

Deskripsi Pemahaman Konsep Matematika Pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung di Kelas IX SMP N 2 Kabila

Rusydiy¹, Khardiyawan A.Y. Pauweni², Resmawan³

Prodi Pendidikan Matematika Jurusan Matematika

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Gorontalo

Email: Rusdyalter@gmail.com

ABSTRAK

Rusydiy, NIM. 411413131. Deskripsi Pemahaman Konsep Matematika Pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Di Kelas IX SMP Negeri 2 Kabila. SKRIPSI. Jurusan Pendidikan Matematika. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Gorontalo, 2019. Pembimbing : (1) Khardiyawan A.Y. Pauweni, M.Pd (2) Resmawan, S.Pd., M.Si

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif yang bertujuan untuk menganalisis atau menggambarkan pemahaman konsep matematika pada materi bangun ruang sisi lengkung di kelas IX SMP Negeri 2 Kabila. Indikator yang digunakan untuk menggambarkan pemahaman konsep matematika siswa antara lain (1) Menyatakan ulang sebuah konsep, (2) Mengklasifikasi obyek-obyek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya), (3) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, (4) Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah, tes tertulis, dan wawancara untuk memperdalam informasi mengenai pemahaman konsep matematika siswa. Sumber data dalam penelitian ini adalah siswa kelas IX SMP Negeri 2 Kabila yang telah mempelajari materi bangun ruang sisi lengkung. Berdasarkan analisis data diperoleh hasil bahwa pemahaman konsep matematika pada materi bangun ruang sisi lengkung di kelas IX SMP Negeri 2 Kabila tergolong sedang. Hal ini disebabkan karena secara umum siswa hanya mampu memenuhi sebagian indikator pemahaman konsep matematika.

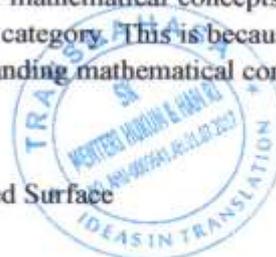
Kata Kunci : Pemahaman Konsep Matematika, Bangun Ruang Sisi Lengkung.

ABSTRACT

Rusydiy, Student ID: 411413131. The Description of Curved Surface Mathematical Concepts Understanding of Grade IX Students of Junior High School SMPN 2 Kabila. Undergraduate Thesis. Department of Mathematics. Faculty of Mathematics and Natural Sciences. Universitas Negeri Gorontalo, 2019. Pricipal Supervisor: Khardiyawan A.Y. Pauweni, M.Pd. Co-Supervisor: Resmawan, S.Pd., M.Si.

This descriptive study with a qualitative approach aims at analyzing or illustrating the understanding of mathematical concepts in the material of curved Surface in grade IX of Junior High School SMPN 2 Kabila. The indicators used to describe the understanding of students' mathematical concepts included: (1) Restatement of a concept; (2) Classifying objects according to certain properties (according to the concept); (3) Presenting concepts in various forms of mathematical representation, and; (4) Applying concepts or problem solving algorithms, written tests, and interviews to deepen information about understanding students' mathematical concepts. Further, the data source in this study was grade IX students of Junior High School SMPN 2 Kabila who had studied the topic of curved surface. Based on the data analysis, it is obtained that the understanding of mathematical concepts in the topic of curved surface in grade IX of the site is in a moderate category. This is because in general students are only able to meet some indicators of understanding mathematical concepts.

Keywords: Understanding Mathematical Concepts, Curved Surface



1. Pendahuluan

Matematika adalah salah satu mata pelajaran dasar pada jenjang pendidikan formal yang memegang peran yang sangat penting. Matematika juga merupakan bidang studi yang harus bisa dikuasai oleh siswa, karena merupakan sarana pemecahan masalah sehari-hari dan untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analisis, sistematis, kritis, kreatif, serta kemampuan bekerja sama. Kompetensi tersebut diperlukan agar peserta didik dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk menyelesaikan masalah di kehidupan sehari-hari.

Herman Hudojo (2005: 36) mengartikan “matematika sebagai ilmu yang berkenaan dengan ilmu-ilmu atau gagasan-gagasan, struktur-struktur dan hubungannya yang di atur secara logis, bersifat abstrak, deduktif dan dapat memasuki wilayah cabang ilmu lainnya”. Matematika merupakan salah satu ilmu dasar yang mempunyai peran dalam upaya penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi sehingganya matematika berkaitan erat dengan kehidupan nyata. Karena itu matematika sangat di perlukan baik untuk kehidupan sehari-hari maupun dalam menghadapi kemajuan IPTEK. Untuk itu matematika perlu di bekalkan kepada setiap peserta didik sejak SD bahkan sejak TK. Sehingga setiap siswa dapat mencapai kompetensi dasar pada setiap materi matematika.

Salah satu aspek yang terkandung dalam pembelajaran matematika adalah konsep. Jika di ibaratkan konsep-konsep merupakan batu-batu pembangunan dalam berpikir. Akan sangat sulit bagi siswa untuk menuju ke proses pembelajaran yang lebih tinggi jika belum memahami konsep.

Menurut pendapat Santrock (dalam Paputungan, 2015:7) yang menyatakan bahwa pemahaman konsep adalah aspek kunci dari pembelajaran, salah satu tujuan pengajaran yang penting adalah membantu siswa memahami konsep utama dalam suatu objek bukan hanya mengingat fakta-fakta yang terpisah-pisah. Pemahaman konsep akan berkembang apabila guru dapat mengeksplorasi topik secara mendalam dan memberi mereka contoh yang tepat dan menarik dari suatu konsep.

Dalam lampiran peraturan menteri pendidikan nasional (pemerdiknas) nomor 20 tahun 2006 tentang standar isi (dalam Wijaya, 2010: 16), disebutkan bahwa pembelajaran matematika bertujuan agar siswa memiliki kemampuan memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan

mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah” Sesuai dengan tujuan pertama pembelajaran matematika di atas maka setelah proses pembelajaran siswa diharapkan dapat memahami suatu konsep matematika sehingga dapat menggunakan kemampuan tersebut dalam menghadapi masalah-masalah matematika.

Jadi dapat dikatakan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika merupakan bagian yang paling penting dalam pembelajaran matematika. Artinya dalam mempelajari matematika siswa harus memahami konsep matematika terlebih dahulu agar dapat menyelesaikan soal-soal dan mampu mengaplikasikan pembelajaran tersebut dalam dunia nyata.

Dalam pembelajaran matematika, pemahaman konsep matematika adalah salah satu tujuan penting, dengan pengertian bahwa materi-materi yang di ajarkan kepada siswa bukan hanya sebagai hafalan tetapi membutuhkan pemahaman, dan diharapkan siswa dapat lebih mengerti akan konsep materi pelajaran itu sendiri.

Ketidak mampuan siswa dalam memahami konsep-konsep matematika akan mengakibatkan masalah yang luas dalam mempelajari konsep-konsep matematika secara umum yang pada akhirnya siswa beranggapan bahwa matematika merupakan ilmu yang sulit untuk di pelajari. Adapun kesulitan siswa dalam mempelajari konsep-konsep ilmu matematika bukan merupakan hal yang baru, karena hal ini berkaitan dengan karakteristik dari ilmu matematika itu sendiri.

Menurut Priyo (2011: 198), pemahaman konsep yang tidak mantap akan mengakibatkan siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal. Siswa diduga masih kesulitan dalam menentukan rumus mana yang akan dipakai dalam menyelesaikan soal jika hanya mengandalkan hafalan rumus saja tanpa memahami konsep. Hal ini sering terjadi di hampir sebagian besar pokok bahasan matematika, yang salah satunya adalah pokok bahasan pada materi bangun ruang.

Bangun ruang merupakan salah satu materi yang diberikan di tingkat SMP yakni membahas tentang volume dan luas permukaan. Bangun ruang adalah bangun-bangun yang memiliki keteraturan tertentu. Menurut bentuk sisinya, bangun ruang terbagi menjadi dua yaitu bangun ruang sisi datar dan bangun ruang sisi lengkung. Bangun ruang sisi datar misalnya kubus, balok, limas, dan prisma. Sedangkan

bangun ruang sisi lengkung misalnya tabung, kerucut dan bola.

Sebagai fakta pada saat pelaksanaan kegiatan mengajar di SMP Negeri 2 Kabila Kabupaten Bone Bolango pada program pengalaman lapangan 2 (PPL-2) tahun 2016. pada mata pelajaran matematika materi bangun ruang sisi lengkung. Pada kegiatan belajar mengajar tersebut peneliti menemukan kendala pada pembelajaran matematika khususnya pada materi bangun ruang sisi lengkung di kelas IX. Dalam pelajaran tersebut masih ditemukan adanya siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal bangun ruang sisi lengkung. Karenanya hasil yang di capai tidak memuaskan dan tidak maksimal.

Dari uraian fakta di atas dapat dikatakan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang merupakan bagian penting dalam pembelajaran matematika masih jauh dari apa yang di harapkan, siswa mengalami kebingungan bahkan merasa sulit dalam menyelesaikan soal-soal bangun ruang sisi lengkung. karena soal-soal yang diberikan berkenaan langsung dengan konsep dasar matematika, sehingga tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui sejauh mana kemampuan pemahaman konsep matematika pada materi bangun Ruang sisi lengkung di Kelas IX SMP N 2 Kabila.

Apabila siswa tidak paham dengan konsep, maka inilah yang akan mengakibatkan terjadinya kesalahan-kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal matematika yang diberikan guru.

Dengan memperhatikan uraian diatas, kenyataan yang ditemukan, dan mengingat begitu pentingnya pemahaman konsep matematis dalam pembelajaran maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui secara mendetail kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.

Selain itu, Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) menyatakan bahwa kecakapan atau kemahiran matematika yang diharapkan dalam pembelajaran matematika yaitu pemahaman konsep, prosedur, penalaran dan komunikasi, pemecahan masalah dan menghargai kegunaan matematika. Akan tetapi aspek yang dinilai pada jenjang pendidikan Sekolah Menengah Pertama (SMP) hanya mencakup tiga aspek yaitu, pemahaman konsep, penalaran dan pemecahan masalah.

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti termotivasi untuk melakukan penelitian dengan judul **“Deskripsi Pemahaman Konsep Matematika Pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung di Kelas IX SMP N 2 Kabila”**

2. Tinjauan Pustaka Pemahaman Konsep

Pemahaman konsep matematika merupakan suatu aspek yang sangat penting dalam pembelajaran matematika, karena dengan memahami konsep siswa dapat mengembangkan kemampuannya dalam setiap materi pelajaran. Pemahaman konsep matematika berasal dari dua kata yaitu pemahaman dan konsep. Menurut kamus besar bahasa Indonesia (KBBI) pemahan dan konsep: Pemahaman berasal dari kata paham yang mempunyai arti mengerti benar atau tahu benar, dan pemahaman merupakan proses, cara, perbuatan memahami. Sedangkan Konsep adalah ide atau pengertian yang diabstrakan dari peristiwa kongkret atau gambaran mental dari objek, proses, atau apapun yang ada di luar bahasa, yang di gunakan oleh akal budi untuk memahami hal-hal lain. Konsep dinyatakan juga sebagai bagian dari pengetahuan yang dibangun dari berbagai macam karakteristik. Pemahaman memerlukan kemampuan menangkap makna atau arti dari suatu konsep. Untuk itu, maka diperlukan adanya hubungan atau pertautan antara konsep dan makna atau arti dari suatu konsep.

Dalam proses mengajar, hal terpenting adalah pencapaian pada tujuan yaitu agar peserta didik mampu memahami sesuatu berdasarkan pengalaman belajarnya. Kemampuan pemahaman ini merupakan hal yang sangat fundamental, karena dengan pemahaman akan dapat mencapai pengetahuan prosedur. Menurut Benyamin S.Bloom dkk (dalam Uno , 2010: 172) pemahaman merupakan jenjang kemampuan yang menuntun peserta didik untuk memahami atau mengerti tentang materi pelajaran yang di sampaikan guru dan dapat memanfaatkannya dengan hal-hal lain.

Menurut Silversius (1991: 43-44) menyatakan bahwa pemahaman dapat di jabarkan menjadi tiga, yaitu:

a. Menerjemahkan (translation)

Pengertian menerjemahkan disini bukan saja pengalihan (translation), arti dari bahasa yang satu kedalam bahasa yang lain, dapat juga dari konsepsi abstrak menjadi suatu model, yaitu model simbolik untuk mempermudah orang mempelajarinya. Pengalihan konsep yang dirumuskan dengan kata-kata dalam kategori menerjemahkan

b. Menginterpretasi (*interpretation*)

Kemampuan ini lebih luas dari pada menerjemahkan yaitu kemampuan untuk mengenal dan memahami ide utama suatu komunikasi

c. Mengekstrapolasi (*Extrapolation*)

Agak lain dari menerjemahkan dan menafsirkan, tetapi lebih tinggi sifatnya. Ia menuntut kemampuan intelektual yang lebih tinggi.

Menurut Rosser (dalam Dahar, 2002:63) konsep adalah suatu yang abstraksi yang mewakili suatu kelas objek, kejadian, kegiatan, atau hubungan yang mempunyai atribut yang sama.

Macam-macam konsep yang kita pelajari tidak terbatas, konsep-konsep dapat berbeda dalam tujuh dimensi, yaitu sebagai berikut :

- 1) Atribut. Setiap konsep mempunyai sejumlah atribut yang berbeda. Contoh-contoh konsep harus mempunyai atribut yang relevan; termasuk juga atribut yang tidak relevan.
- 2) Struktur. Struktur menyangkut terkaitnya atau tergabungnya atribut-atribut itu.
- 3) Keabstrakan. Konsep-konsep dapat dilihat dari konkret atau konsep itu terdiri atas konsep-konsep lain.
- 4) Kuinklusifan. Ini ditunjukkan pada jumlah contoh yang terlibat dalam konsep itu.
- 5) Generalitas atau kemauan. Bila diklasifikasikan, konsep dapat berbeda posisi superordinat atau subordinatnya.
- 6) Ketepatan. Ketepatan suatu konsep menyangkut apakah ada sekumpulan aturan untuk membedakan contoh dengan noncontoh suatu konsep.
- 7) Kekuatan. Kekuatan suatu konsep ditentukan oleh sejauh mana orang setuju bahwa konsep itu penting.

Pemahaman Konsep Matematika

Pemahaman konsep merupakan kemampuan siswa dalam menguasai suatu konsep atau materi yang terindikasi dalam ranah kognitif. Dengan memahami suatu konsep siswa dapat mengetahui, menjelaskan, mendeskripsikan, membandingkan, membedakan, menggolongkan, memberikan contoh dan bukan contoh, menyimpulkan dan mengungkapkan kembali suatu objek dengan bahasanya sendiri dengan menyadari proses-proses yang dilaluinya. Jika dikaitkan dengan belajar matematika maka pemahaman konsep terjadi karena evaluasi yang dilakukan guru dalam mempelajari matematika. Agar dapat menentukan tercapai tidaknya tujuan pendidikan dan pengajaran maka perlu dilakukan usaha dan tindakan atau kegiatan untuk menilai pemahaman konsep siswa. Penilaian dilakukan untuk mengetahui tingkat keberhasilan (pemahaman konsep) siswa dalam mencapai

tujuan yang ditetapkan dalam pembelajaran matematika.

Anggraini & Arrahim (2016: 308), pemahaman konsep matematika adalah kemampuan siswa untuk mengetahui, mengenal, dan menjelaskan kembali serta menghubungkan gagasan yang mereka ketahui dalam kehidupan sehari-hari untuk menilai pemahaman konsep siswa. Penilaian dilakukan untuk mengetahui tingkat keberhasilan (pemahaman konsep) siswa dalam mencapai tujuan yang ditetapkan dalam pembelajaran matematika.

Salah satu kecakapan (proficiency) dalam matematika yang penting dimiliki oleh siswa adalah pemahaman konsep (conceptual understanding). Menurut Kilpatrick et al. (dalam Arif P. W, 2017:13), pemahaman konsep (conceptual understanding) adalah kemampuan dalam memahami konsep, operasi dan relasi dalam matematika.

Peraturan Dirjen Dikdasmen nomor 506/C/Kep/PP/2004, indikator pemahaman konsep matematika adalah mampu :

- a. Menyatakan ulang sebuah konsep.
- b. Mengklasifikasi obyek-obyek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya).
- c. Memberi contoh dan non-contoh dari konsep.
- d. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.
- e. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep.
- f. Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu.
- g. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.

Berdasarkan uraian diatas, maka dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematika adalah kemampuan seseorang dalam mengungkapkan kembali atau membangun hubungan antara pengetahuan baru yang diperoleh dan pengetahuan sebelumnya dalam pembelajaran matematika. Adapun indikator pemahaman konsep matematika dalam penelitian ini adalah (1) Menyatakan ulang sebuah konsep; (2) Mengklasifikasi obyek-obyek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya); (3) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis; (4) Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.

3. Metode Penelitian Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP N 2 Kabila, Kabupaten Bone Bolango. Penelitian ini telah dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2018/2019.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian deskriptif. Menurut Arikunto (2014:23) penelitian deskriptif adalah penelitian yang dimaksudkan untuk menyelidiki keadaan, kondisi atau hal lain-lain yang sudah disebutkan, yang hasilnya dipaparkan dalam bentuk laporan penelitian. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang bertujuan untuk menggambarkan fenomena, keadaan, variabel, gejala atau situasi pada saat sekarang.

Sumber Data

Sumber data dalam penelitian ini adalah siswa kelas IX SMP Negeri 2 Kabila tahun ajaran 2018/2019. Mengingat jumlah kelas IX di SMP N 2 Kabila pada semester genap tahun ajaran 2018/2019 hanya terdiri dari satu kelas dan di karenakan keterbatasan waktu, biaya serta faktor lainnya, maka subjek penelitian difokuskan pada 21 siswa yang hadir pada saat pengambilan data.

Variabel Penelitian

Variabel merupakan gejala yang bervariasi, yang menjadi objek penelitian Arikunto (2014:169). Variable penelitian adalah objek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian. Berdasarkan rumusan permasalahan dan definisi, maka dalam penelitian ini hanya ada satu variabel yaitu menyangkut pemahaman konsep matematika.

Instrumen Penelitian

Arikunto (2014:192) Instrumen adalah alat pada waktu penelitian menggunakan suatu metode. Dalam penelitian ini instrumen atau alat bantu yang digunakan adalah instrumen berupa tes dan pedoman wawancara untuk memperdalam informasi mengenai kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada materi bangun ruang sisi lengkung.

a. Definisi konseptual

Berdasarkan uraian diatas, maka dapat di simpulkan bahwa pemahaman konsep matematika adalah kemampuan seseorang dalam mengungkapkan kembali atau membangun hubungan antara pengetahuan baru yang diperoleh dan pengetahuan sebelumnya dalam pembelajaran matematika.

b. Definisi operasional

Operasional pada penelitian adalah total skor yang di peroleh siswa dengan mengisi instrumen tes pemahaman konsep matematika yang diukur berdasarkan indikator (1) Menyatakan ulang sebuah konsep, (2) Mengklasifikasi obyek-obyek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya), (3) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk

representasi matematika, (4) Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.

c. Validitas

Menurut Siregar (2017: 75) Validitas atau kesahihan menunjukkan sejauh mana suatu alat ukur mampu mengukur apa yang ingin di ukur. Dimana pengujian validitas yang akan dilakukan meliputi validasi ahli dan validasi empirik.

Pertama dilakukan validasi ahli dengan tujuan untuk mendapatkan masukan atau saran dari para pakar tentang kesesuaian antara indikator pemahaman konsep dengan pertanyaan soal yang disusun. Sebelum uji coba instrumen ini diminta penilaian para ahli, yakni dua dari dosen pendidikan matematika dan satu guru mata pelajaran matematika di SMP Negeri 2 Kabila. Selanjutnya dilakukan validasi empirik dengan tujuan untuk mendapatkan alat ukur yang valid atau sahih yang akan digunakan dalam penelitian, meliputi validitas butir dan reliabilitas.

Untuk menguji validitas dan reliabilitas instrumen, instrumen tersebut akan diujikan terhadap siswa di luar dari sampel penelitian. Hal tersebut bertujuan agar mengetahui kualitas validitas atau kesahihan dan reliabilitas atau keterhandalan instrumen.

Untuk menghitung validitas butir intrumen pemahaman konsep matematika menggunakan rumus Korelasi produk momen (Sundayana, 2015: 59-60), yaitu:

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n \sum X^2 - (\sum X)^2][n \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan :

- n : Jumlah responden
- x : Skor item butir soal
- y : Jumlah skor total tiap soal
- r_{xy} : Nilai validitas

Kriteria pengujian :

Jika : $r_{xy} \leq r_{tabel}$ maka butir dinyatakan tidak valid

Jika : $r_{xy} > r_{tabel}$ maka butir dinyatakan valid

Sementara untuk menghitung realibilitas instrumen pemahaman konsep matematika menggunakan rumus Alpha Crombach (Sundayana, 2015: 69), yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

Keterangan :

- r_{11} : Reliabilitas instrumen
- n : Banyak butir pertanyaan
- s_i^2 : Jumlah varians item
- s_t^2 : Varians total

Kriteria pengujian :

Jika : $r_{11} > 0,6$ maka instrument penelitian dikatakan reliable

Klasifikasi besarnya koefisien reliabilitas berdasarkan patokan menurut J. P Guilford (dalam Abbas, 2011: 13) adalah sebagai berikut:

- $r < 0,20$: tingkat reliabilitas sangat rendah
- $0,20 \leq r < 0,40$: tingkat reliabilitas rendah
- $0,40 \leq r < 0,70$: tingkat reliabilitas sedang
- $0,70 \leq r < 0,90$: tingkat reliabilitas tinggi
- $0,90 \leq r < 1,00$: tingkat reliabilitas sangat tinggi

Teknik Pengumpulan Data

Prosedur pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui dua tahap yaitu tahap pemberian tes dan tahap wawancara.

a. Pemberian Tes

Pemberian tes sebagai alat bantu untuk mengumpulkan data. Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Untuk itu dalam penelitian ini peneliti menggunakan tes untuk mengukur pemahaman konsep matematika siswa dalam menyelesaikan soal pada materi bangun ruang sisi lengkung. Oleh karena itu untuk kegiatan awal dipersiapkan seperangkat tes dalam bentuk essay sebanyak 12 butir soal yang memenuhi indikator pemahaman konsep matematika pada materi bangun ruang sisi lengkung.

b. Wawancara

Wawancara adalah instrument untuk mengumpulkan data dalam bentuk sejumlah pertanyaan yang diajukan secara lisan. Mengingat penelitian ini dilakukan untuk menggambarkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dalam menyelesaikan soal yang diberikan, maka wawancara ini untuk melengkapi dan memperkaya informasi mengenai kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada materi bangun ruang sisi lengkung.

Selanjutnya siswa dibagi menjadi 3 kelompok yang terdiri atas kelompok kemampuan tinggi, kemampuan sedang dan kemampuan rendah. Kemudian dari kelompok sedang dan rendah diambil masing-masing 2 orang siswa untuk di jadikan subjek wawancara. Pengambilan 4 siswa tersebut berdasarkan pada kemampuan siswa (tinggi, sedang, rendah).

Arikunto (2012:146) menjelaskan langkah-langkah mengelompokkan siswa dalam

kemampuan tinggi, sedang dan rendah sebagai berikut :

- 1) Menjumlah semua nilai matematika.
- 2) Mencari nilai rata-rata (mean) dan simpangan baku (deviasi standart). Nilai rata-rata siswa dihitung dengan rumus :

$$\text{Rumus Mean : } \bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

Keterangan :

\bar{X} = rata-rata skor siswa

n = banyaknya siswa

x_i = data ke- i

$i = 1, 2, 3, 4, \dots, n$

Untuk simpangan baku dihitung dengan rumus :

$$DS = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n x_i^2}{n} - \left(\frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}\right)^2}$$

- 3) Menentukan batas kelompok

Secara umum penentuan batas-batas kelompok dapat dilihat dari Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Kriteria Pengelompokan Siswa

Skor (s)	Kelompok
$s \geq (\bar{x} + DS)$	Tinggi
$(\bar{x} - DS) < s < (\bar{x} + DS)$	Sedang
$s \leq (\bar{x} - DS)$	Rendah

Arikunto (2012:146)

Keterangan :

s = Skor siswa

\bar{x} = Rata-rata skor siswa

DS = Deviasi Standart

- a) Kelompok tinggi adalah siswa yang memiliki skor lebih atau sama dengan skor rata-rata ditambah deviasi standart ke atas.
- b) Kelompok sedang adalah siswa yang memiliki skor antara skor rata-rata dikurangi deviasi standart dan skor rata-rata ditambah deviasi standar.
- c) Kelompok rendah adalah siswa yang memiliki skor kurang dari atau sama dengan skor rata-rata dikurangi deviasi standar ke bawah.

Pengembangan Instrumen

Menurut Arikunto (2014:192) instrumen adalah alat pada waktu penelitian menggunakan suatu metode. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa tes dan wawancara untuk memperdalam informasi mengenai pemahaman konsep matematis siswa pada materi bangun ruang sisi lengkung.

a. Kisi-kisi

Sebagai panduan instrumen tes, peneliti terlebih dahulu menyusun kisi-kisi instrumen penelitian yang selanjutnya dijadikan acuan untuk membuat tes pemahaman konsep matematika siswa pada materi bangun ruang sisi

lengkung. Adapun kisis-kisi untuk instrument penelitian dapat dilihat pada lampiran 1

b. Rubrik

Rubrik merupakan panduan penilaian yang menggambarkan kriteria yang di inginkan guru dalam menilai atau memberikan tingkatan dari hasil pekerjaan siswa. Dalam penelitian ini pemberian skor hasil tes siswa pada materi bangun ruang sisi lengkung didasarkan pada indikator pemahaman konsep matematika. Adapun rubrik pemahaman konsep matematika dalam penelitian ini dapat di lihat pada lampiran 4

c. Hasil Validasi

1) Validasi Empirik

Dari Tabel 3.4 terdapat dua soal tidak valid dengan kriteria rendah yaitu soal nomor 6 dan 11, sehingga soal ini tidak dapat digunakan pada saat penelitian. Pengeluaran dua soal ini dalam instrumen penelitian tidak akan mempengaruhi indikator pemahaman konsep matematika siswa yang di ukur dalam penelitian ini. Karena setiap soal yang disusun memuat indikator pemahaman konsep matematika yang akan diukur dalam penelitian ini. Untuk data hasil uji validitas dapat di lihat pada lampiran 6.

2) Hasil Uji Reliabilitas

Butir soal yang dihitung reliabilitasnya adalah butir soal yang valid saja dengan jumlah 10 butir soal. Dari hasil perhitungan diperoleh jumlah varians item 75,0624 dan varians total sebesar 324,7675 sehingga reliabilitas instrumennya $r_{11} = 0,8543$. Ini berarti indeks reliabilitasnya dalam kategori Tinggi. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tes tersebut reliabel sehingga dapat digunakan sebagai alat pengumpul data pada penelitian ini. Untuk data hasil uji reliabilitas dapat di lihat pada lampiran 7.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis data deskriptif. Menurut Sugiyono (2017: 147), "analisis data deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum. Dalam penelitian ini data-data yang diperoleh dari hasil tes pemahaman konsep matematika siswa pada materi bangun ruang sisi lengkung di analisis dalam bentuk persentase sebagai berikut.

$$presentase = \frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimal} \times 100\%$$

Adapun pengelompokan predikat kemampuan pemahaman konsep matematika siswa adalah sebagai berikut :

Tabel 3.5 Pengelompokan Predikat Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa

Nilai	Predikat
$x \geq (\bar{X} + DS)$	Tinggi
$(\bar{X} - DS) < x < (\bar{X} + DS)$	Sedang
$x \leq (\bar{X} - DS)$	Rendah

Arikunto (2012 : 146)

Keterangan :

x = Skor Siswa

\bar{X} = Rata-Rata Skor siswa

DS = Deviasi Standart

4. Hasil Penelitian dan Pembahasan Deskripsi Hasil Penelitian

Adapun data hasil penelitian pemahaman konsep matematika pada materi bangun ruang sisi lengkung berdasarkan hasil penilaian pada lembar jawaban siswa dapat di lihat pada lampiran 8 serta pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Pemahaman Konsep Matematika

Predikat	Jumlah	Presentase (%)
Tinggi	3	14,29
Sedang	15	71,43
Rendah	3	14,29
Jumlah	21	100

Dari hasil analisis diatas dapat dikatakan bahwa pemahaman konsep matematika pada materi bangun ruang sisi lengkung di kelas IX SMP Negeri 2 Kabila tergolong sedang dengan presentase sebesar 71,43% dari 21 orang siswa yang memperoleh predikat sedang. Untuk data hasil tes pemahaman konsep matematika pada materi bangun ruang sisi lengkung yang lebih rinci ada di lampiran 8 halaman 64.

Adapun data hasil penilaian untuk tiap indikator dapat dilihat pada sajian data berikut:

a. **Indikator I** : Menyatakan ulang sebuah konsep

Untuk data hasil perhitungan indikator menyatakan ulang sebuah konsep dalam penelitian ini dapat di lihat pada tabel 4.2 serta lampiran 9.

Tabel 4.2 Menyatakan ulang sebuah konsep

Predikat	Jumlah	Presentase (%)
Tinggi	12	57,14
Sedang	1	4,76
Rendah	8	38,10
Jumlah	21	100

Dari Tabel 4.2 di atas nampak bahwa siswa yang memperoleh nilai skor lebih atau sama dengan 89,48 berjumlah 12 orang dengan predikat tinggi, 1 orang siswa yang memperoleh

nilai skor antara 74,81 – 89,48 dengan predikat sedang, serta siswa yang memperoleh nilai skor kurang dari atau sama dengan skor 74,81 dengan predikat rendah berjumlah 8 orang. sehingga dari uraian di atas maka dapat dikatakan bahwa kemampuan siswa dalam menyatakan ulang sebuah konsep tergolong tinggi. Adapun gambaran kemampuan siswa dalam menyatakan ulang sebuah konsep secara teliti pada setiap butir soal dapat dilihat pada lampiran 9 halaman 65.

b. **Indikator II** : Mengklasifikasi obyek-obyek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya)

Untuk data hasil perhitungan indikator mengklasifikasi obyek-obyek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya) dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 4.3 serta lampiran 9.

Tabel 4.3 Mengklasifikasi obyek-obyek menurut sifat-sifat tertentu. (sesuai dengan konsepnya)

Predikat	Jumlah	Presentase (%)
Tinggi	1	4,76
Sedang	18	85,71
Rendah	2	9,52
Jumlah	21	100

Dari Tabel 4.3 serta lampiran 9 pada indikator mengklasifikasi obyek-obyek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya) ini nampak bahwa 1 orang siswa memperoleh nilai skor lebih atau sama dengan 91,12 dengan predikat tinggi, siswa yang memperoleh nilai skor antara 54,35 – 91,12 dengan predikat sedang berjumlah 18 orang, dan siswa yang memperoleh nilai skor kurang dari atau sama dengan 54,35 dengan predikat rendah berjumlah 2 orang siswa. Dari uraian tersebut dapat dikatakan bahwa kemampuan siswa dalam mengklasifikasi obyek-obyek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya) tergolong sedang. Adapun gambaran kemampuan siswa dalam mengklasifikasi soal secara teliti pada setiap butir soal dapat dilihat pada lampiran 9 halaman 66.

c. **Indikator III** : Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis

Untuk data hasil perhitungan indikator menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 4.4 serta lampiran 9.

Tabel 4.4 Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.

Predikat	Jumlah	Presentase (%)
Tinggi	6	28,57
Sedang	12	57,14
Rendah	3	14,29
Jumlah	21	100

Predikat	Jumlah	Presentase (%)
Tinggi	6	28,57
Sedang	12	57,14
Rendah	3	14,29
Jumlah	21	100

Dari Tabel 4.4 nampak bahwa siswa yang memperoleh nilai skor lebih atau sama dengan 68,01 berjumlah 6 orang dengan predikat tinggi, siswa yang memperoleh nilai skor antara 27,22 – 68,01 berjumlah 12 orang dengan predikat sedang, dan siswa yang memperoleh nilai skor kurang dari atau sama dengan 27,22 dengan predikat rendah berjumlah 3 orang siswa. Sehingga dari uraian tersebut dapat dikatakan bahwa kemampuan siswa dalam menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis tergolong sedang. Adapun gambaran kemampuan siswa menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis secara teliti pada setiap butir soal dapat dilihat pada lampiran 9 halaman 97.

d. **Indikator IV** : Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah

Untuk data hasil perhitungan indikator mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 4.5 serta lampiran 9.

Tabel 4.5 Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.

Predikat	Jumlah	Presentase (%)
Tinggi	1	4,76
Sedang	17	80,95
Rendah	3	14,29
Jumlah	21	100

Dari hasil analisis perindikator diatas dapat dikatakan bahwa sebagian besar siswa hanya mampu memenuhi sebagian indikator pemahaman konsep yang diukur dalam penelitian ini. Nampak bahwa untuk indikator 1 yaitu indikator menyatakan ulang sebuah konsep siswa mampu menyelesaikannya dengan baik dan benar dengan sebagian besar siswa memperoleh skor dalam kategori tinggi. Sedangkan untuk 3 indikator lainnya yaitu indikator 2, 3, dan 4 sebagian besar siswa memperoleh skor dalam kategori sedang dari masing-masing indikator tersebut. Sehingga dapat dikatakan bahwa pemahaman konsep matematika siswa dinilai dari hasil penilaian per indikator di atas tergolong sedang.

Berdasarkan deskripsi hasil penelitian diatas diperoleh gambaran secara umum untuk 21 orang siswa tentang pemahaman konsep matematik pada materi bangun ruang sisi

lengkung di kelas IX SMP Negeri 2 Kabila. Dari hasil analisis tersebut didapat bahwa dari 21 siswa ada 15 pesetra didik atau 71,43% berada pada kategori sedang, ini artinya pemahaman konsep matematika dari peserta didik itu tergolong sedang atau biasa saja yaitu tidak tinggi/tidak rendah. Hal ini dibenarkan dan didukung dengan hasil analisis per indikator dimana dari uraian hasil penilaian per indikator terdapat tiga indikator yang tergolong dalam kategori sedang, sehingga dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematika pada materi bangun ruang sisi lengkung di kelas IX SMP Negeri 2 Kabila tergolong sedang.

Pembahasan

Berdasarkan analisis hasil penelitian diperoleh bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika dari 21 siswa ada 15 pesetra didik atau 71,43% berada pada kategori sedang, ini artinya pemahaman konsep matematika dari peserta didik itu tergolong sedang atau biasa saja yaitu tidak tinggi maupun tidak rendah. Hal ini dibenarkan dan didukung dengan hasil analisis dari 4 indikator dimana dari uraian hasil penilaian per indikator tersebut terdapat 1 indikator dalam kategori tinggi dan 3 indikator yang tergolong dalam kategori sedang. sehingga dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematika pada materi bangun ruang sisi lengkung di kelas IX SMP Negeri 2 Kabila tergolong sedang.

Untuk analisis hasil tes dan wawancara dari tiap-tiap indikator pemahaman konsep matematika dalam penelitian ini sebagai berikut :

Menyatakan ulang sebuah konsep, dalam hal ini Siswa di minta untuk menuliskan apa yang di ketahui dan ditanyakan pada soal yang di berikan. Indikator ini termuat dalam soal nomor 1,2,3 sampai 10. Pada indikator ini kebanyakan siswa mampu mengaplikasikannya dengan baik dan benar yaitu dengan menuliskan apa yang di ketahui dan di tanyakan pada soal yang di berikan. Dengan hasil penelitian mencakup sebagian besar siswa memperoleh nilai skor tinggi sehingga dapat dikatakan kemampuan siswa dalam menyatakan ulang sebuah konsep tergolong dalam kategori tinggi atau sudah baik.

Mengklasifikasi obyek-obyek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya), Indikator ini termuat dalam soal nomor 1,2,3 sampai 10. Dengan hasil penelitian mencakup sebagian besar siswa memperoleh nilai skor sedang sehingga dapat dikatakan kemampuan siswa dalam Mengklasifikasi obyek-obyek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya) tergolong dalam kategori sedang

atau biasa saja yaitu tidak tinggi maupun tidak rendah. Adapun faktor atau kendala siswa yang diperoleh dari hasil wawancara yaitu karena siswa hanya mengandalkan hafalan sehingga pada saat menyelesaikan soal yang diberikan siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut.

Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, dalam hal ini kemampuan siswa menyajikan konsep dalam bentuk gambar jaring-jaring. Indikator ini termuat dalam soal nomor 3,4,5 dan 7. Dengan hasil penelitian mencakup sebahagian besar siswa memperoleh nilai skor sedang atau biasa saja yaitu tidak tinggi maupun tidak rendah sehingga dapat dikatakan kemampuan siswa dalam menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis tergolong dalam kategori sedang atau biasa saja. Adapun faktor atau kendala siswa yang diperoleh dari hasil wawancara yaitu karena siswa jarang dilatihkan dengan soal mencakup gambar jaring-jaring sehingga siswa hanya mengandalkan hafalan dalam menyelesaikan soal yang diberikan.

Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah, dalam hal ini siswa diminta untuk menuliskan rumus serta prosedur dalam menyelesaikan soal yang diberikan dengan baik dan benar. Indikator ini termuat dalam soal nomor 1 sampai 10. Dengan hasil penelitian mencakup sebahagian besar siswa memperoleh nilai skor sedang atau biasa saja yaitu tidak tinggi maupun tidak rendah sehingga dapat dikatakan kemampuan siswa dalam mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah tergolong dalam kategori sedang. Adapun faktor atau kendala siswa yang diperoleh dari hasil wawancara yaitu karena siswa kurang dibiasakan atau dilatih dalam mengerjakan soal latihan-latihan pada materi bangun ruang sisi lengkung sehingga pada saat menyelesaikan soal siswa hanya mengandalkan hafalan.

5. Penutup **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang dianalisis dari hasil tes dan wawancara maka dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematika pada materi bangun ruang sisi lengkung di kelas IX SMP Negeri 2 Kabila tergolong sedang dengan presentase dari 21 siswa terdapat 15 pesetra didik atau 71,43% berada pada kategori predikat sedang. Hal ini dibenarkan dan didukung dengan hasil analisis per indikator dimana dari uraian hasil penilaian per indikator terdapat satu indikator dengan kategori tinggi dan tiga indikator yang tergolong dalam kategori sedang. Sehingga dapat

disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematika pada materi bangun ruang sisi lengkung di kelas IX SMP Negeri 2 Kabila tergolong sedang.

Saran

Berdasarkan uraian-uraian diatas, maka dapat dikemukakan saran sebagai berikut :

- a. Bagi siswa diharapkan dapat meningkatkan daya serap akan mata pelajaran maupun materi yang diajarkan khususnya mata pelajaran matematika. Selain itu siswa hendaknya dapat menerapkan proses belajar yang bermakna dalam menerima materi atau konsep-konsep yang diberikan. Siswa harus belajar aktif mencari latihan-latihan soal untuk mengembangkan konsep yang sudah diberikan guru sehingga dapat mengasah kemampuan pemahaman konsep.
- b. Diharapkan kepada guru agar bisa menerapkan pembelajaran yang bermakna dikelas yang dapat mengoptimalkan potensi siswa dengan didorong oleh berbagai model pembelajaran. Selain itu juga guru dapat memberikan latihan-latihan soal yang bervariasi kepada siswa agar penguasaan konsep siswa akan tertanam dengan baik dan agar siswa dapat mengembangkan kemampuan pemahaman konsep ke dalam berbagai macam soal tersebut.
- c. Bagi peneliti selanjutnya kiranya dapat menjadikan hasil penelitian ini sebagai pedoman dalam melakukan penelitian mengenai kemampuan siswa yang ditinjau dari pemahaman konsep matematika siswa maupun dengan menerapkan berbagai model pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, Nurhayati. 2011. Metodologi Penelitian. Makalah disajikan pada workshop penulisan karya ilmiah guru-guru SMA/SMK/MA se Provinsi Gorontalo
- Anderson, L.W. dan Krathwohl, D.R. 2001. *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Aseing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives. A Bridged Edition*. New York: Addison Wesley Longman, Inc.
- Angraini & Arrahim, 2016. *Upaya Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika Dengan Menggunakan Media Realia Dikelas 1 SD Negeri 1 Telajung 03 Kecamatan Cikarang Barat*. Indonesia digital of journal mathematics and educations: issn : 2407-8530
- Arikunto, S. 2013. *Prosedur Penelitian suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta. Rineka Cipta
- Dahar, R. W. 2002. *Teori-teori Belajar*. Jakarta: Erlangga
- Herman H. 2005. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: UM Press.
- Heruman, 2007. *Model Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Kilpatrick, et.al. 2001. *Adding it up: helping children learn mathematics*. Washington, D.C.: National Academy Press.
- Paputungan, S. 2015. Pengaruh pembelajaran model kooperatif tipe Team-GameTournament terhadap pemahaman konsep matematika siswa pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel kelas VII di SMPN Batudaa. Skripsi di Fakultas Matematika dan IPA UNG.
- Permendiknas Nomor 22/6 tentang *Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Depdiknas 2006
- Sagala, S. 2006. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Siregar, S. 2017. *Statistic Parametrik Untuk Penelitian Kualitatif*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Sri W. 2006. *Pembelajaran dan Penilaian Kecakapan Matematika di SMP*. Disampaikan pada Diklat Instruktur/Pengembang Matematika SMP Tingkat Nasional di PPPG Matematika Yogyakarta, tanggal 22 Maret sampai dengan 4 April 2006
- Sudjana. 1995, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, Bandung : PT. Remaja Rosda Karya.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kolaboratif, dan R&D*. Bandung. Alfabeta
- Suke, S. 1991. *Pengertian Pemahaman*. Bandung. Alfabeta.
- Sundayana, R. 2015. *Statistika Penelitian Matematika*. Bandung: Alfabeta
- Suprijono. 2009. *Cooperative Learning: Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Wibowo, A. P. 2017. *Analisis Pemahaman Konsep Matematika Siswa Dalam Materi Statistika Di Kelas IX SMP NEGERI 1 Tapa*. Skripsi Di Fakultas Matematika dan IPA UNG.
- Wijaya, A. 2012. *Pendidikan Matematika Realistik*. Yogyakarta: Graha Ilmu.