oleh siswa kelas 7C SMPN 3 WARU yang telah melaksanakan proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran *problem based learning* berbasis HOTS dan telah melaksanakan tes hasil belajar. Respon ini digunakan untuk mengetahui seberapa puas siswa kelas 7C SMPN 3 WARU menggunakan model pembelajaran *problem based learning* berbasis

HOTS. Berdasarkan data respon siswa yang diambil dari kelas 7C SMPN 3 WARU pada saat pembelajaran menggunakan model pembelajaran *problem based learning* berbasis HOTS menghasilkan presentase 81% setuju maka respon siswa dikatakan positif menurut Imama (2016). Hal ini juga didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Jibra (2016) yaitu respon peserta didik terhadap model pembelajaran *problem based learning* berada pada kategori positif, dengan nilai rata-rata sebesar 3,67 lebih dari 3,49.

Sesuai dengan kriteria keefektifan, bahwa suatu pembelajaran dikatakan efektif apabila 3 dari 4 aspek keefektifan yaitu pengelolaan pembelajaran, aktivitas siswa, hasil belajar, dan respon siswa tercapai sesuai dengan kategorinya masing-masing, dengan syarat aspek hasil belajar harus terpenuhi ketuntasannya. Sehingga model pembelajaran *problem based learning* berbasis HOTS yang dilakukan di kelas 7C SMPN 3 WARU efektif karena telah memenuhi kriteria keefektifan. Hal ini sesuai dengan penelitian dari Jibra (2016) bahwa model pembelajaran *problem based learning* efektif di kelas VIII SMP Negeri 5 Pallangga Kabupaten Gowa dengan rincian pada aspek aktivitas peserta didik memenuhi interval toleransi pencapaian waktu ideal (PWI), pencapaian ini menunjukan bahwa aktivitas siswa telah terpenuhi keaktifannya. Aspek hasil belajar siswa tuntas secara klasikal dengan hasil belajar sebesar 89,58%. Aspek respon siswa pada kategori positif dengan nilai rata-rata sebesar 3,67.

4. Simpulan dan Saran

Peneliti dapat menyimpulkan bahwa efektif model pembelajaran *problem based learning* berbasis HOTS yang dilakukan di kelas 7C SMPN 3 WARU pada materi aljabar yang ditinjau dari empat aspek yaitu: pengelolaan pembelajaran termasuk dalam kategori baik, aktivitas siswa temasuk dalam kategori aktif sekali, hasil belajar termasuk dalam kategori tuntas, dan respon siswa termasuk dalam kategori positif.

DAFTAR PUSTAKA

Gunawan, I. (2014). Revisi Taksonomi Bloom Ranah Kognitif: Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran, Pengajaran, Dan Asesmen. *Jurnal Pendidikan Dasar Dan Pembelajaran*, (1), 98–117.

Imama, S. (2016). efektivitas pembelajaran matematika dengan menggunakan soal open-ended pada metode penugasan disertai pemberian umpan balik. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, *3*.

Jailani, J., Sugiman, S., & Apino, E. (2017). Implementing the problem-based learning in order to improve the students' HOTS and characters. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, *4*(2), 247. https://doi.org/10.21831/jrpm.v4i2.17674

Jibra, A. (2016). Efektivitas Penerapan Model Problem Based Learning Dengan Kombinasi Pendekatan Saintifik Dan Problem. *Journal of EST*, *2*(April), 1–9.

Mudlofir, A., & Rusydiyah, E. F. (2016). *Desain Pembelajaran INOVATIF dari Teori ke Praktik*. Depok: RAJAWALI PERS.

Raharjo, S. B., Yuliana, L., & Yudha, Y. H. (2018). Capaian Standar Nasional Pendidikan Sebagai Prediktor Mutu Sekolah. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, *3*(2), 129. https://doi.org/10.24832/jpnk.v3i2.750

Retnawati, H., & Hidayati, A. U. (2018). Keefektifan pendekatan PBL dan pendekatan saintifik ditinjau dari HOTS dan karakter. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, *6*(1), 70–82.

St. Suwarsono. (2019). PEMBELAJARAN LITERASI MATEMATIS UNTUK MENGOPTIMALISASIKAN HOTS PADA ERA REVOLUSI INDUSTRI 4.0. *SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN MATEMATIKA UNIPA SURABAYA*.

Susanto, E., & Retnawati, H. (2016). Perangkat pembelajaran matematika bercirikan PBL untuk mengembangkan HOTS siswa SMA. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, *3*(2), 189. https://doi.org/10.21831/jrpm.v3i2.10631

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN MATEMATIKA REALISTIK TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA KELAS VII SMP NEGERI 48 SURABAYA

Marius Sagulu
Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
mariussagulu@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh sulitnya matematika bagi siswa yang menganggap matematika kurang bermakna, artinya guru tidak mengaitkan pembelajaran dalam kehidupan sehari-hari sehingga siswa kurang diberi kesempatan untuk menemukan ide-idenya. Masalah tersebut ditunjukkan dengan adanya hasil belajar yang masih rendah. Peneliti menggunakan pembelajaran matematika realistik yang bertitik tolak dari hal-hal yang nyata. Berdasarkan hasil pengujian rata-rata post-test hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen adalah $\overline{X_1} = 81{,}68$ dan nilai rata-rata post-test kelas kontrol adalah $\bar{X}_1 = 78{,}68$, terlihat bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen lebih baik dari pada nilai rata-rata kelas kontrol. Sesuai dengan hipotesis yang telah dituliskan pada rancangan penelitian dan data yang telah dianalisis maka diperoleh nilai t untuk kedua kelas yaitu t_{hitung} = 2,51 dan t_{tabel} = 1,99. Hasil ini berakibat, $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ yaitu 2,51 ≥ 1,99 sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran matematika realistik terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII SMP Negeri 48 Surabaya.

Kata kunci **:** *Model pembelajaran konvensional, model pembelajaran matematika realistik dan kemampuan penalaran matematis*

1. Pendahuluan

Pendidikan merupakan salah satu aspek dalam kehidupan yang memegang peranan penting. Dalam suatu negara pendidikan merupakan peranan penting dalam kemajuan teknologi jika kualitas pendidikannya baik. Tinggi rendahnya kualitas pendidikan baik formal maupun non formal dipengaruhi banyak faktor. Faktor yang mempengaruhi pendidikan formal bisa berasal dari siswanya sendiri, pelajarannya, sarana prasarana dan bisa juga dari faktor lingkungan. Pendidikan formal dapat diwujudkan dalam bentuk satuan pendidikan yang diselenggarakan oleh pemerintah, pemerintah daerah atau masyarakat. Dalam penyelenggaraan pendidikan, pemerintah menetapkan standar nasional pendidikan yang dapat dijadikan acuan dalam pengembangan kurikulum.

Menurut Undang-undang No.20 tahun 2003, pendidikan adalah unsur sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi di dalam diri untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, aklak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Pembelajaran matematika akan menuju arah yang benar dan berhasil apabila kita mengetahui karakteristik yang dimiliki matematika. Salah satu karakteristik matematika adalah mempunyai objek bersifat abstrak sehingga peserta didik mepersepsikan bahwa matematika merupakan peajaran yang sulit dipahami dan diaplikasikan dalam situasi kehidupan nyata, sehingga dorongan atau motivasi belajar matematika siswa tergolong rendah begitu juga prestasi belajar matematika di sekolah tergolong rendah.

Tujuan umum pendidikan matematika pada jenjang pendidikan sekolah menengah pertama adalah agar peserta didik memiliki kemampuan penataan nalar, pembentukan sikap, kemampuan pemecahan masalah, mengkomunikasikan ide-ide dan keterampilan menerapkan matematika. Siswa dapat melatih penalaran dengan cara aktif dalam pembelajaran, diantaranya yaitu berdiskusi dengan gurunya ataupun dengan teman yang lain dan mengeluarkan pendapat dan alasan pemikiran mereka dalam matematika.

Berdasarkan kurikulum 2013 yang berlaku di SMP Negeri 48 surabaya, menuntut siswa untuk memiliki kemampuan matematis. Kemampuaan matematis diperlukan siswa untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Seperti halnya dikelas VII SMP Negeri 48 Surabaya bahwa berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan masih terdapat berbagai kesulitan terjadi diantaranya peserta didik kurang paham dengan materi, susah nangkap materi yang diajarkan dan berbagai kesulitan lain yang dialami oleh peserta didik. Hal ini dikarenakan proses pembelajaran yang lebih didominasi oleh guru sebagai subyek pembelajaran dan siswa sebagai obyek pembelajaran sehingga siswa bersifat pasif, mendengarkan dan mencatat pelajaran. Model pembelajaran langsung yang dapat menyebabkan proses pembelajaran matematika berlangsung secara membosankan merupakan salah satu indikator rendahnya penalaran matematis siswa. Oleh karena itu, seorang guru harus mampu menciptakan kondisi pembelajaran yang memungkinkan siswa dapat belajar secara aktif, inovatif dan kreatif.

Pembelajaran Metematika Realistik adalah matematika yang disajikan sebagai suatu proses kegiatan manusia, bukan sebagai produk jadi. Pendapat lain menyatakan bahwa pembelajaran matematika realistik adalah teori belajar mengajar dalam pendidikan matematika. Teori Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) pertama kali diperkenalkan di Belanda pada tahun 1970 oleh Institut Freudental. Realistik dalam hal ini dimaksudkan tidak mengacu pada realistik tetapi pada sesuatu yang bisa dibayangkan oleh siswa.

Penalaran adalah proses berfikir yang bertolak dari pengamatan indera yang menghasilkan sejumlah konsep dan pengertian. Menurut Jujun Suriasuantri (2014) memberikan definisi bahwa penalaran adalah suatu proses berfikir dalam menarik suatu kesimpulan yang berupa pengetahuan. Kemampuan penalaran matematis merupakan kemampuan untuk menarik kesimpulan berdasarkan fakta dan sumber yang relevan. Hal ini sejalan dengan Departeman pendidikan

nasional (Shadiq, 2004:5) yang menyatakan bahwa penalaran matematis merupakan hal yang tidak dapat dipisahkan yaitu materi matematika dipahami melalui penalaran, dengan kata lain, belajar matematika tidak lepas dari aktifitas bernalar.

Rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa akan mempengaruhi kualitas belajar siswa, yang berdampak pada rendahnya prestasi belajar siswa di sekolah. Mengingat perkembangan intelektual anak seumur siswa SMP yang secara umum masih berada pada tahap peralihan dari berpikir konkrit ke formal, maka dalam membangun pengetahuan tentang konsep, prinsip, dan aturan dalam matematika seharusnya berangkat dari hal yang konkrit ke hal yang abstrak. Sehubungan dengan itu, pemanfaatan konteks nyata dipandang sangat relevan digunakan dalam membangun pengetahuan matematika siswa.

Agar tujuan pembelajaran khususnya pembelajaran matematika dapat tercapai dengan maksimal, maka peneliti melakukan penelitian yang berjudul "**Pengaruh Pembelajaran Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 48 Surabaya".**

2. Metode Penelitian

Pada penelitian pendidikan, cara ilmiah untuk mendapat data dengan tujuan dan kegunaan tertentu yaitu menggunakan metode penelitian. Sugiono (2017) berpendapat bahwa, metode penelitian pendidikan diartikan sebagai cara ilmiah untuk mendapat data yang valid dengan tujuan dapat dikembangkan pada suatu pengetahuan tertentu sehingga dapat digunakan untuk memahami, dan memecahkan masalah dalam bidang pendidikan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu, penelitian experimen dengan pendekatan kuantitatif.

Penelitian ini merupakan studi kuasi eksperimen dengan desain penelitian berbentuk desain kelompok kontrol non ekuivalen. Ali (2010) menyatakan bahwa ciri utama dari kelompok kontrol non ekuivalen adalah diawali dengan memilih dua kelompok subjek yang ada, satu kelompok dijadikan kelompok eksperimen dan satu kelompok dijadikan sebagai kelompok kontrol.

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

a. Hasil Penelitan

Langkah penelitian yang dilakukan setelah data terkumpull dan diolah dengan menggunakan metoode tertentu. Data yang telah diperoleh langsung diolah dengan menggunakan metode statistik yaitu analsis uji-t. Sebelum melakukan uji-t maka terlebih dahulu harus dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas data dengan maksud untuk mengetahui apakah data tersebut berdistribusi normal dan homogen.

1) Uji Normalitas

Tabel 1. Nilai post-test kelas eksperimen

73	76	78	80	81	83	87	89
74	77	78	80	82	84	88	90
75	77	78	80	82	85	88	90
76	77	79	80	83	85	88	90

X^2_{hitung}	10,92
X^2_{tabel}	12,06

Jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ maka data berdistribusi normal.
Jika $X^2_{hitung} > X^2_{tabel}$ maka data tidak berdistribusi normal.
Karena $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ yaitu 11,65 < 12,06 maka dapat disimpulkan data skor Tes kelas eksperimen kelas VII F berdistribusi normal.

Tabel 2 Nilai post-test kelas control

70	70	80	80	80	80	80	85
70	75	80	80	80	80	80	85
70	75	80	80	80	80	85	85
70	75	80	80	80	80	85	85

X^2_{hitung}	7,09
X^2_{tabel}	12,06

Jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ maka data berdistribusi normal.
Jika $X^2_{hitung} > X^2_{tabel}$ maka data tidak berdistribusi normal.
Karena $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ yaitu 7,09 < 12,06 maka dapat disimpulkan data skor Tes kelas kontrol kelas VII G berdistribusi normal.

2) Uji Homogentas

F_{hitung}	1,02

F_{tabel}	1,82

Berdasarkan perhitungan data diperoleh F_{hitung} = 1,02 dan F_{tabel}= 1,82. Maka dapat disimpulkan bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$ = 1,02 < 1,82 maka H_0 diterima yang berarti tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol atau dapat dikatakan bahwa data tersebut homogen.

3) Uji Hipotesis

Dari hasil analisis data di atas diperoleh $t_{hitung} = 2{,}51$ dan $t_{tabel} = 1{,}99$, maka $t_{hitung} > t_{tabel}$ = 2,51 > 1,99. Maka dapat disimpulkan bahwa H_0ditolak yang berarti hipotesis pada penelitian terbukti benar bahwa ada pengaruh model pembelajaran Matematika Realistik terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII SMP Negeri 48 Surabaya.

b. Pembahasan

Berdasarkan analisis data di atas diperoleh rata-rata nilai pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berturut-turut adalah 81,68 dan 78,68. Dari rata-rata nilai tersebut menunjukkan bahwa rata-rata kelas eksperimen lebih besar dibandingkan dengan kelas kontrol.

Hasil dari uji normalitas untuk kelas eksperimen didapatkan $x^2{}_{hitung} = 11{,}65$ dan $x^2{}_{tabel}$ = 12,06, karena $x^2{}_{hitung} < x^2{}_{tabel}$ = 11,65 < 12,06 Maka dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen adalah sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Sedangkan untuk kelas kontrol diperoleh nilai $x^2{}_{hitung}$ = 7,09 dan $x^2{}_{tabel}$ = 12,06, karena $x^2{}_{hitung} < x^2{}_{tabel}$ = 7,09 < 12,06 maka dapat disimpulkan bahwa data di atas adalah sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Dari uji normalitas tersebut dapat disimpulkan bahwa kedua kelas tersebut berdistribusi normal.

Hasil dari uji homogenitas pada penelitian ini diperoleh F_{hitung} = 1,02dan F_{tabel}= 1,82. Maka dapat disimpulkan bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$ = 1,02< 1,82 maka H_0 diterima yang dapat diartikan bahwa data tersebut homogen.

Dari hasil analisis data di atas diperoleh $t_{hitung} = 2{,}51$ dan $t_{tabel} = 1{,}99$, maka $t_{hitung} > t_{tabel}$ = 2,51 > 1,99. Maka dapat disimpulkan bahwa H_0ditolak yang berarti hipotesis pada penelitian terbukti benar bahwa ada pengaruh model pembelajaran matematika realistik terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII SMP Negeri 48 surabaya. Karena nilai rata-rata dari hasil kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol berarti bahwa terdapat pengaruh Pembelajaran matematika realistic terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII SMP Negeri 48 Surabaya.

4. Simpulan

Berdasarkan analisis data yaang dikemukakan di bab IV pada pengujian hipotesis data bahwa ada pengaruh model pembelajaran matematika realistik terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII SMP Negeri 48 surabaya.

DAFTAR PUSTAKA

Ahmad Zaini,(2014). Perbandingan Keefektifan Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Matematika Realistik Dan Konvensional Ditinjau Dari Kemampuan Penalaran Dan Komunikasi Matematik Siswa. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika, 1*.

Didi Haryono, (2014). *filsafat matematika.* bandung: alfabeta.

Hamalik, O. (2016). *Proses Belajar Mengajar.* Jakarta: PT Bumi Aksara.

Subur, (2015). *pembelajaran nilai moral berbasis kisa.* yogyakarta: kalimedra.

Sukiman, S. M. (2017). *sistem penilaian pembelajaran.* yogyakarta: media akademi.

Indah Lestari1, R. C. (2016). Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar, 1*.

Putri, F. M. (2013). pengaruh pembelajaran matematika realistik terhadap kemampuan penalaran matematis siswa SMP. *Edumatica, 03*.

Puji Sarah (2018) pengaruh model pembelajaran matematika realistik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa materi himpunan kelas VII di SMPN 1 Driyorejo.

Rully charitas indra pramana, d. (2015). *mengenal matematika lebih dekat.* yogyakarta: matematika.

shoimin, a. (2014). *68 model pembelajaran inovatif dalam kurikulum 2013.* yogyakarta: ar-ruzz media.

Yunita Fingky. (2019). pengaruh model pembelajaran *realistic mathematics education* (RME) terhadap hasil belajar matematika di SMP Negeri 2 Taman.

PENGARUH PENDEKATAN PEMBELAJARAN *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION* (RME) TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA

Meta Aryana Dwipa[1)], Anifatul Choiriyah[2)]
Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
metaaryana@gmail.com, anifatul1996@gmail.com

Abstrak

Kejadian saat ini yaitu keadaan dimana siswa mempunyai hasil belajar yang kurang baik. Hasil belajar matematika siswa yang kurang baik dipengaruhi oleh kurang diminatinya pelajaran matematika dan masih dianggap sulit oleh siswa. Oleh sebab itu, untuk menciptakan hasil belajar matematika siswa yang diharapkan maka perlu adanya pembaruan dalam pembelajaran yaitu pendekatan pembelajaran RME dimana pembelajaran ini bisa membantu siswa untuk menerapkan konsep melalui pengalamannya sendiri. Pada hal tersebut peneliti ingin melihat apakah ada pengaruh pendekatan pembelajaran RME terhadap hasil belajar matematika siswa. Penelitian ini memiliki tujuan untuk melihat adanya pengaruh pendekatan pembelajaran RME terhadap hasil belajar matematika siswa. Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan desain penelitian *quasi experimental*. Populasi pada penelitian ini yaitu siswa kelas VIII SMPN 1 Taman tahun ajaran 2019-2020. Sampel dari penelitian ini terdiri dari dua kelas yaitu VIII C yang diajarkan dengan pendekatan pembelajaran RME serta VIII D yang diajarkan dengan pendekatan pembelajaran *open ended*. Teknik pengambilan sampel yang digunakan yaitu *sampling purposive*. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes. Tes digunakan untuk menghitung hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMPN 1 Taman Sidoarjo. Hasil penelitian yang dilaksanakan oleh peneliti yaitu uji hipotesis *t test*, diperoleh $t_{hitung} = 2.1 > t_{tabel} = 1.9977$ (taraf 5%). Sehingga bisa disimpulkan bahwa "Ada pengaruh pendekatan pembelajaran RME terhadap hasil belajar matematika siswa"

Kata Kunci: *Realistic Mathematics Education, Open Ended, Learning Outcomes*.

1. Pendahuluan

Matematika kata yang berasal dari beberapa istilah. Menurut tulisan Suwangih dan Tiurlina (dalam Isrok'atun & Rosmala, 2018) definisi matematika berawal dari bahasa Yunani dari kata "*mathematike"* mempunyai arti mempelajari. Kata "*mathematike"* berawal dari kata "*mathema"* yang mempunyai arti pengetahuan atau ilmu (*knowledge, sciencee*). Selain itu, kata "*mathematike"* berkaitan pada kata lain yang sama, adalah kata "*mathein"* atau "*mathenein"* berarti memikirkan.

Menurut Nasution (dalam Subarinah, 2006) mengungkapkan matematika berhubungan dengan Bahasa Sanskerta adalah "*medha"* atau *"widya"* yang berarti inteligensi. Menurut beberapa istilah matematika tersebut maka bisa dipahami bahwa matematika adalah ilmu yang mempelajari tentang proses berpikir secara rasional dalam mendapatkan konsep. Matematika berarti sebagai sebuah ilmu sebab bisa dipelajari dari beberapa peristiwa atau kejadian.

Definisi matematika dipaparkan oleh para ahli. Menurut Ruseffendi (dalam Isrok'atun & Rosmala, 2018), matematika merupakan ilmu berkaitan dengan struktur yang tersusun mulai dari unsur yang tidak didefinisikan kedalam unsur yang didefinisikan, ke aksioma atau postulat, serta akhirnya ke dalil. Menurut dari pakar Johnson dan Rising yang mengutip dari Ruseffendi (dalam Isrok'atun & Rosmala, 2018) mengatakan matematika merupakan bahasa yang didefinisikan dengan teliti, jelas, serta tepat representasinya memakai simbol. Selanjutnya pendapat dari Kline (dalam Isrok'atun & Rosmala, 2018) tentang matematika tidak pengetahuan tersendiri yang bisa sempurna dengan dirinya sendiri, namun dengan matematika itu bisa membantu manusia dalam menguasai permasalahan sosial, ekonomi, serta alam.

Pada hakikatnya, matematika adalah ilmu yang deduktif, terstruktur yang berkaitan dengan pola dan relasi, bahasa simbol, serta digunakan sebagai ratu dan pelayanan ilmu menurut Ruseffendi (dalam Isrok'atun & Rosmala, 2018). Matematika adalah ilmu deduktif yang artinya matematika perlu pembuktian kebenaran. Matematika sebagai ilmu terstruktur berarti konsep matematika tersusun secara hierarkis dan berawal dari unsur tidak terdefinisi, unsur terdefinisi, aksioma, hingga pada teorema. Matematika mempunyai keteraturan sehingga bisa digeneralisasi menurut pola yang diberikan, dan dari konsep matematika tersebut yang masih saling berkaitan. Matematika digunakan sebagai bahasa simbol yang berarti matematika ditulis menggunakan simbol yang berlaku menyeluruh serta memiliki arti yang padat. Matematika digunakan sebagai ratu dan pelayan ilmu lain berarti matematika itu tidak bergantung pada bidang studi lainnya, serta ilmu matematika digunakan sebagai pelayanan pengembangan ilmu pengetahuan lainnya.

Matematika adalah ilmu mendunia yang membawahi perkembangan teknologi, modern, memiliki dasar penting dalam berbagai disiplin serta daya pikir manusia. Dalam mapel matematika harus diberikan seluruh siswa, agar para siswa mempunyai kemampuan mendapatkan, mengelola, dan menggunakan informasi untuk menghadapi dalam keadaan yang tidak menentu serta kompetitif.

Dalam menghadapi keadaan yang tidak menentu dan kompetitif itu tidak mudah. Hal ini dapat dibuktikan dari pencapaian hasil belajar matematika menurut Friana (2018) dalam bentuk rata-rata nilai UN SMP pelajaran matematika selalu rendah setiap tahun. Pada tahun 2018 menjadi makin rendah, pada nilai rata-rata nasional 31,38. Pada 2016 nilai rata-rata nasional matematika 61,33 serta turun dinilai 52,69 pada 2017 . Ada juga laporan hasil PISA 2012 (dalam Kemendikbud, 2016), prestasi siswa Indonesia yang ikut dalam tes tersebut cenderung sangat rendah yakni rangking 64 dari 65 negara. Mayoritas siswa Indonesia yang ikut dalam tes tersebut 75,7% masih memiliki kemampuan literasi matematis yang sangat rendah.

Hal ini didukung dengan kenyataan yang ada di lapangan, dimana penulis melakukan wawancara bersama guru mapel matematika di SMPN 1 Taman, sebagian siswa memiliki hasil belajar matematika yang terus berada dibawah rata-

rata. Dari informasi yang didapatkan, maka penulis menggunakan pendekatan RME yang berbeda dari guru bidang studi matematika.

Berdasarkan faktor penyebab rendahnya hasil belajar matematika tersebut, guru dalam pembelajaran bisa memilih berbagai pendekatan yang tepat untuk digunakan kepada siswa. Menurut Khotimah (2018) Untuk pembelajaran ditingkat sekolah menengah pertama (SMP) tepat apabila menggunakan pendekatan RME daripada model pembelajaran konvensional. Menurut Ni'matillah & Murtiyasa (2016) adanya pengaruh pendekatan RME terhadap hasil belajar. Menurut Catrining & Widana (2018) terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa yang diajarkan pendekatan RME dengan siswa yang diajarkan pembelajaran konvensional.

Realistic Mathematics Education (RME) menggunakan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari sebagai bahasan dalam pembelajaran. Menurut Slettenhar (dalam Ningsih, 2014), realistik bukan mengacu realitas namun sesuatu yang bisa dibayangkan oleh siswa. Sesuai dengan pernyataan tersebut maka *Realistic Mathematics Education* (RME) perlu memiliki hubungan dengan keadaan nyata, yang dapat dipahami serta dibayangkan oleh seluruh siswa sehingga bisa mengubah pemahaman matematika siswa menjadi lebih baik.

RME (Sholikhah, 2017) merupakan suatu pendekatan pengajaran yang berfokus dalam berbagai hal yang nyata untuk siswa, berfokus dalam keterampilan *proces of doing mathematics*, berdiskusi serta berkolaborasi, berargmentasi dengan teman sebangku sehingga mereka bisa mendapatkan sendiri (*student inventing* sebagai antonim dari *teacher telling*) serta pada akhirnya memakai matematika untuk menyelesaikan soal atau masalahnya baik secara induvidu ataupun berkelompok.

Berdasarkan penelitian sebelumnya di jelaskan perbedaan antara pendekatan RME dan pembelajaran konvensional namun penelitian ini mengacu pada pendekatan RME dan pendekatan open ended. Dengan ini pendekatan RME bisa memberikan kontribusi besar pada siswa dalam menguasai dan memahami sebuah konsep dan memaparkan hasil temuannya di depan kelas. Pendekatan RME ini dapat digunakan pada berbagai materi matematika.

Menurut uraian di atas, maka peneliti melakukan penelitian dengan judul "Pengaruh pendekatan pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) terhadap hasil belajar siswa"

2. Metode Penelitian

Penelitian ini adalah jenis penelitian eksperimen semu (quasi experimental). Bertujuan untuk bisa mengontrol semua variabel yang mempengaruhi jalannya eksperimen. Pada penelitian ini ada 2 kelompok yaitu kelompok kelas VIII C dengan pendekatan RME, sedangkan kelas VIII D dengan menggunakan pendekatan *open ended*. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu tes. Tes berisi soal SPLDV berjumlah 5 soal jawaban panjang.

Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan analisis kuantitatif. Uji prasyarat analisis data yaitu uji normalitas dilakukan menggunakan rumus *chi kuadrat* dan untuk uji homogenitas menggunakan uji-F. Pengujian hipotesis menggunakan uji-t dengan aturan keputusan jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_1 diterima sedangkan jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_1 ditolak. Apabila H_1 diterima artinya hipotesis yang diajukan bisa diterima.

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian dilakukan di SMPN 1 Taman. Data yang diambil pada penelitian berupa data hasil belajar siswa. Siswa yang diambil pada penelitian ini adalah kelas VIII C sebagai kelas yang diajarkan dengan pendekatan RME dan kelas VIII D sebagai kelas yang diajakan pendekatan *Open ended*. Pengambilan data dilakukan 1 kali (*(post-test)*. *Post-test* dilaksanakan setelah pembelajaran berakhir.

Berdasarkan hasil *post test* diperoleh data penelitian sebagai berikut.

Tabel 1. Data Statistik Siswa.

No.	Statistik	VIII C	VIII D
1.	N (banyak siswa)	33	33
2.	$\bar{X}$ (rata-rata)	77.6	70.7

Berdasarkan tabel 1 menunjukan bahwa kelas VIII C dan VIII D sebanyak 33 siswa memiliki nilai rata-rata 77,6 dan 70,7. Hasil dari tes yang diberikan dilakukan uji normalitas dara pada kelas VIII C dan kelas VIII D ditunjukan pada tabel berikut

Tabel 2. Uji Normalitas

Kelas	Uji Normalitas $\chi^2{}_{hitung} < \chi^2{}_{tabel}$
VIII C	$7.61 \leq 12.59$
VIII D	$5.92 \leq 12.59$

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa kelas VIII C dan VIII D memiliki data yang normal sebesar $7,61 \leq 12,59$ dan $5,92 \leq 12,59$. Kedua data dari tes yang diberikan tersebut normal maka dapat dilanjutkan uji homogenitas dan uji t pada kelas VIII C dan kelas VIII D ditunjukan pada tabel berikut.

Tabel 3. Uji Homogenitas dan Uji- T

Kelas	Uji Homogenitas $F_{hitung} \leq F_{tabel}$	Uji-T $t_{hitung} > t_{tabel}$
VIII C	$1.661 \leq 1.804$	$2.1 > 1.9977$

VIII D		

Berdasarkan tabel 3 diatas dengan taraf signifikan 5% atau 0.05 didapatkan nilai t_{hitung}= 2.1 dan nilai $t_{tabel} = 1{,}9977$, karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima berarti ada perbedaan hasil belajar matematika antara siswa yang diajarkan menggunakan pendekatan RME dengan siswa yang diajarkan menggunakan pendekatan *open ended* kelas VIII SMPN 1 Taman Tahun Ajaran 2019/2020.

Pada saat penerapan pendekatan pembelajaran RME pada saat pembelajaran didalam kelas dapat mempengaruhi keaktifan siswa yaitu aktif dalam proses tanya jawab baik terhadap guru maupun sesama siswa. Keaktifan bertanya kepada guru menyebabkan siswa dapat mengkonstruksi materi sehingga dapat menyimpulkan sendiri materi yang diajarkan. Dalam kegiatan tanya jawab soal dapat menjelaskan materi dengan penguasaan materi yang cukup baik.

Sedangkan saat penerapan pendekatan pembelajaran *open ended* pada saat pembelajaran didalam kelas siswa tidak aktif dalam proses tanya jawab. Hal tersebut dapat dilihat dari saat guru memberikan soal siswa lebih lama dalam menjawab soal tersebut dan mengeluh jika soal tersebut sulit untuk dikerjakan. Perbedaan keaktifan belajar tersebut dapat terlihat dari proses pengerjaan soal *posttest.* Pada kelas VIII D mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal *posttest* tersebut. Sedangkan kelas VIII C siswa sudah terbiasa aktif dalam pembelajaran maka mudah dalam mengerjakan soal *posttest.*

Bisa melihat dari rata-rata nilai hasil belajar matematika siswa menunjukkan adanya perbedaan dapat dilihat pada kelas VIII C memperoleh rata-rata 77.6 dan pada kelas VIII D memperoleh rata-rata 70.7. Hal ini menunjukan bahwa rata-rata hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan pendekatan RME lebih tinggi daripada rata-rata hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan pendekatan *open ended*. Sehingga dengan penerapan pendekatan pembelajaran RME bisa membantu meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

Hal tersebut sesuai dengan pendapat penelitiannya Catrining (2018) yang menyatakan dalam pendekatan RME siswa sebagai titik awal pembelajaran sehingga pembelajaran didalam kelas menjadi lebih aktif, tidak mudah bosan serta dengan melibatkan siswa dalam menyelesaikan pemecahan masalah terpaksa membuat siswa memberikan perhatian cukup besar terhadap permasalahan yang diberikan, sehingga pendekatan RME membuat siswa lebih aktif serta bersemangat dalam proses belajar mengajar. Selain itu dengan pendekatan RME siswa menemukan pemahaman konsepnya tersendiri sehingga siswa akan mengingat terus akan konsepnya tersebut.

Penelitian ini juga mendukung penelitian sebelumnya yang diteliti oleh Wibowo (2017), yang menunjukan bahwa pendekatan RME berpengaruh dibandingkan dengan pembelajaran konvensional terhadap prestesi belajar siswa. Begitu juga penelitian yang diteliti oleh Zahara (dalam Rizka Ni'matillah 2016) yang

menyimpulkan bahwa hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan pendekatan RME lebih tinggi dari hasil belajar matematika siswa dengan pembelajaran langsung. Sehingga dapat disimpulkan dari hasil penelitian yang dilakukan oleh penulis dan menurut beberapa ahli yang mendukung penelitian ini, maka pembelajaran dengan menggunakan pendekatan RME lebih berpengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa.

4. Simpulan dan Saran

Berdasarkan hasil rata-rata nilai *posttest* pada mata pelajaran matematika dengan materi SPLDV menunjukan adanya perbedaan hasil belajar matematika siswa antara siswa yang diajarkan dengan pendekatan pembelajaran RME dengan pendekatan pembelajaran *open ended* pada VIII C dan VIII D di SMPN 1 Taman, sehingga bisa disimpulkan bahwa ada pengaruh pendekatan pembelajaran RME terhadap hasil belajar matematika siswa.

.

DAFTAR PUSTAKA

Arifin, Z. (2014). Evaluasi Pembelajaran. In P. Latifah (Ed.), *Historische Literatur* (Vol. 4). Retrieved from http://edoc.hu-berlin.de/e_histlit/2006-4/PDF/HistLit_Heft_2006-4.pdf%5Cnhttp://hsozkult.geschichte.hu-berlin.de/rezensionen/id=8366&count=467&recno=18&type=rezbuecher&sort=datum&order=down&region=96

Astutik, E. P., & Rahmawati, S. (2016). *Metode Statistika*. Surabaya: Adi Buana Press.

Catrining, L., & Widana, I. W. (2018). *Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Realistic Mathematics Education (RME) dan Self-Efficacy Siswa Terhadap Hasil Matematika Siswa Kelas VII*. *VII*(2), 120–129.

Friana, H. (2018). *Nilai Matematika I_Kur*. Retrieved from https://tirto.id/hasil-unbk-smp-2018-rata-rata-nilai-turun-kecuali-bahasa-inggris-cLiy

Isrok'atun, & Rosmala, A. (2018). *Model-Model Pembelajaran Matematika* (pertama; B. S. FATMAWATI, ed.). JAKARTA: BUMI AKSARA.

Khotimah, K. (2018). *Pengaruh Pembelajaran Matematika Realistik Terhadap Hasil Belajar Matematika Kelas VIII SMPN 2 Krian*.

Ni'matillah, R., & Murtiyasa, B. (2016). Pengaruh Realistic Mathematics Education terhadap Hasil Belajar Ditinjau dari Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa. *Konferensi Nasional Penelitian Matematika Dan Pembelajarannya (KNPMP I)*, (Knpmp I), 515–525. https://doi.org/10.1441/77296

Ningsih, S. (2014). Realistic Mathematics Education: Model Alternatif Pembelajaran Matematika Sekolah. *Jurnal Pendidikan Matematika*, *1*(2), 73. https://doi.org/10.18592/jpm.v1i2.97

Sholikhah, I. atus. (2017). *Pengaruh Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMP ISLAM GANDUSARI TRENGGALEK Pada Materi Himpunan*.

Subarinah, S. (2006). *Inovasi Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.

Sugiyono. (2018). Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kauntitatif, Kualitatif, R&D. In *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Penerbit Alfabeta.

PENGARUH METODE PEMBELAJARAN *PROBLEM SOLVING* TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA SMAN 15 SURABAYA

Dinda Ismaya H.[1)], Rosalina Yunita P.[2)]
Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
ismayadinda9@gmail.com[1)], prosalinayunita@gmail.com[2)]

Abstrak

Rendahnya hasil belajar pada mata pelajaran matematika menjadi latar belakang pada penelitian ini. Siswa kurang membaca buku sehingga siswa hanya mendengarkan penjelasan dari guru ketika sedang menerangkan. Penelitian yang dilakukan ini adalah untuk mengetahui pengaruh metode pembelajaran, yaitu metode *problem solving* terhadap hasil belajar dalam pelajaran matematika. Kelas XI MIPA 4 dan kelas XI MIPA 5 SMAN 15 Surabaya adalah sampel dari penelitian ini, dengan masing-masing sebanyak 31 siswa. Metode penelitian ini adalah kuantitatif yang dianalisis dengan menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji t. Instrumen yang digunakan berupa lembar soal *posttest.* Dalam penelitian ini, hasil belajar siswa yang telah diajarkan dengan metode *problem solving* lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang diajarkan dengan metode penugasan. Hal ini dapat dilihat dari rata–rata nilai kelas yang mengunakan metode *problem solving* adalah 89,19 dan rata – rata nilai kelas yang mengunakan metode penugasan adalah 82,89. Hasil penelitian menunjukkan bahwa $t_{\square itung}$ = 2,870, maka $t_{\square itung} > t_{tabel}$ yaitu 2,870 > 2,0003. Karena $t_{\square itung} > t_{tabel}$ yaitu 2,870 > 2,0003 maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar pada pelajaran matematika siswa pada materi penjumlahan dan selisih dua sudut antara siswa yang diajar dengan metode *problem solving* dan metode penugasan di kelas XI SMAN 15 Surabaya.

Kata kunci: Metode Pembelajaran *Problem Solving*, Hasil Belajar Siswa.

1. Pendahuluan

Ilmu pendidikan adalah landasan utama untuk membangun kemajuan bangsa. Shoimin (2017) mengemukakan bahwa sumber daya manusia yang bermutu dapat dibangun melalui ilmu pendidikan. Melalui pendidikan yang berkualitas, bangsa dan negara ini dapat memiliki derajat yang tinggi di mata dunia. Tujuan pendidikan harus mampu diwujudkan agar harapan sekolah sebagai tempat penyelenggara dapat tercapai. Fadillah (2014) berpendapat bahwa kurikulum sekolah memiliki peranan penting yaitu sebagai petunjuk pengelolaan kegiatan untuk mencapai target pendidikan, salah satunya adalah pelajaran matematika.

Matematika mempunyai peranan dalam memajukan ilmu dan penalaran manusia, matematika merupakan satu dari mata pelajaran yang mendasar bagi kemajuan teknologi modern yang diperlukan manusia saat ini. Siswa sangat memerlukan pembelajaran matematika sejak dini, sekolah dasar hingga nanti ketika di perguruan tinggi. Bandi, Hasnawati, Ikman (2015) mengatakan bahwa daya pikir manusia dapat terolah ketika mereka belajar matematika secara tepat dan benar. Untuk menghasilkan sumber daya manusia yang bermutu, khususnya siswa harus

mampu berfikir secara kritis, tersusun, sistematis, dan tanggap, sehingga mampu berpartisipasi atau bekerja sama dengan baik dalam segala hal untuk memajukan dan mengembangkan bangsa.

Terwujudnya tujuan belajar matematika tersebut diperoleh dari hasil pencapaian atau hasil belajar yang diraih oleh siswa. Beberapa faktor dapat mempengaruhi tercapainya hasil belajar yang maksimum dimulai dari keadaan siswa apakah mereka telah siap untuk belajar, kesiapan guru untuk membimbing siswa dalam belajar, serta lingkungan belajar yang nyaman (Safitri, 2015). Namun kenyataan di beberapa sekolah menunjukkan bahwa hasil pencapaian belajar yang dieproleh siswa pada pelajaran matematika masih tergolong rendah. Suhendri (2016), kebanyakan guru masih menggunakan metode yang dirasa kurang efektif dalam proses belajar. Guru hanya menjelaskan materi seperti ceramah, kemudian siswa disuruh mencatat, dan siswa diberikan tugas tanpa tugas tersebut dibahas kembali, sehingga siswa merasa bingung mana jawaban yang benar dan mana jawaban yang kurang tepat. Siswa tidak membaca buku dan hanya mengandalkan materi pelajaran yang dijelaskan oleh dari guru, sehingga wawasan siswa menjadi kurang luas. Bandi, Hasnawati, Ikman (2015) mengatakan proses penyampaian yang dilakukan di dalam kelas siswa tidak terlihat aktif seperti bertanya tentang materi yang kurang dipahami, pembelajaran hanya didominasi oleh guru yang mengajarnya cenderung monoton. Siswa tidak dapat mengetahui persepsi pembelajaran yang sebenarnya jika melakukan pembelajaran matematika yang kurang tepat seperti ini. Pembelajaran seperti ini akan bermasalah dan berdampak negatif bagi hasil belajar matematika pada semua tingkat pendidikan.

Berdasarkan permasalahan di atas, siswa harus terlibat secara aktif untuk mengembangkan daya pikirnya terhadap pemecahan masalah matematika secara luas, sehingga guru harus menggunakan metode pembelajaran yang efektif. Guru harus menyampaikan materi secara lebih bermanfaat agar siswa lebih mudah untuk memahami materi. Pemilihan metode belajar yang tepat adalah dengan menerapkan metode *problem solving.* Hamiyah dan Jauhar (dalam Safitri, 2015) menyatakan bahwa metode *problem solving dapat* membantu siswa untuk menyelesaikan segala macam masalah secara individu maupun kelompok. Hamdani (dalam Safitri, 2015) mengatakan bahwa siswa akan menjadi kreatif ketika mengerjakan soal-soal pemecahan masalah.

Tujuan atau sasaran dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh dari metode *problem solving* terhadap hasil belajar matematika siswa. Interpretasi siswa yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dapat dipelajari dengan menggunakan metode ini. Hasil belajar matematika diharapkan dapat meningkat secara signifikan melalui metode yang akan digunakan tersebut. Siswa akan dilatih bekerja sama secara berkelompok dan dapat bertukar pikiran dengan teman lain di dalam kelompoknya sehingga dapat mengembangkan gagasan ketika memecahkan masalah secara bersama. Informasi dan keterangan-keterangan mengenai pembelajaran juga harus diperoleh siswa ketika sedang berlatih. Metode pembelajaran *problem solving* sangat cocok ketika digunakan pada materi trigonometri. Metode pemecahan masalah ini dapat meningkatkan penguasaan

konsep siswa pada materi penjumlahan dan selisih dua sudut trigonometri. Trigonometri sebagai materi matematika yang diajarkan pada Sekolah Menengah Atas kelas XI membutuhkan kemampuan *problem solving* siswa dalam pembelajarannya dimana masalah-masalah sehari-hari membutukan konsep trigonometri untuk pemecahannya. Siswa akan memahami aplikasi trigonometri secara real dalam pemecahan masalahnya. Siswa dihadapkan pada soal-soal yang berkaitan dengan kehidupan nyata, sehingga siswa akan memiliki rasa penasaran terhadap apa yang harus diselesaikannya tersebut tanpa ada paksaan dari guru. Dengan demikian, keaktifan siswa tersebut dapat berpengaruh terhadap hasil belajar.

Peneliti dapat mengambil judul penelitian dari permasalah diatas yaitu "Pengaruh Metode Pembelajaran *Problem Solving* terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMAN 15 Surabaya".

Metode *Problem Solving*

Bey dan Asriani (2013) mengatakan *problem* adalah persoalan, dan *solving* berasal dari *solve* yang berarti memecahkan. Dengan demikian, *problem solving* dapat dikatakan sebagai suatu masalah yang harus diselesaikan seseorang hingga tidak terdapat lagi persoalan yang harus dihadapi, sampai persoalan tersebut benar-benar telah selesai. Polya (dalam Yuwono, 2016) mendefinisikan bahwa suatu masalah pasti terdapat solusinya, sedangkan Anderson (dalam Yuwono, 2016) menyatakan bahwa masalah dapat diselesaikan secara tuntas dengan menggunakan metode pemecahan masalah. Menurut Khairani dan Safitri (2017) siswa dapat menghadapi suatu persoalan secara kelompok dengan menggunakan metode pembelajaran ini karena dapat melatih siswa berdiskusi, menjadi pemimpin, dan bertukar pikiran.

Bey dan Asriani (2013) menyampaikan kelebihan dan kekurangan metode pembelajaran *problem solving*, yaitu:

a) Metode pembelajaran *problem solving* memiliki keunggulan diantaranya:
   1. Membimbing siswa untuk berpikir secara kritis (luas).
   2. Siswa mempunyai solusi untuk persoalan yang ia hadapi.
   3. Mampu menganalisa suatu persoalan dari berbagai perspektif.
   4. Melatih siswa untuk menjadi diri sendiri.
b) Metode pembelajaran *problem solving* memiliki beberapa kekurangan juga diantaranya:
   1. Memerlukan waktu yang cukup lama untuk menyelesaikan masalah.
   2. Ketika siswa dibagi dalam beberapa kelompok, kemungkinan ada siswa yang hanya diam saja karena merasa dirinya kurang pandai, sehingga siswa yang merasa mampu akan lebih mengungguli.

Karwono dan Mularsih (2017) mengemukakan langkah-langkah metode *problem solving*, yaitu:

1. Selalu ada jalan keluar pada setiap persoalan masalah. Siswa harus mengukur tingkat kemampuan yang dimiliki untuk memecahkan masalah dengan jelas.

2. Membaca sumber data, bertanya, menelusuri, mengamati untuk menyelesaikan masalah yang ada.
3. Siswa harus mempunyai dugaan sementara dari jawaban permasalahan yang telah dipecahkan, serta menguji apakah jawaban tersebut benar-benar sudah tepat dan sesuai. Dalam menguji kebenaran jawaban, siswa memerlukan metode lain misalnya siswa dapat melakukan diskusi dan presentasi di depan kelas sehingga dapat bertukar pikiran dengan kelompok lainnya.

Hasil Belajar

Hasil belajar yaitu suatu proses yang dilakukan siswa atau seseorang dalam kegiatan belajar mengajar. Bloom (dalam Kurniawan, 2014) mengemukakan hasil belajar menjadi tiga bagian diantaranya:

1. Hasil Belajar Kognitif
   Pada hasil belajar kognitif, yaitu hasil belajar yang berkaitan dengan daya ingat seseorang dalam kemampuan berpikirnya.
2. Hasil Belajar Afektif
   Pada hasil belajar afektif ini, terdiri dari kepekaan, partisipasi, penilaian, organisasi, dan pembentukan pola hidup, yang berkaitan dengan kepekaan rasa yang dimiliki seseorang.
3. Hasil Belajar Psikomotor
   Hasil belajar dalam ranah ini yaitu kemampuan gerakan tertentu seseorang, yang terdiri dari gerak sederhana secara refleks hingga gerakan kreativitas yang menciptakan pola baru.

2. Metode Penelitian

Penelitian eksperimen adalah jenis penelitan yang dilakukan pada penelitian ini, dan dengan metode yang digunakan yaitu *true experiment*al. Penelitian ini menggunakan *posttest-only control design.* Desain ini menggunakan dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok yng mendapat perlakuan metode problem solving adalah kelompok eksperimen, dan kelompok yang mendapat perlakuan mtode penugasan adalah kelompok kontrol. Tujuannya adalah untuk melihat hasil belajar apakah terdapat perbedaan antara dua kelompok.

Kelompok		Perlakuan	*Posttest*
K. Eksperimen	R	X	O_1
K. Kontrol	R	Y	O_2

Keterangan :
R = Random
O_1 = *Posttest* kelas eksperimen
O_2 = *Posttest* kelas kontrol

X = Metode *problem solving*
Y = Metode penugasan

Seluruh siswa kelas XI SMA Negeri 15 Surabaya adalah populasi dari penelitian ini. Kemudian yang terpilih untuk dijadikan sampel yaitu kelas XI MIPA 4 yang terpilih sebagai kelas dengan penerapan metode problem solving dan kelas XI MIPA 5 yang terpilih sebagai kelas dengan penerapan metode penugasan. Pengambilan teknik yang digunakan adalah simple random sampling karena berdasarkan hasil wawancara dengan pihak sekolah terkait, penyebaran siswanya adalah homogen dengan masing-masing kelas berisi siswa yang heterogen. Variabel pada penelitian ini yaitu variabel bebas (*independent)* dan variabel terikat *(dependent).* Yang berupa perlakuan metode problem soving adalah variabel bebas, dan yang berupa perlakuan etode penugasan adalah variabel terikat.

Soal-soal uraian yang telah dilakukan uji validitas menjadi instrumen penelitian. Untuk memastikan ketepatan keadaan yang diteliti maka perlu dilakukan pengujian validitas isi dan disetujui oleh dosen ahli serta guru matematika di tempat penelitian. Tes diberikan kepada siswa sebagai teknik pengumpulan data. Tes dilakukan sesudah diberi perlakuan *(posttest)* metode pembelajaran di kedua kelas dengan pertanyaan atau soal sama. Pemberian tes bertujuan untuk mengetahui hasil belajar setelah diberikan perlakuan metode pembelajaran masing-masing.

Statistik inferensial adalah teknik untuk menganalisa data yang digunakan pada penelitian ini. Statistik Inferensial diperlukan sebagai analisa data sampel dan hasilnya untuk populasi. Untuk pengujian hipotesis maka peneliti memerlukan teknik ini. Uji prasyarat dilakukan terlebih dahulu sebelum melakukan uji hipotesis. Uji prasyarat terdiri dari uji normalitas dan uji homogenitas. Untuk dapat mengerti jika data diambil dari populasi berdistribusi normal maka perlu dilakukan uji normalitas ini. Uji homogenitas untuk menguji varians, jika nilai kedua varians sama maka data dapat dinyatakan homogen, dan jika nilai kedua varians berbeda maka data dikatakan tidak homogen. Sedangkan uji t diperlukan untuk pengujian hipotesis.

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Data yang digunakan yaitu data hasil belajar pelajaran matematika siswa SMAN 15 Surabaya. Yang bertindak sebagai kelas eksperimen adalah kelas XI MIPA 4 dan yang bertindak sebagai kelas kontrol yaitu kelas kelas XI MIPA 5 kontrol pada materi trigonometri penjumlahan dan selisih dua sudut pada mata pelajaran matematika peminatan. Sebelum dilakukan penelitian, peneliti melakukan proses pembelajaran dengan menggunakan *treatment* yang berbeda di kedua kelas. Kelas yang bertindak sebagai kelas eksperimen, diterapkan dengan metode *problem solving,* kemudian kelas yang bertindak sebagai kelas kontrol diterapkan dengan menggunakan metode penugasan dengan materi yang sama. Setelah kedua kelas diberikan *treatment*, peneliti memberikan *post-test* yang terdiri dari 5 soal uraian.

Pada hasil penelitian diketahui hasil t_{hitung} adalah 2,870. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu 2,870 > 2,0003 maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Sehingga dapat dinyatakan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar siswa pada materi penjumlahan dan selisih dua sudut di kedua kelas. Oleh karena itu, metode *problem solving* mempunyai pengaruh terhadap peningkatan hasil belajar pelajaran matematika pada siswa kelas XI SMAN 15 Surabaya.

Pembahasan

Penelitian yang dilakukan ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh hasil belajar siswa pada materi penjumlahan dan selisih dua sudut diantara siswa yang telah dijelaskan dengan metode *problem solving* dan metode penugasan di kelas XI SMA Negeri 15 Surabaya.

H_0 ditolak dan H_1 diterima, hal ini berarti menunjukan bahwa H_0 terletak di daerah penolakan maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Sehingga pengujian hipotesis dapat dinyatakan bahwa terdapat beda hasil pembelajaran siswa pada materi penjumlahan dan selisih dua sudut antara siswa yang sudah dijelaskan dengan metode masing-masing.

Hasil belajar siswa yang telah diajarkan dengan metode *problem solving* lebih baik dibandingkan dengan kelas satunya yang menerapkan metode penugasan. Rata–rata nilai kelas yang mengunakan metode pembelajaran *problem solving* yaitu 89,19 dan rata– rata nilai kelas yang mengunakan metode penugasan adalah 82,89.

Oleh karena itu, metode *problem solving* mempunyai pengaruh terhadap peningkatan hasil pembelajaran matematika siswa kelas XI. Beberapa faktor menjadi penyebab diantaranya dengan metode pembelajaran *problem solving* siswa di tuntut untuk mengembangkan kemampuan berpikir dan bagaimana cara memecahkan suatu permasalahan yang diberikan serta mengambil suatu kesimpulan terhadap permasalahan dengan bantuan dan bimbingan yang terarah serta tepat yang dilakukan oleh pendidik**.**

4. Simpulan dan Saran

Simpulan

Berdasarkan pembahasan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari metode pembelajaran *problem solving* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas XI SMAN 15 Surabaya. Hal tersebut karena nilai pada kelas yang diberlakukan metode *problem solving* lebih tinggi dibandingkan dengan nilai pada kelas yang diberlakukan metode penugasan.

Saran

Peneliti akan memberikan saran pemikiran yang dapat memberikan manfaat untuk proses pembelajaran matematika ke depannya. Adapun saran yang diberikan yaitu:

a. Pemilihan metode pembelajaran harus dipilih oleh guru secara tepat untuk memudahkan siswa menjadi lebih aktif, berwawasan luas, serta memiliki

kemampuan untuk bekerjasama, sehingga dapat berdampak baik untuk meningkatkan hasil pembelajaran yang harus dicapai oleh siswa.

b. Dapat menjadikan ilmu pengetahuan baru bagi peneliti untuk dapat diterapkan pada pembelajaran-pembelajaran berikutnya.

DAFTAR PUSTAKA

Bandi, N.T.L., dkk. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 12 Kendari. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, 3(3). 69-82.

Bey, A., dan Asriani. (2013). Penerapan Pembelajaran Problem Solving untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Matematika pada Materi SPLDV. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 4(2). 223-239.

Fadillah, M. 2014. *Implementasi Kurikulum 2013dalam Pembelajaran SD?MI, SMP?MTS, dan SMA/MA. Yogyakarta*: AR-RUZZ MEDIA.

Hamdani. 2010. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: CV PUSTAKA SETIA.

Karwono, Mularsih, H. 2017. *Belajar dan Pembelajaran Serta Pemanfaatan Sumber Belajar*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.

Khairani, I., Safitri R. (2017). Penerapan Metode Pembelajaran *Problem Solving* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Usaha dan Energi di MAN Rukoh Banda Aceh *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 5(2).32-41.

Nasution, M,.K. (2017). Penggunaan Metode Pembelajaran Dalam Peningkatan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Ilmiah Bidang Pendidikan*, 11(1). 9-16.

Safitri, Y. (2015). Pengaruh Penerapan Metode Problem Solving terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IV SD Negeri 10 Metro Timur Tahun Pelajaran 2015/2016. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, 4(3). 1-29.

Shoimin, A. 2017. 68. *Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013.* Yogyakarta: AR-RUZZ MEDIA.

Suhendri, H. (2016). Pengaruh Metode Pembelajaran *Problem Solving* terhadap Hasil Belajar Matematika ditinjau dari Kemandirian Belajar. *Jurnal Formatif*, 3(2). 105-114.

Yuwono, A. (2016). Problem Solving dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1). 143-156.

PENGARUH PENERAPAN PERMAINAN ULAR TANGGA TERHADAP HASIL BELAJAR MATRIKS SISWA KELAS X1 SMA

Filemon Faldi Langi
Universitas PGRI Adibuana Surabaya

Abstrak

Sebagian besar siswa SMA menganggap bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang sulit di pelajari dan membosankan. Salah satu penyebabnya dikarenakan matematika bersifat abstrak serta pemilihan metode yang kurang tepat. Hal ini menjadi tantangan bagi guru matematika untuk menggunakan media pempebelajaran yang dapat melibatkan siswa secara aktif belajar matematika. Agar siswa merasa senang belajar matemtika. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penerapan permainan ular tangga terhadap hasil belajar matriks siswa SMA DR. Soetomo. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif menggunakan metode eksperimen. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh kelas XI IPA SMA Dr. Soetomo yang terdiri dari 4 kelas, sedangkan sampel dari penelitian ini yaitu 2 kelas dari 4 kelas yang dipilih menggunakan teknik s*imple random sampling.* Data rata-rata hasil pengolahan pada kelas eksperimen adalah $\bar{x}_1$ = 87,362 dan pada kelas control adalah $\bar{x}_2$ = 75,259. Data hasil analisis yanmg telah diuraikan diperoleh t_{hitung} = 15,110 dan t_{tabel} = 1,671. Hal ini berarti $t_{hitung} > t_{tabel,}$ sehingga H_1 diterima dan H_0 ditolak, karena terjadi penolakan pada H_0 dan penerimaan pada $H_{1,}$ maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar anatar pe4mbelajaran menggunakan media ular tangga dan pembelajaran tanpa menggunakan media ular tangga, oleh karena itu dapat dikatakan penerapan media permainan ular tangga terhadap pembelajaran matriks memiliki pengaruh positif terhadap hasil belajar matriks.

Kata kunci: Permainan Ular Tangga, Hasil Belajar Matriks.

1. Pendahuluan

Pendidikan merupakan kegiatan yang bertanggung jawab yang dilakukan oleh orang dewasa untuk mendewasakan seseorang dan dilakukan secara terus menerus (Ahmadi, 2001) . Oleh karena itu kualitas pendidikan harus terus ditingkatkan. Pemerintah melakukan berbagai cara atau upaya dalam meningkatkan kualitas mutu pendidikan nasional, ya itu dengan melakukan pengembangan kurikulum, meningkatkan mutu tenaga pengajar, menciptakan lingkungan belajar yang kondusif, serta memberikan pembekalan dan peningkatan terhadap pemahaman IPTEK. Agar tercapainya tujuan tersebut, maka perlu didasari dengan penguasaan terhadap ilmu dasar, dimana salah diantaranya adalah mata pelajaran matematika. Pelajaran matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang memberikan kontribusi positif tercapainnya masyarakat yang cerdas dan bermartabat melalui sikap kritis dan berfikir logis. Pelajaran matematika juga merupakan salah satu mata pelajaran yang akan di uji di ujian akhir nasional (UAN) Dalam (UAN) mata pelajaran matematika juga dianggap sebagai tolok ukur keberhasilan peserta didik .

Mata pelajaran matematika dianggap memiliki tingkat kesulitan yang tinggi, akan tetapi perlu disadari bahwa setiap manusia perlu untuk mempelajari matematika, karena matematika merupakan sarana alternatife dalam memecahkan permasalahan yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari, oleh karena itu maka perlu diadakannya pembenahan, baik dari tenaga pendidik maupun dari peserta didik, serta metode yang digunakan dalam pembelajaran matematika..

Belajar akan dikatakan berhasil tentunya ketika harus melalui berbagai macam aktivitas, baik aktifitas fisik maupun aktifitas psikis. Aktivitas fisik merupakan peserta didik yang giat-aktif dengan anggota badan, yang membuat sesuatu, dalam bermain ataupun bekerja, ia tidak hanya duduk dan mendengar, melihat sajaBagian ini berisi deskripsi permasalahan, pentingnya penelitian, tujuan penelitian (hipotesis kalau ada), disertai kajian teori dan penelitian yang relevan.

Peserta didik yang memiliki aktifitas (kejiwaan) merupakan peserta didik yang jiwa dan dayanya bekerja sebanyak-banyaknya atau banyak berfungsi dalam rangka pengajaran. Seluruh peranan dan kemauan dikerahkan dan diarahkan agar daya itu tetap aktif untuk mendapatkan hasil pengajaran yang optimal.

Dalam meningkatkan keaktifan dan hasil belajar matematika yang baik, diperlukan peran guru yang dapat meramu atau merakit, serta memfasilitasi pembelajaran agar menjadi menyenangkan. Dalam pembelajaran yang aktif, peserta didik diharapkan bisa mendominasi proses belajar mengajar. Belajar aktif tidak akan berjalan dengan baik apabila tanpa adanya pengayaan dan sumber-sumber belajar, yang dapat meliputi pesan, orang, bahan, alat, teknik, dan lingkungan yang baik.

Belajar aktif juga memerlukan dukungan sarana dan prasarana di luar manusia yang dapat membantu aktifitas belajar siswa. Sarana diluar manusia yang dapat digunakan guru dalam proses pembelajaran adalah teknik atau model pembelajaran yang dapat didampingi dengan media pembelajaran, tanpa menghilangkan pembelajaran yang berbentuk ceramah, maka seorang guru perlu menyelipkan sebuah media pada proses pembelajaran yang yang menyenangkan, Salah satunya dengan menggunakan metode permainan, permainan matematika sangat bervariasi macam, oleh karena itu guru matematika harus pandai memilih permainan yang cocok untuk digunakan, karena permainan yang digunakan itu bukan hanya sekedar membuat siswa senang dan tertawa, akantetapi permainan tersebut harus menunjang tujuan instruksional pengajaran matematika, serta pelaksanaanya harus terencana, Dengan tercapainnya tujuan intruksional pengajaran, pelaksanaan permainan matematika dalam pembelajaran tidak akan membuang waktu dan tidak sia-sia. Oleh karena itu permainan matematiaka bisa menjadi salah satu alat atau media yang efektif digunakan dalam pembelajaran. Berdasarkan uraian diatas peneliti akan meneliti pengaruh penerapan permainan ular tangga terhadap hasil belajar siswa kelas XI.

2. Metode Penelitian

Peneliti menggunakan pendekatan kuantitatif dengan penelitian eksperimen, dimana suatu hal dapat diteliti adanya penga ruh atau tidak dalam penelitian Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian merupakan penelitian eksperimen semu (*quasi experimental research)*. Eksperimen ini pada dasarnya hampir sama dengan eksperimen murni, bedannya dalam pengontrolan variabel, pengontrolannya hanya dilakukan terhadap satu variabel. Variabel dalam penelitian ini menggnakan Variabel Bebas (Variabel Independen) Variabel Terkait (Variabel Dependen) Yang menjadi variabel bebas dalam penelitian ini yaitu penerapan permainan ular tangga, dan Variabel terikatnya adalah hasil belajar matriks kelas X1 IPA.

Penelitian ini menggunakan instrtumen tes kempampuan menyelesaikan soal-soal materi sebagai penelitian, yang pada kegiatan sebelumnya dua kelompok sampel diberikan perlakuan yang berbeda. Tes yang diberikan berupa tes urain berjumlah lima soal. Instrument tes yang digunakan berupa tes (*pretest* dan *posttest*). Instrumen penelitian ini digunakan untuk mengukur besarnya pengaruh penerapan permaian ular tangga terhadap hasil belajar matriks. Temapat penelitian di SMA Dr. Soetomo Surabaya. Populasi dari penelitian ini yaitu siswa kelas X1 IPA SMA Dr SOETOMO yang terdiri dari empat kelas, yaitu kelas XI IPA 1,2, 3, dan 4. Sampel pada penelitian ini, adalah kelas XI IPA 3 dan XI IPA 4. Kedua kelas yang terpilih untuk dijadikan sampel, nantinya akan diundi kembali, menggunakan langkah-langkah pengundian diatas untuk menentukan sampel kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dari langkah-langkah diatas terambil sampel kelas eksperimen yaitu XI IPA 3, dan sampel kelas Kontrol yaitu kelas XI IPA 4.

Penelitian ini menggunakan desain *pretest* dan *posttest control group design.* Pada *design* ini memiliki dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok control yang dipilih secara acak, kemudian diberi *pretest* untuk mengetahui keadaan awal, apakah ada perbedaan antara kelas eksperimen dan kontrol (sugiyono, 2010). Kelas kontrol tanpa menggunakan media pembelajaran ular tangga, sedangkan kelas eksperimen diberi perlakuan menggunakan media pembelajaran ular tangga. Setelah kedua kelas diberi perlakuan kemudian diberi *posttest* untuk mengukur hasil belajar peserta didik atas perlakuan yang telah diberikan dapat membantu peserta didik lebih memahami konsep pembelajaran dengan baik dan menyenangkan.

Dengan adanya bantuan permainan atau media, pembelajaran matematika yang sering dianggap sulit serta kurang diminati, dan terkesan membosankan, dapat dikemas menjadi pembelajaran yang menyenangkan..

Adapun rancangan eksperimen dalam penelitian Ini:

01	x	02
03		04

Keterangan :

01 : data angket awal hasil belajar matriks *pretest* sebelum menggunakan media pembelajaran permainan ular tangga
02 : data angket akhir hasil belajar matriks *posttest* setelah menggunakan alat atau media pembelajaran ular tangga
X : perlakuan pada kelas eksperimen (media permainan ular tangga)
O3 : data angket awal hasil belajar matriks *pretest* sebelum menggunakan media pembelajran ular tangga
O4 : data angket akhir hasil belajar matriks *posttest* setelah menggunakan media pembelajaran ular tangga

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian di SMA Dr Soetomo Surabaya yang berlokasi di Jalan raya Manyar Rejo 1/ No.39 Surabaya.Pada penelitian ini populasi dan sampelnya adalah seluruh siswa XI IPA yang teurdiri dari 4 kelas, yaitu: Kelas XI IPA 1, kelas XI IPA 2, kelas XI IPA 3, kelas XI IPA 4. Peneliti mengambil sampel sebanyak dua kelas, yaitu kelas XI IPA 4 sebagai kelas kontrol dengan perlakuan tanpa menggunakan media ular tangga, sedangkan kelas XI IPA 3 sebagai kelas eksperimen yang berjumlah 29 siswa dengan perlakuan menggunakan media ular tangga.

Tes hasil belajar diberikan setelah proses belajar mengajar dengan menggunakan media pembelajaran ular tangga. Tes diberikan setelah akhir pembelajaran (post-test) pada kedua sampel yaitu kelas XI IPA 4 sebagai kelas kontrol, tanpa menggunakan media ular tangga dan kelas XI IPA 3 sebagai kelas eksperimen dengan menggunakan media ular tangga.

Tabel 1. Hasil Pengolahan Datakelas Pre-test dan Post-tes

	kelas	kontrol	Kelas	eksperimen
keterangan	Pretest	posttest	pretest	posttest
Rata-rata	54,78	**75**.26	58,50	85, 67
Standar deviasi	13,26	12,33	11,71	10,82
Uji normalitas	7,01	5,47	8,70	8,20
		pretest		posttest
Uji homogenitas		1,28		1,30
Uji hipotesis		1,87		1,671

Berdasarkan analisis hasil penelitian diatas dapat lihat bahwa ada perbedaan hasil belajar menggunakan media pembelajaran ular tangga dan tanpa menggunakan media pembelajaran ular tangga terhadap hasil belajar matriks siswa kelas XI IPA

SMA Dr. Soetomo. Hal ini menunjukan pembelajaran menggunakan media pembelajaran ular tangga berpengaruh positif terhadap hasil belajar matriks siswa dibandingkan dengan pembelajar tanpa menggunakan media pembelajaran ular tangga (pembelajaran langsung). Hal tersebut dikarenakan pembelajaran menggunakan media pembelajaran ular tangga menekankan komunikasi, melibatkan seluruh siswa aktif dalam kegiatan pembelajaran dan diskusi antar siswa, agar siswa dapat mempelajari kembali materi- materi yang telah dipelajari sebelumnya sehingga terasa menyenangkan bagi siswa.

4. Simpulan dan Saran

a. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang sudah dilakukan oleh peneliti dalam pengujian hipotesis dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh media pembelajaran ular tangga terhadap hasil belajar matriks pada kelas XI IPA di SMA Dr. Soetomo tahun ajaran 2019/2020. Pembelajaran menggunakan media ular tangga lebih baik daripada pembelajaran tanpa menggunakan media ular tangga (pembelajaran langsung) terhadap hasil belajar matriks siswa kelas XI IPA SMA Dr. Soetomo

b. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti, saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1) Bagi Siswa
   a) Diharapkan siswa dapat lebih aktif ,kreatif, kritis, dan inovatif sehingga dapat meningkatkan hasil belajar yang optimal.
   b) Diharapkan siswa dapat lebih percaya diri dalam proses pembelajaran guna meningkatkan kemampuan siswa.
2) Bagi Guru
   Diharapkan guru lebih inovatif dalam proses pembelajaran matematika, agar pembelajaran matematikamenjadi suatu pembelajaran yang menyenangkan. Salah satunya adalah dengan menggunakan media pembelajaran ular tangga.

DAFTAR PUSTAKA

Abdurrahman, M. (2002). *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta : Rineka Cipta

Agus Suprijono. (2013). *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi* PAIKEM. Yogyakarta: Pusaka Pelajar.

Ahmadi. (2001). *Ilmu Usahatani. Penebar Swadaya* : Jakarta

Ali Hamzah dan Muhlisrarini. (2014*). Perencanaan dan Strategi Pembelajaran* Matematika. Jakarta : Raja Grafindo Persada.

Andang Ismail. (2009). *Education Games Menjadi Cerdas Ceria dengan Permainan Edukatif*. Yogyakarta : Pilar Media

Arisnawati, D. (2009). *Penggunaan Metode Bermain Benda-Benda Konkret dalam Peningkatan Keterampilan Hitungan Dasar Kelas III Sekolah Dasar Negri 1 Kebumen*. Surakarta: UNS.

Atina, dkk. (2016). *Efektivitas Penggunaan Media Permainan Ular Tangga pada Materi Operasi Bilangan Bulat di SMP*. Vol, 5,No4.http://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=http://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/. Diakses jumat 11 oktober 2019 jam 15 :00.

Cahyo, Agus N. (2011). *Gudang Permainan Kreatif Khusus Asah Otak Kiri Anak*. Jogjakarta : Flashbooks.

Hardiana Yuli, Tri Andari, & Ika Krisdiana. (2014). *Efektifitas Model Pembelajaran Teams Game Tournament (TGT) Menggunakan Media Ular Tangga dan Media Question Card Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMA Ditinjau Dari Adveristy Quotient (AQ) Tahun Ajaran 2014/2015*.http://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=http://ejournal.unipma.ac.id/index.php/jipm/. Diakses kamis 10 oktober jam 10:00 WIB.

Imas. (2018). *Penggunaan Media Pembelajaran Ular Tangga Matematika pada Materi Barisan Bilangan dan Deret Sebagai Upaya Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas IX-H SMP Negri Unggulan Sidang Indramayu*. Mathline: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika,Vol.3,No.1,4764.http://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=http://www.academia.edu/37166165. Diakses pada okteber 10 2019 Jam 23:00.

Jihad Asep & Abdul Haris. (2012). *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta : Multi Presindo.

Muhammad, As'adi. (2009). *Metode Permainan dalam Pembelajaran* http://www.belajarpsikologi.com. Diakses Kamis, 10 Oktober 2019 jam 09:00 WIB

Nana Syaodih Sukmadinata. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Setiawati, Eka. Dkk. (2019). *Permainan Ular Tangga Dalam Mengingatkan Kemampuan Moral Anak*. Jurnal PETIK Voleme 5, Nomor 1. (https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://journal,institutpendidikan.ac.id/). Diakses Jumat 11 Oktober 2019 jam 21:00

Sudayana, Rostina. (2013). *Media Pembelajaran Matematika*. Bandung : Alfabeta

Sudjana, Nana. (2009). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya.

Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta..

Suherman. E. (2001). *Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung :JICA

Suyadi. (2010). *Psikologi Belajar Anak Usia Dini*. Yogyakarta : PEDAGOGIA.

Tedja Saputra, Mayke S. (2001) *Bermain, Mainan dan Permainan*. Jakarta : Grasindo.

Widodo, Rahmad. (2009). *Model Pembelajaran Problem Based Introduction*.http://wwwId.wordpress.com/2009/11/06/ModelPembelajaranProblemBasedInstruction. Diakses pada tanggal 8 Desember 2019.

PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA SMA WACHID HASYIM 2 TAMAN

Vira Pranita Agustyan(1), Shoffi Nisfulailli (2), Faysal Dyash(3)
Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
Pranitavira27@gmail.com , Shoffinovida1@gmail.com ,faysaldyash5@gmail.com

Abstrak

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa menjadi latar belakang penelitian. Dalam pembelajaran siswa cenderung pasif sedangkan guru menyampaikan materi pembelajaran secara langsung, sehingga siswa hanya menerima dan mengaplikasikan rumus tanpa mengetahui darimana rumus tersebut diperoleh rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika pada siswa menjadi penyebanya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *problem based learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMA Wachid Hasyim 2 Taman. Pendekatan kuantitatif eksperimen digunakan pada penelitian ini. Siswa SMA Wachid Hasyim 2 Taman kelas XI merupakan populasi , sedangkan sampel pada penelitian yaitu kelas XI IPA 2 dan kelas XI IPA 3. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa uji-t menghasilkan t_{hitung} sebesar 6,09 dan t_{tabel} sebesar 1,9966, untuk taraf signifikan 0,05. Hal ini berarti $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu 6,09 > 1,9966, H_0 ditolak sehingga H_1 diterima. Jadi, kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar menggunakan model *problem based learning* dengan model pembelajaran langsung memiliki perbedaan. Sehingga dapat di tarik kesimmpulan bahwa model *problem learning* berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMA Wachid Hasyim 2 Taman.

Kata kunci : model *problem based learning*, model pembelajaran konvensional, kemampuan pemecahan masalah matematika.

1. Pendahuluan

Pendidikan penting dalam kehidupan manusia karena dapat meningkatkan taraf hidup menjadi lebih baik. Pendidikan bukanlah hal yang mudah untuk dicapai, melainkan harus bersungguh-sungguh dalam mencapainya. Dengan demikian pendidikan harus diberikan sejak dini agar karakter manusia lebih berkualitas. Matematika merupakan salah satu unsur dalam pendidikan. Untuk membekali siswa sekolah dasar sampai perguruan tinggi melalui berpikir analitis, sistematis, analitis, kritis, kreatif serta kemampuan berpikir logis, maka harus diberikan pelajaran matematika. Dengan demikian matematika berperan penting pada berbagai aspek aktivitas yang terjadi pada manusia (Yusri, 2018). Didalam (Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006) disebutkan tujuan pembelajaran matematika: (1) memecahkan masalah (2) mengomunikasikan gagasan untuk memperjelas keadaan dan permasalahan.

Bagian dari kurikulum matematika yang penting adalah kemampuan pemecahan masalah karena di dalam pembelajaran siswa menerapkan keterampilan serta pengetahuan yang sudah
dimiliki dari pemecahan masalah. Kemampuan siswa dalam memahami dan memilih rencana untuk menyelesaikan permasalahan disebut pemecahan masalah (Yusri, 2018).

Dalam kategori literasi matematika Indonesia mendapatkan skor 396 serta menduduki peringkat ke 63 dari 72 negara hal tersebut berdasarkan penelitian PISA tahun 2015. PISA memberikan soal yang terdiri level 1 hingga soal level 6. Soal dalam tes tersebut merupakan soal yang diangkat dari kehidupan sesungguhnya(nyata). Sedangkan di Indonesia siswa terbiasa dengan masalah soal-soal level 1 dan level 2 (Rahman, Yurniawati, & Bintoro, 2018). Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa di Indonesia memiliki kemampuan pemecahan masalah matematika yang rendah.

Permasalahan tersebut disebabkan karena siswa pasif dalam pembelajaran sedangkan guru menjelaskan materi secara langsung. Untuk mencapai tujuan pembelajaran dapat menggunakan pemilihan yang akurat pada model pembelajaran. Kesalahan dalam menggunakan model pembelajaran dapat mempengaruhi tujuan pengkajian yang ingin dicapai. Siswa berpikir aktif dan membuktikan kemampuannya dalam berbagai kegiatan merupakan tujuan pembelajaran. Model pembelajaran *problem based learning* adalah salah satu yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa (Yusri, 2018).

Menurut kemendikbud 2013 yang dapat mengembangkan keterampilan, komunikasi seta memecahkan masalah salah satunya yaitu model pembelajaran *problem based learning* (Lestari Bandi, Hasnawati, & Ikman, 2015). Model *problem based learning* merupakan pembelajaran yang dimulai dari suatu masalah, atau dapat dikatakan bahwa masalah sebagai penggerak utama pembelajaran menurut Roh (Mente & Jazuli, 2014). Sementara Nurhadi (Mente & Jazuli, 2014) mendefinisikan pembelajaran berbasis masalah merupakan pengkajian yang menggunakan masalah kontekstual agar berpikir kritis, terampil memecahkan masalah, memperoleh pengetahuan dan konsep dalam materi. Dari pendapat-pendapat para ahli sehingga disimpulkan bahwa *problem based learning* merupakan pembelajaran yang memakai permasalahan untuk mengembangkan keterampilan siswa dalam pemecahan masalah.

2. Metode Penelitian

Pendekatan kuantitatif dengan tipe penelitian eksperimen digunakan dalam penelitian ini. meneliti suatu populasi atau sampel, sampel diambil secara acak, instrumen penelitian untuk mengumpulkan data, analisis data digunakan untuk uji hipotesis yang telah ditetapkan adalah penelitian kuantitatif (Sugiyono, 2017). Sedangkan metode penelitian digunakan untuk melihat pengaruh perlakuan

dalam situasi yang terkendali merupakan penelitian eksperimen(Sugiyono, 2017). Hal ini singkron dengan penelitian dilakukan yaitu mengetahui pengaruh model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Oleh karena itu, pendekatan kuantitatif tipe eksperimen digunakan penelitian.

Post-test Only Control Design digunakan dalam penelitian ini. Pengambilan dua kelas secara acak merupakan ciri dari *Post-test Only Control Design*. Menurut (Sugiyono, 2017) Populasi merupakan objek/subjek yang mempunyai karakteristik, kualitas tertentu untuk dipelajari dan kemudian menarik kesimpulannya. Siswa SMA Wachid Hasyim 2 Taman kelas XI ditetapkan sebagai populasi. Sedangkan bagian dari populasi disebut sampel (Sugiyono, 2017).
Pengambilan sampel dari populasi dilakukan secara acak dengan teknik *simple random sampling* dalam populasi (Sugiyono, 2017). Cara pegambilan sampel: 1) untuk mendapatkan dua kelas yang dijadikan sebagai sampel dilakukan dengan pengundian, 2) kelas XI IPA 3 dan XI IPA 2 merupakan kelas yang terpilih sebagai sampel.

Lembar soal post-test dan berbentuk soal uraian materi Matriks merupakan instrument penelitian. Sedangkan teknik pengumpulan data menggunakan tes. Dalam penelitian ini teknik analisis data yaitu uji-t. Uji normalitas dan uji homogenitas harus sebelum melakukan uji-t karena untuk mengetahui bahwa data yang digunakan sudah homogen dan berdistribusi normal

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil penelitian didapatkan dari pengumpulan dan pengolahan data hasil posttest siswa XI IPA materi Matriks di SMA Wachid Hasyim 2 Taman. Berdasarkan hasil posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol diatas, maka dilakukan analisis data yaitu uji-t. uji-t digunakan untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika antara pembelajaran model *problem based learning* dengan model konvensional. Dilakukan uji normalitas dengan uji chi kuadrat untuk pertama yang dilakukan Hasil dari uji chi kuadrat kelas eksperimen (kelas XI-IPA 2) adalah $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ yaitu 8,42 < 11,07, sehingga dapat disimpulkan data kelas XI-IPA 2 berdistribusi normal dan uji chi kuadrat pada kelas kontrol (XI-IPA 3) adalah $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ yaitu 7,41 < 11,07, sehingga dapat menarik kesimpula data dari XI-IPA 3 berdistribusi normal. Diperoleh rata-rata hasil belajar siswa menggunakan pembelajaran *problem based learning* yaitu 80,76 sedangkan siswa dengan pembelajaran konvensional sebesar 64,97.

Setelah melakukan uji normalitas peneliti melakukan uji homogenitas pada hasil tes kedua kelas, uji homogenitas dalam menggunakan uji F. berdasarkan perhitungan uji F diperoleh F_{hitung} (1,283) < F_{tabel} (1,79). Jadi, H_0 diterima sehingga data dari kedua sampel kelas skontrol dan eksperimen bersifat homogen

atau mempunyai varians yang sama, dan peneliti dapat melakukan tahap analisis lanjutan.

Kedua sampel berdistribusi normal dan homogen dari hasil uji normalitas dan uji F, peneliti melakukan uji terakhir yakni uji-t untuk menguji hipotesis. Dari hasil uji-t didapat 6,09 > 1,9966 dengan $\alpha = 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Ditolaknya H_0 dalam penelitian ini menunjukkan ada perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar menggunakan model *problem based learning* dengan model pembelajaran konvensional. Sehingga dapat dikatakan model *problem based learning* memiliki pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Jadi, dapat dibuktikan hipotesis penelitian ini yaitu ada pengaruh model *problem based learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa

Hal-hal yang menyebabkan model *problem based learning* berpengaruh dalam kemampuan pemecahan masalah matematika yaitu merangsang kemampuan siswa menemukan dan mengembangkan kemampuan baru, memupuk kerja sama antar siswa melalui diskusi kelompok, mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan inovatif.

Tabel 1.1 Desain Penelitian Post-test Only Control Design

Kelompok Eksperimen (Treatment Group)	R	X_1	O
Kelompok Kontrol (Control Group)	R	X_2	O

Keterangan:
R : Pengambilan sampel secara acak
O : Posttest
X_1 : Pembelajaran menggunakam *problem based learning*
X_2 : Pembelajaran menggunakam pembelajaran konvensional

Tabel 1.2 Hasil posttest dari kelas eksperimen dan kelas kontrol.

No.	Eksperimen		Kontrol	
	Nama	Nilai	Nama	Nilai
1	AFQ	69	AGP	79
2	ATA	81	APA	49
3	AAP	70	ALQ	59
4	AF	88	APR	79
5	AMS	85	AR	53
6	AS	73	AQ	79

7	ANL	70	ARA	70
8	ANC	68	ADJ	48
9	ADA	79	BRI	55
10	AR	79	CWN	79
11	DBH	88	EAE	71
12	DK	58	FEF	57
13	DTR	80	FNF	65
14	DHS	69	FDP	53
15	DAS	73	GRN	73
16	DNJ	94	IRS	61
17	DJ	93	MAD	64
18	FPC	90	MS	65
19	FSU	86	MAA	71
20	FPR	85	MI	56
21	MC	80	MS	63
22	MFD	89	ND	53
23	MR	61	NLS	65
24	MS	60	NR	83
25	NWU	93	OC	83
26	PSA	85	QR	61
27	RSN	71	RIP	73
28	RNP	66	RAR	66
29	RND	85	SRF	74
30	RAP	89	SHA	70
31	SM	93	TTT	64
32	SAS	93	ZNA	59
33	SNP	96	ZM	56
34	TSP	88	ZAF	68

4. Simpulan dan Saran

Simpulan

Berdasarkan hasil uji hipotesis yang telah dilakukan diperoleh 6,09 > 1,9966. Sehingga bisa disimpulkan model *problem based learning* berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMA Wachid Hasyim 2 Taman.

Saran

Dengan simpulan yang dikemukakan, maka saran diberikan dengan harapan dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya. Adapun saran yang dapat penulis sampaikan adalah sepertti berikut:

1. Guru bisa menggunakan model *problem based learning* dalam pembelajaran matematika untuk materi lainnya.
2. Peneliti berikutnya dapat meneliti menggunakan model *problem based learning* untuk materi yang lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

Lestari Bandi, N. T. L., Hasnawati, & Ikman. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 12 Kendari. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, *3*(3), 69–82.

Mente, H., & Jazuli, L. O. A. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X SMA Negeri 9 Kendari. *Penelitian Pendidikan Matematika*, *2*(2), 37–54.

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006 (Vol. 33). (2006). https://doi.org/10.19744/j.cnki.11-1235/f.2006.09.027

Rahman, F., Yurniawati, & Bintoro, T. (2018). *Indonesian Journal of Primary Education Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika*. *2*(1), 48–61.

Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Pendidikan;Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: ALFABETA,cv.

Thobroni. (2016). *Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.

Yusri, A. Y. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII di SMP Negeri Pangkejene. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, *7*(1), 51–62. https://doi.org/10.31980/mosharafa.v7i1.3.

Moh. Syaiful M.

UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA

Badan Penyelenggara PPLP PT PGRI Surabaya
Keputusan MENKUMHAM RI NO. AHU-0000485.AH.01.08.Tahun 2019
Kampus Pusat : Jl. Dukuh Menanggal XII-4 Surabaya 60234 Telp. (031) 8281181
http://www.unipasby.ac.id

SURAT KEPUTUSAN
REKTOR UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA
Nomor: 094/SK/VI/2020
Tentang
SUSUNAN PANITIA
SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN MATEMATIKA TAHUN 2020
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA

REKTOR UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA,

Menimbang :
1. Bahwa dalam rangka peningkatan budaya akademik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya pada masa pandemic Covid-19, maka perlu diselenggarakan Seminar Nasional Pendidikan Matematika Tahun 2020 Universitas PGRI Adi Buana Surabaya dengan Tema "Inovasi Pembelajaran Matematika pada Masa Pandemi Covid-19";
2. Sehubungan dengan hal tersebut pada butir satu, dipandang perlu menerbitkan Surat Keputusan Rektor.

Mengingat :
1. Undang-Undang RI Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-Undang RI Nomor 12 tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi;
3. Peraturan Presiden RI Nomor 8 tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia;
4. Permenristekdikti RI Nomor 3 tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi;
5. Keputusan Mendikbud RI Nomor 047/D/O/1998 tentang Universitas PGRI Adi Buana Surabaya;
6. Statuta Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.

Memperhatikan : Surat Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Nomor: 001/SNPM-XII/V/2020 tanggal 13 Mei 2020 tentang Permohonan Penerbitan Surat Keputusan Panitia.

MEMUTUSKAN

Menetapkan :

Pertama : Mengangkat nama-nama yang tercantum dalam lampiran Surat Keputusan ini sebagai Panitia Seminar Nasional Pendidikan Matematika Tahun 2020 Universitas PGRI Adi Buana Surabaya;

Kedua : Dalam melaksanakan tugas Panitia Seminar Nasional Pendidikan Matematika Tahun 2020 Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, wajib berpedoman pada ketentuan yang berlaku dan memberikan laporan kepada Rektor;

Ketiga : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan apabila terjadi kesalahan dalam penetapan ini akan dibetulkan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di : Surabaya
Pada tanggal : 3 Juni 2020
Rektor,

Dr. M. Subandowo, M.S.

Tembusan Kepada Yth.:
1. Ketua PPLP PT PGRI Surabaya;
2. Para Wakil Rektor;
3. Para Dekan; Direktur Program; Direktur Lembaga;
4. Para Ka. Biro/Ka. Unit.

Lampiran SK Rektor
Nomor : 094/SK/VI/2020

SUSUNAN PANITIA
SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN MATEMATIKA TAHUN 2020
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA

Pelindung	:	Dr. M. Subandowo, M.S. (Rektor)
Pengarah	:	1. Dra. Dwi Retnani Srinarwati, M.Si. (Wakil Rektor I);
		2. Dra. Siti Istikhoroh, M.Si. (Wakil Rektor II);
		3. Drs. Rusdiyantoro, S.T., M.T. (Wakil Rektor III);
		4. Dr. Untung Lasiyono, S.E., M.Si. (Wakil Rektor IV)
Penasihat	:	Dr. Suhari, S.H., M.Si. (Dekan FKIP)
Penanggung jawab	:	Nur Fathonah, S.Pd., M.Pd.
Ketua	:	Restu Ria Wantika, S.Pd., M.Si.
Wakil ketua	:	Sri Rahmawati Fitriatien, S.Pd., M.Si.
Sekretaris	:	1. Hanim Faizah, S.Si., M.Pd.;
		2. Silviana Maya Purwasih., S.Pd., M.Si.
Bendahara	:	Erna Puji Astutik, S.Si., M.Pd., M.Sc.
Sie Acara	:	1. Moh. Syukron Maftuh., S.Pd., M.Pd.;
		2. Ninik Mutianingsih., S.Pd., M.Si.;
		3. Drs. Susilohadi., M.Pd.
Sie Humas	:	1. Dr. Sunyoto Hadi P., S.T., M.Pd.;
		2. Dr. Liknin Nugraheni., S.Si., M.Pd.;
		3. Lydia Lia Prayitno., S.Pd., M.Pd.;
		4. Dra. Sri Rahayu., M.Pd.
Sie Pubdekdok	:	1. Eko Sugandi, S.Pd., M.Pd.;
		2. Drs. Prayogo., M.Kom.;
		3. Widhadi Agus W., S.Kom.
Sie Kesekretariatan	:	1. Rani Kurnia Putri., S.Si., M.Si.;
		2. Annisa Dwi Sulistyaningtyas, S.Si., M.Si.;
		3. Eka Susilowati., S.Si., M.Sc.;
		4. Erlin Ladyawati, S.Pd., M.Pd.

Ditetapkan di : Surabaya
Pada tanggal : 3 Juni 2020
Rektor,

Dr. M. Subandowo, M.S.

ISBN 978-602-5793-80-6

Published By:
Adi Buana University Press
Universitas PGRI Adi Buana Surabaya