

ISSN 1907-1965



9 771907 196578

*Jurnal*

# ENTROPI

Inovasi Penelitian, Pendidikan, dan Pembelajaran Sains



Diterbitkan oleh :  
Jurusan Kimia  
Fakultas MIPA, Universitas Negeri Gorontalo

VOLUME  
13

NOMOR  
2

HALAMAN  
121-240

AGUSTUS  
2018

ISSN  
1907-1965

# *Jurnal* **JENTROPi**

**Inovasi Penelitian, Pendidikan, dan Pembelajaran Sains**



**Sekretariat Penyuntingan dan Tata Usaha**

Jurusan Kimia - Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Negeri Gorontalo

Gedung N, Lantai 1

Jl. Jenderal Sudirman Nomor 6 Kota Gorontalo, 96128

Email: [jurnal-entropi@ung.ac.id](mailto:jurnal-entropi@ung.ac.id) dan [jurnal-entropi@gmail.com](mailto:jurnal-entropi@gmail.com)

# JE

ISSN 1907 -1965

**Jurnal Entropi**

Inovasi Penelitian, Pendidikan, dan Pembelajaran Sains  
Volume 13, Nomor 2, Agustus 2018

**Jurnal Entropi (JE)** yang terbit 2 (dua) kali setahun pada bulan Februari dan Agustus, berisi tulisan, artikel, hasil pemikiran dan penelitian yang ditulis oleh para pakar, ilmuwan, praktisi dan pengkaji inovasi penelitian pendidikan dan pembelajaran sains.

**Ketua Penyunting**

Lukman A. R. Laliyo

**Penyunting Pelaksana**

Mardjan Papatungan

Mangara Sihaloho

Nita Suleman

Erni Mohamad

JulhimTangio

Suleman Duengo

Hendri Iyabu

Deasy Natalia Botutihe

Jafar La Kilo

Mustofa

Kostiawan Sukamto

Ahmad Kadir Kilo

**Penyunting Ahli**

Evie Hulukati

Weni J. A. Musa

Ishak Isa

Astin Lukum

Opir Rumape

Nurhayati Bialangi

Yuszda Salimi

Netty Ino Ischak

Masrid Pikoli

Akram La Kilo

Wiwin R. Kunusa

**Pelaksana Tata Usaha**

Kusrini

**Jurnal Entropi (JE)** diterbitkan oleh Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA) Universitas Negeri Gorontalo (UNG). **Dekan:** Evie Hulukati; **Ketua Jurusan:** Dr. Akram La Kilo, M.Si. Terbit pertama kali pada tahun 2006 dan konsisten mempublikasikan karya ilmiah dosen dan praktisi. Upaya memperbaiki kualitas isi, bahasa dan tampilan terus dilakukan; hingga memenuhi standar kelayakan jurnal terakreditasi.

**Pertanggung jawaban Isi Artikel**

Naskah/artikel yang disumbangkan kepada JE harus memenuhi aturan sesuai “Petunjuk bagi (Calon) Penulis Jurnal Entropi (JE) di sampul belakang, halaman bagian dalam. Isi artikel dan semua akibat yang ditimbulkan oleh artikel itu menjadi tanggung jawab mutlak penulisnya. JE juga melayani permintaan tukar menukar jurnal secara gratis sepanjang tiras masih tersedia.

**Jurnal Entropi (JE)** diterbitkan dengan tiras (*oplaag*) 350 (tiga ratus lima puluh) eksemplar.

## DAFTAR ISI

	halaman
1 Karakteristik Asap Cair Tongkol Jagung dengan Pemurnian Menggunakan Arang Aktif	121 - 126
<i>Tri Handayani, Deyvie Xyzquolyna, Silan Eke</i> Prodi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Ichsan Gorontalo	
2 Pengaruh Strategi Pembelajaran Berbasis Masalah dan Kemampuan Berfikir Kombinasi Visual-Spasial Terhadap Penguasaan Konsep Laju Reaksi Siswa SMA Negeri 2 Limboto	127 - 134
<i>Harianti Bintaria, Wenny J.A Musa, Lukman AR. Laliyo</i> Prodi Pendidikan Kimia, Jurusan Kimia, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Gorontalo	
3 Penerapan Model <i>Learning Cycle</i> Sebagai Upaya Meminimalisasi Miskonsepsi Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri I Telaga Biru Pada Materi Larutan Asam Basa	135 - 142
<i>Minarti Jaapar, Astin Lukum, Julhim Tangio</i> Prodi Pendidikan Kimia, Jurusan Kimia, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Gorontalo	
4 Pengaruh Penggunaan Pendekatan Saintifik Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Hidrolisis Garam	143 - 149
<i>Fidya*, Mangara Sihalofo, Deasy N. Botutihe</i> Prodi Pendidikan Kimia, Jurusan Kimia, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Gorontalo	
5 Pengaruh Model Pembelajaran Predict Observe Explain (POE) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Termokimia Suatu Penelitian di MAN 1 Kabupaten Gorontalo	151 - 156
<i>Aprila Perdana Eka Citra Liputo, Netty Ino Ischak, Nita Suleman</i> Prodi Pendidikan Kimia, Jurusan Kimia, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Gorontalo	
6 Pengaruh Model Pembelajaran Simayang Tipe II Terhadap Peningkatan Kemampuan Representasi Kimia Siswa Kelas X Pada Materi Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit di SMA Terpadu Wira Bhakti Gorontalo	157 - 163
<i>Dewimuliawati J. Bait, Suleman Duengo, Akram La Kilo</i> Prodi Pendidikan Kimia, Jurusan Kimia, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Gorontalo	
7 Pengaruh Model Pembelajaran POE ( <i>Predictobserve-Explain</i> ) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Larutan Penyangga Siswa SMA Negeri 1 Gorontalo	165 - 169
<i>Nurkhaliq, Nurhayati Bialangi, Yuszda K. Salimi</i> Prodi Pendidikan Kimia, Jurusan Kimia, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Gorontalo	
8 Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Group Investigation Berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Suwawa Pada Materi Reaksi Redoks	171 - 177
<i>Nuraini Palari, Mardjan Paputungan, Wiwin Rewini Kunusa</i> Prodi Pendidikan Kimia, Jurusan Kimia, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Gorontalo	

- 9 Optimasi Briket Bungkil Jarak Pagar (*Jatropha Curcas*) Melalui Variasi Tepung Tapioka 179 - 184  
*Rindi Antika Mohi, Opir Rumape, Erni Mohamad*  
 Prodi Pendidikan Kimia, Jurusan Kimia, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Gorontalo
- 10 Penerapan Metode Pemecahan Masalah Secara Heuristik Materi Larutan Penyangga Untuk Meningkatkan Keterampilan Metakognisi Siswa Kelas XI MIPA 3 SMA Negeri 3 Gorontalo 185 - 191  
*Siti Hardina Ismail\*, Masrid Pikoli, Hendri Iyabu*  
 Prodi Pendidikan Kimia, Jurusan Kimia, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Gorontalo
- 11 Pengaruh Model Pembelajaran Inquiry Berbasis Laboratorium Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Telaga Biru Pada Materi Larutan Penyangga 193 - 198  
*Sriyanti Zainal, Mardjan Paputungan, Ishak Isa*  
 Prodi Pendidikan Kimia, Jurusan Kimia, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Gorontalo
- 12 Pengaruh Model Pembelajaran *Teams Games Tournament* Disertai *Crowsword puzzel* Terhadap Prestasi Belajar Pada Materi Hukum-Hukum Dasar Kimia 199 - 203  
*Fransiska Latif, Opir Rumape, Julhim S Tangio*  
 Prodi Pendidikan Kimia, Jurusan Kimia, Fakultas MIPA Universitas Negeri Gorontalo
- 13 Pemanfaatan Limbah Tempurung Biji Nyamplung (*Calophyllum inophyllum*) Sebagai Adsorben Logam Berat Timbal (Pb) 205 - 208  
*Khoirul Abidin, Ishak Isa, Yuszda K. Salami*  
 Prodi Pendidikan Kimia, Jurusan Kimia, Fakultas MIPA Universitas Negeri Gorontalo
- 14 Pengaruh Strategi Pembelajaran Inkuiri terhadap Hasil Belajar dan Retensi Pengetahuan Hidrokarbon Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Limboto 209 - 214  
*Zois Anwar, Weny J.A Musa, dan Lukman A.R Laliyo*  
 Prodi Pendidikan Kimia, Jurusan Kimia, Fakultas MIPA Universitas Negeri Gorontalo
- 15 Pengaruh Penerapan Strategi Pogil Terhadap Reduksi Miskonsepsi Siswa Pada Konsep Redoks di SMA Negeri 1 Tapa 215 - 220  
*Kristin Lintong\*, Nurhayati Bialangi, Masrid Pikoli*  
 Prodi Pendidikan Kimia, Jurusan Kimia, Fakultas MIPA Universitas Negeri Gorontalo
- 16 Deskripsi Metakognitif Mahasiswa Yang Memiliki Gaya Kognitif *Field Dependent* Dalam Memecahkan Masalah Stoikiometri 221 – 226  
*Sri Rahayu Ipilo, Mangara Sihaloho, Mardjan Paputungan*  
 Prodi Pendidikan Kimia, Jurusan Kimia, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Gorontalo
- 17 Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran POE (*Predict Observe Explain*) Terhadap Hasil Belajar Siswa Materi Getaran Dan Gelombang 227 – 231  
*Meliana Suranti, Muhamad Yusuf, Citron S.Payu*  
 Jurusan Fisika, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Gorontalo
- 18 Pengaruh Model Pembelajaran *Numbered Heads Together (NHT)* Disertai Media Kartu Pintar Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Larutan Penyangga Kelas XI di SMA Negeri 1 Kabila 233 – 240  
*Hidanurhayati, Mangara Sihaloho, Akram La Kilo*  
 Prodi Pendidikan Kimia, Jurusan Kimia, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Gorontalo



## **Pengaruh Model Pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) Disertai Media Kartu Pintar Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Larutan Penyangga Kelas XI di SMA Negeri 1 Kabila**

**Hidanurhayati\*, Mangara Sihaloho, Akram La Kilo**

Prodi Pendidikan Kimia, Jurusan Kimia, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Gorontalo  
e-mail: \*hidadakila@gmail.com

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah penggunaan model pembelajaran NHT disertai media kartu pintar dapat mempengaruhi prestasi belajar siswa pada materi larutan penyangga. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *posttest –only control design*. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh kelas XI MIA SMA Negeri 1 Kabila dan sampel dalam penelitian ini yakni kelas XI MIA 3 dengan jumlah siswa 29 sebagai kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran NHT disertai media kartu pintar dan kelas XI MIA 4 dengan jumlah siswa 29 sebagai kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional disertai tanya jawab. Pengumpulan data penelitian menggunakan instrumen tes berupa tes objektif beralasan sebanyak 20 butir soal. Analisis data menggunakan kriteria pengujian hipotesis yaitu terima  $H_0$  jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  atau tolak  $H_0$  jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ . Berdasarkan hasil analisis diperoleh nilai ( $t_{hitung} = 4,43$  dan  $t_{tabel} = 2,003$ ), maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) di sertai media kartu pintar terhadap prestasi belajar siswa.

**Kata kunci:** Pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT), Kartu Pintar, prestasi belajar siswa, Larutan penyangga.

### **PENDAHULUAN**

Pendidikan pada dasarnya merupakan suatu proses belajar dan mengajar yang bertujuan untuk menghasilkan perubahan sikap dan tata laku seseorang atau kelompok orang dalam usaha mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran dan pelatihan (Ali, L 1991). Proses pembelajaran itu sendiri ditandai dengan adanya interaksi atau hubungan timbal balik antara guru dengan siswa (Wijaya dan Pramukantoro, 2013). Guru, dalam pembelajaran di sekolah, memiliki peran untuk membantu siswa mencapai hasil belajar yang optimal.

Kimia merupakan salah satu pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang pada hakekatnya merupakan pengetahuan yang berdasarkan fakta, hasil pemikiran dan produk hasil penelitian yang dilakukan para ahli, sehingga perkembangan ilmu kimia diarahkan pada produk ilmiah, metode ilmiah dan sikap ilmiah yang dimiliki siswa dan akhirnya bermuara pada peningkatan hasil prestasi belajar siswa. Kimia biasa dijumpai pada kehidupan sehari-hari, namun tidak sedikit siswa yang menganggap

kimia sebagai ilmu yang kurang menarik. Hal ini disebabkan kimia erat hubungannya dengan ide-ide atau konsep-konsep abstrak yang membutuhkan penalaran ilmiah.

Pemerintah berupaya untuk meningkatkan mutu pendidikan dengan melakukan pembaharuan kurikulum di Indonesia. Kurikulum sebagai instrumen peningkatan mutu pendidikan terdiri dari tiga entitas yaitu tujuan, metode, dan isi. Peningkatan kompetensi guru dan penyediaan sarana dan prasarana hanya akan memberi makna bagi peserta didik jika diarahkan pada pencapaian tujuan pendidikan yang dirumuskan dalam kurikulum. SMA Negeri 1 Kabila merupakan sekolah yang telah menerapkan kurikulum 2013. Kelengkapan sarana dan prasarana di SMA Negeri 1 Kabila dalam pelaksanaan pembelajaran sudah memenuhi standar tetapi penggunaan dari sarana dan prasarana tersebut masih kurang maksimal.

Hasil pengamatan yang telah dilakukan di SMA Negeri 1 Kabila, selama Praktik Pengalaman Lapangan (PPL 2), guru masih menggunakan model ceramah disertai tanya jawab. Hasil observasi dan



wawancara yang dilakukan dengan guru mata pelajaran kimia pada saat PPL 2 menunjukkan nilai rata-rata mata pelajaran kimia untuk materi larutan penyangga di SMA Negeri 1 Kabila Tahun Pelajaran 2014/2015 tidak mencapai standar ketuntasan. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya proses pembelajaran dan sarana prasarana.

Penerapan model pembelajaran ceramah disertai tanya jawab adalah guru berperan aktif di kegiatan pembelajaran (*teacher centered*). Siswa mendengarkan penjelasan guru, mencatat materi yang diterangkan kemudian menjawab latihan soal yang diberikan oleh guru. Hal ini menyebabkan siswa kurang aktif dalam kegiatan pembelajaran. Interaksi di dalam kelas kurang yang menyebabkan siswa pasif di dalam kelas dan cepat bosan dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Oleh karena itu perlu dilakukan suatu tindakan agar dalam proses kegiatan pembelajaran, siswa yang menjadi pusat (*student centered*), siswa berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran. Salah satu usaha yang dapat dilakukan adalah dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif. Pembelajaran kooperatif adalah konsep yang lebih luas meliputi semua jenis kerja kelompok termasuk bentuk-bentuk yang lebih dipimpin oleh guru atau diarahkan oleh guru.

Menurut Suprijono (2009). Pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran yang lebih menekankan kepada konsep yang lebih luas meliputi semua jenis kerja kelompok termasuk bentuk-bentuk yang lebih dipimpin oleh guru atau diarahkan oleh guru. Model pembelajaran kooperatif menggambarkan keseluruhan proses sosial dalam belajar. Keterlibatan orang lain membuka kesempatan bagi mereka yang mengevaluasi dan memperbaiki pemahaman.

Wisnabaken (Slavin, 2005) mengemukakan bahwa tujuan model pembelajaran kooperatif adalah menciptakan norma-norma yang proakademik di antara para siswa, dan norma-norma pro-akademik memiliki pengaruh yang amat penting bagi pencapaian siswa. Manfaat penerapan belajar kooperatif adalah dapat mengurangi kesenjangan pendidikan khususnya dalam wujud input pada level individual. Disamping itu, pembelajaran kooperatif dapat

mengembangkan solidaritas sosial dilingkungan siswa.

Salah satu tipe model pembelajaran kooperatif adalah *Numbered Heads Together* (NHT). Menurut Susanto (2012), kelebihan dari model pembelajaran NHT adalah pemberian nomor peserta didik membuat menjadi siap sewaktu-waktu dan peserta didik yang pandai dapat mengajari peserta didik yang kurang pandai. Inti dalam kegiatan pembelajaran model NHT adalah banyak memberikan kesempatan kepada siswa untuk saling *sharing* ide-ide dan mempertimbangkan jawaban yang paling tepat sehingga mampu meningkatkan semangat kerja sama siswa. Meskipun NHT memiliki kelebihan membuat semua siswa siap setiap saat untuk menjawab pertanyaan dari guru, tetapi NHT mempunyai kelemahan yaitu menyebabkan siswa menjadi panik. Pembelajaran harus dibuat menyenangkan agar siswa tidak tegang dan lebih tertarik serta termotivasi untuk mengikuti pelajaran. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah pemberian media sebagai alat bantu pada kegiatan pembelajaran yang dapat digunakan sendiri oleh siswa yaitu media kartu pintar. Penggunaan media dalam proses pembelajaran sebagai alat bantu mengajar dan sebagai media belajar yang dapat digunakan sendiri oleh siswa. Menurut Azhar Arsyad (2011) media pembelajaran dapat membantu supaya siswa lebih mudah atau cepat memahami.

Ibrahim (2000) mengemukakan tiga tujuan yang hendak dicapai dalam pembelajaran kooperatif dengan tipe NHT yaitu : (1) Hasil belajar akademik struktural bertujuan untuk meningkatkan kinerja siswa dalam tugas-tugas akademik; (2) Pengakuan adanya keragaman, bertujuan agar siswa dapat menerima teman-temannya yang mempunyai berbagai latar belakang; (3) Pengembangan keterampilan sosial bertujuan untuk mengembangkan keterampilan sosial siswa. Keterampilan yang dimaksud antara lain berbagi tugas, aktif bertanya, menghargai pendapat orang lain, mau menjelaskan ide atau pendapat, bekerja dalam kelompok dan sebagainya.

Pembelajaran dengan menggunakan metode *Numbered heads together* diawali dengan

*Numbering* Suprijono (2009). Guru membagi kelas mejadi kelompok-kelompok kecil. Jumlah kelompok sebaiknya mempertimbangkan jumlah konsep yang dipelajari. Jika jumlah peserta didik dalam satu kelas terdiri dari 40 orang dan terbagi menjadi 5 kelompok berdasarkan jumlah konsep yang dipelajari, maka tiap kelompok diberi nomor 1-8. Setelah kelompok terbentuk guru mengajukan beberapa pertanyaan yang harus dijawab oleh tiap-tiap kelompok. Berikan kesempatan kepada tiap-tiap kelompok menemukan jawaban. Pada kesempatan ini, tiap-tiap kelompok menyatukan kepalanya (*Heads Together*), berdiskusi memikirkan jawaban atas pertanyaan dari guru.

Langkah berikutnya adalah guru memanggil peserta didik yang memiliki nomor yang sama dari tiap-tiap kelompok. Mereka diberi kesempatan memberi jawaban atas pertanyaan yang telah diterimanya dari guru. Hal itu dilakukan terus hingga semua peserta didik dengan nomor yang sama dari masing-masing kelompok mendapat giliran memaparkan jawaban atas pertanyaan guru. Berdasarkan jawaban-jawaban itu guru dapat mengembangkan diskusi lebih mendalam, sehingga peserta didik dapat menemukan jawaban pertanyaan itu sebagai pengetahuan yang utuh.

Langkah selanjutnya adalah guru mengamati hasil diskusi yang terjadi dan memberikan semangat motivasi yang baik pada setiap siswa yang mampu menjawab, dan siswa lainnya. Guru memberikan kesimpulan atau jawaban akhir dari semua pertanyaan yang berhubungan dengan materi yang disajikan dan guru memberikan penghargaan berupa kata kata pujian pada siswa dan memberi nilai yang lebih tinggi kepada kelompok yang hasil belajarnya lebih baik.

Ada beberapa manfaat pada model pembelajaran kooperatif tipe NHT terhadap siswa yang hasil belajar rendah yang dikemukakan oleh Lundgren dalam Ibrahim (2000), antara lain adalah : (1) Rasa harga diri menjadi lebih tinggi; (2) Memperbaiki kehadiran; (3) Penerimaan terhadap individu menjadipribadi berkurang; (6) Pemahaman yang lebih mendalam; (7) Meningkatkan kebaikan budi, kepekaan dan toleransi; (8) Hasil belajar lebih tinggi

Kelebihan NHT diantaranya adalah dapat meningkatkan prestasi belajar siswa, mampu memperdalam pemahaman siswa, menyenangkan siswa dalam belajar, mengembangkan sikap positif siswa, mengembangkan sikap kepemimpinan siswa, mengembangkan rasa ingin tahu siswa, meningkatkan rasa percaya diri siswa, mengembangkan rasa saling memiliki, serta mengembangkan keterampilan untuk masa depan.

Penelitian ini akan digunakan media kartu pintar. Kartu pintar merupakan salah satu media visual yang dapat dipegang oleh siswa dan memiliki fungsi membantu siswa dalam belajar. Kartu pintar dapat melengkapi kekurangan yang dimiliki oleh model NHT yaitu mencegah kepanikan yang timbul di dalam kelas. Media kartu pintar berisikan contoh soal berupa pembahasan sehingga siswa dapat berdiskusi dengan tenang.

Menurut Anatri Deassty (2012) menggunakan kartu siswa dapat memvisualisasi sesuatu yang abstrak menjadi lebih konkret. Hal ini juga sama untuk kartu pintar karena merupakan modifikasi dari media kartu. Model NHT disertai media kartu pintar mampu membuat siswa menjadi lebih termotivasi baik untuk berdiskusi maupun mengerjakan soal-soal karena konsep materi yang dikemas secara menarik.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah penggunaan model pembelajaran NHT disertai media kartu pintar dapat mempengaruhi prestasi belajar siswa.

## METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan di SMA Negeri 1 Kabila menggunakan metode eksperimen dengan rancangan perluasan *posttest-only control design* dengan variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian adalah prestasi hasil belajar siswa pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran kooperatif NHT di sertai media kartu pintar dan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional pokok bahasan larutan penyangga pada siswa kelas XI SMA Negeri 1 Kabila tahun pelajaran 2015/2016. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MIA di SMAN 1 Kabila tahun ajaran 2015/2016 yang terdiri dari 2 kelas. Dalam penelitian ini data diambil dari

dua kelas yang berbeda yaitu kelas kontrol adalah XI MIA 4 dan kelas eksperimen adalah XI MIA 3. Sampel diambil dengan teknik *Cluster Random Sampling*. Data diperoleh dari hasil tes objektif larutan penyangga yang terdiri dari 20 butir soal dengan tingkat kesulitan berbeda-beda yang disesuaikan dengan tingkatan pemahaman konsep larutan penyangga

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan hipotesis statistika dengan menggunakan uji t satu pihak kanan.

### 1. Uji Normalitas Data

Uji Normalitas ini bertujuan untuk mengetahui normal tidaknya data yang akan dianalisis. Jika data yang diperoleh berdistribusi normal, maka uji selanjutnya menggunakan statistik parametrik. Namun, jika data yang diperoleh berdistribusi tidak normal, maka uji selanjutnya menggunakan statistik non parametrik. Uji statistik yang digunakan pada uji normalitas adalah *uji Lilliefors* (Sudjana, 2005: 466-467). Hipotesis statistik yang diuji dinyatakan sebagai berikut:

$H_0$  : Data berdistribusi normal

$H_1$  : Data tidak berdistribusi normal

Kriteria pengujiannya adalah sebagai berikut:

$H_0$  diterima jika  $L_0 \leq L_{tabel}$

$H_0$  ditolak jika  $L_0 \geq L_{tabel}$

### 2. Uji Homogenitas Data

Tujuan pengujian ini dilakukan untuk mengetahui keseragaman kelas yang menggunakan strategi pembelajaran Inkuiri dan kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional sebagai subjek penelitian.

Untuk menguji homogenitas varians digunakan uji F yaitu :

$$F = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}} \text{ (Sudjana, 2005).}$$

Hipotesis statistik yang diuji dinyatakan sebagai berikut :

$H_0$  :  $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$  : populasi yang mempunyai varians yang homogen

$H_1$  :  $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$  : populasi yang mempunyai varians yang tidak homogen

Kriteria pengujiannya adalah  $H_0$  diterima jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  dan  $H_0$  ditolak  $F_{hitung} > F_{tabel}$  pada taraf signifikan  $\alpha$  (0,05) yang dipilih dengan derajat bebas (db) pembilang dan derajat bebas (db)

penyebut masing-masing  $n-1$  pada keadaan lain terima  $H_0$ .

Hipotesis yang akan diujikan adalah:

$H_0$  :  $\mu_1 \leq \mu_2$  tidak terdapat pengaruh model pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) di sertai media kartu pintar terhadap prestasi belajar siswa.

$H_1$  :  $\mu_1 > \mu_2$  terdapat pengaruh model pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) di sertai media kartu pintar terhadap prestasi belajar siswa.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

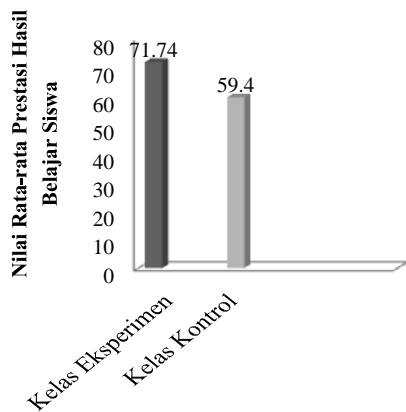
### Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini didasarkan pada tujuan penelitian yakni untuk mengetahui apakah penggunaan model pembelajaran NHT disertai media kartu pintar dapat mempengaruhi prestasi belajar siswa. Responden dalam penelitian ini sebanyak 29 orang untuk kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran NHT disertai media kartu dan 29 orang untuk kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Dari penelitian yang telah dilakukan terdapat hasil belajar siswa dengan nilai rata-rata prestasi belajar disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Data nilai rerata prestasi belajar aspek kognitif

Jenis Penilaian	Nilai Rata-rata	
	Eksperimen	Kontrol
Postes Kognitif	71,74	59,40

Berdasarkan Tabel 1 terlihat bahwa kelas eksperimen memiliki rerata yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Dengan kata lain bahwa model pembelajaran NHT disertai kartu pintar lebih baik dari pada model pembelajaran ceramah disertai tanya jawab. Adapun histogram kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Histogram Kelas eksperimen dan kelas kontrol

Sebelum melakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan uji t satu pihak kanan, maka terlebih dahulu kita harus menguji data tersebut apakah berdistribusi normal atau tidak, dan juga data tersebut berasal dari varians yang homogen atau tidak.

Salah satu syarat yang harus dipenuhi dalam menentukan statistik uji t yakni pengujian normalitas data. Pengujian terhadap normal tidaknya penyebaran data hasil belajar siswa yaitu dengan menggunakan rumus *Uji Lilliefors* dengan taraf nyata (0,05). Hasil pengujian normalitas data dapat dilihat pada tabel 2 berikut.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Prestasi Belajar Siswa.

Uji Normalitas	Jumlah Sampel	Harga L		Kesimpulan
		Hitung	Tabel	
Kelas Eksperimen	29	0,136	0,164	Normal
Kelas Kontrol	29	0,094	0,164	Normal

Dari Tabel 2 dapat dilihat bahwa  $L_0 < L_{0,05}$  atau  $0,136 < 0,164$  maka data hasil belajar siswa yang diberi perlakuan model pembelajaran NHT disertai media kartu pintar berdistribusi normal dan pada kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional dapat dilihat bahwa  $L_0 < L_{0,05}$  atau  $0,094 < 0,164$ , maka data hasil belajar siswa berdistribusi normal. sehingga untuk hipotesisnya dapat menggunakan hipotesis parametrik dengan menggunakan uji t.

Syarat lainnya yang harus dipenuhi dalam menentukan statistik uji t yakni pengujian homogenitas varians. Tujuan dari pengujian ini

adalah untuk mengetahui apakah kedua sampel dalam penelitian ini (kelas eksperimen dan kelas kontrol) memiliki varians yang homogen atau tidak. Pengujian homogenitas varians dengan menggunakan uji F yaitu varians terbesar dibagi dengan varians terkecil.

Kriteria pengujiannya yaitu terima  $H_0$  jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  dan tolak  $H_0$  jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$  pada taraf signifikan  $\alpha$  (0,05) yang dipilih dengan derajat bebas (db) pembilang dan derajat bebas penyebut masing-masing n-1 pada keadaan lain terima  $H_0$ . Data pengujian homogenitas varians *post-test* dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas Prestasi Belajar Siswa.

Uji Homogenitas	Jumlah Sampel	Harga L		Kesimpulan
		Hitung	Tabel	
Postes	58	1,53	1,88	Homogen

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan maka diperoleh nilai  $F_{hitung} = 1,53$  dan  $F_{tabel} = 1,88$ . Karena  $F_{hitung} < F_{tabel}$  atau  $1,53 < 1,88$  dalam taraf nyata  $\alpha = 0,05$ , maka  $H_0$  diterima untuk kelompok eksperimen dan kelompok kontrol sehingga data hasil belajar siswa terbukti homogen oleh karena itu data tersebut dapat memenuhi syarat untuk dilakukan uji t-pihak kanan.

Setelah dilakukan uji normalitas data dan uji homogenitas varians, maka dilanjutkan dengan pengujian hipotesis yang dihitung dengan menggunakan statistika uji t. Tujuan dari pengujian hipotesis ini yakni untuk mengetahui adanya pengaruh model pembelajaran NHT disertai media kartu pintar terhadap prestasi belajar siswa yang dilihat dari perbedaan hasil belajar siswa pada materi larutan penyangga antara kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran NHT disertai media kartu pintar dan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Berdasarkan hasil perhitungan atau analisis statistika, maka diperoleh  $t_{hitung}$  sebesar 4,43 dan nilai  $t_{tabel}$  pada  $\alpha = 0,05$ ;  $dk = (n_1 + n_2 - 2 = 56)$  diperoleh sebesar 2,003. Dengan demikian  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$  atau  $t_{hitung} = 4,43 > t_{tabel} = 2,003$ . Apabila  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka terdapat perbedaan hasil belajar siswa terhadap prestasi belajar siswa dengan kata lain  $t_{hitung}$  berada diluar

penerimaan hipotesis  $H_0$  ( $H_0$  ditolak) yang berarti menerima hipotesis alternatif ( $H_1$  diterima). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *numbered heads together* (NHT) disertai media kartu pintar terhadap prestasi belajar siswa pada materi larutan penyangga kelas xi di SMA Negeri 1 Kabila.

### Pembahasan

Pada penelitian ini sebelum dilaksanakan pengumpulan data terlebih dahulu dilakukan uji validasi dan reliabilitas instrumen untuk mengetahui kelayakan dari instrumen yang digunakan. Untuk validasi instrument ada dua tahap yakni validasi konstruksi (validitas isi) dan pengujian soal (validasi butir).

Selanjutnya kedua kelas diberikan perlakuan, untuk kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran NHT disertai media kartu pintar sedangkan kelas kontrol diberikan perlakuan yang berbeda berupa pembelajaran konvensional. Selanjutnya kedua sampel diberikan *post-test* dengan jenis soal yang sama yaitu larutan penyangga. Setelah diperoleh data hasil distribusi frekuensi pada kelas eksperimen menunjukkan bahwa lebih banyak siswa yang menjawab di atas angka 75,5 sampai dengan 84,5. Hal ini berarti bahwa penguasaan materi larutan penyangga berada pada taraf normal dalam menyelesaikan soal-soal sehingga banyak siswa yang mencapai standar ketuntasan dan hasil distribusi frekuensi pada kelas kontrol menunjukkan bahwa lebih banyak siswa yang menjawab di atas angka 58,5, hal ini berarti bahwa penguasaan materi dalam menyelesaikan soal-soal kurang baik sehingga banyak siswa yang tidak mencapai standar ketuntasan. Hasil yang diperoleh menyatakan bahwa kelas eksperimen memiliki rata-rata yang lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Selanjutnya di lihat juga pada pengujian hipotesis statistik dimana  $t_{hitung} = 4,43$  dan  $t_{tabel} = 2,003$  sehingga hasil pengujian menunjukkan bahwa  $H_1$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) di sertai media kartu pintar terhadap prestasi belajar siswa. Berdasarkan selisih nilai kognitif masing masing

kelas disimpulkan bahwa dengan perlakuan yang berbeda akan memperoleh hasil yang berbeda juga meskipun dilaksanakan pada kelas yang memiliki kemampuan setara.

Selain dari hasil aspek kognitif, dilihat pula dari aspek afektif yaitu berupa angket pada kelas eksperimen. Berdasarkan nilai presentase bahwa terdapat 74 persen siswa yang setuju dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT disertai media kartu pintar. Banyak siswa yang aktif dalam proses pembelajar sehingga meningkatkan prestasi belajar siswa. Hal ini disebabkan model kooperatif tipe NHT disertai media kartu pintar memiliki beberapa keunggulan yaitu media kartu pintar lebih menarik sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2. Hal ini menyebabkan minat siswa meningkat sesuai dengan indikator pada kemampuan aspek afektif, minat juga mempengaruhi hasil dari nilai afektif. Keunggulan berikutnya adalah terdapat gambar yang diberikan keterangan-keterangan yang lebih memvisualisasi sesuatu yang abstrak menjadi lebih konkret sehingga memacu siswa untuk berdiskusi dengan kelompoknya. Hal ini mempengaruhi interaksi antara siswa dengan siswa dan antara siswa dengan guru.



Gambar 2. Media kartu pintar

Beberapa keunggulan yang telah dipaparkan kartu pintar mampu memperbaiki sikap siswa selama di kelas. Selain itu selama pengamatan keadaan siswa di dalam kelas pada pembelajaran kooperatif dilengkapi dengan kartu pintar lebih kondusif jika dibandingkan pada kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional. Hal ini terlihat bahwa minat siswa lebih baik pada kelas eksperimen karena siswa lebih sibuk dalam kegiatan diskusi kelompok sedangkan pada kelas kontrol minat siswa terlihat kurang karena malas



dalam kegiatan pembelajaran yang hanya menggunakan model ceramah disertai tanya jawab, sehingga hanya guru yang terlihat aktif sedangkan siswa pasif.

Berdasarkan dari uraian di atas maka penggunaan model pembelajaran NHT disertai media kartu pintar lebih baik dari pada model pembelajaran konvensional disertai tanya jawab. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) di sertai media kartu pintar terhadap prestasi belajar siswa pada materi pokok larutan penyangga kelas XI MIA SMA Negeri 1 Kabila tahun pelajaran 2015/2016.

## PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka peneliti dapat menyimpulkan bahwa nilai rata-rata pada kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Selain dari itu dapat dilihat juga pada pengujian hipotesis statistik dimana  $t_{hitung} = 4,43$  dan  $t_{tabel} = 2,003$  sehingga hasil pengujian menunjukkan bahwa  $H_1$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) di sertai media kartu pintar terhadap prestasi belajar siswa.

Berdasarkan hasil penelitian dan simpulan di atas, maka dapat disarankan yakni:

1. Hasil penelitian ini hendaknya dijadikan sebagai bahan untuk lebih mengkreasikan diri dalam proses pembelajaran dan pemilihan model pembelajaran yang tepat bagi guru dalam meningkatkan hasil belajar yang maksimal, serta tidak lepas dari kemauan siswa untuk menggali informasi dan memperdalam pengetahuannya.
2. Menggunakan model pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) disertai media kartu pintar dapat meningkatkan prestasi belajar siswa dan keaktifan siswa karena didasari dengan kerja tim dan tanggung jawab setiap anggota dalam melaksanakan tugas yang diberikan sehingga dapat meningkatkan interaksi siswa dengan guru maupun antara siswa yang satu dengan lainnya yang akhirnya siswa aktif dalam proses pembelajaran.

3. Bagi sekolah dan guru, diketahui bahwa penggunaan model pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) dapat meningkatkan prestasi belajar siswa sehingga disarankan kepada guru-guru dapat mempertahankan metode atau strategi pembelajaran dikelas agar siswa menyukai mata pelajaran tersebut.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ali, Lukman. 1991. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Ambarawati, T., Haryono., Sukarjo, J.S. 2014. Penerapan Metode Pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) Dilengkapi Media Macromedia Flash Untuk Meningkatkan Kreativitas dan Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Hidrolisis Garam Kelas XI IPA 4 SMA Negeri 2 Karanganyar Tahun Pelajaran 2012/2013. *Jurnal pendidikan Kimia*.
- Arsyad, A. 2011. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Budiyono. 2009. *Statistika Untuk Penelitian*. Edisi ke-2. Surakarta : UNS Press.
- Desstya, A. 2012. Pembelajaran kimia dengan Metode *Teams Games Tournaments* (TGT) Menggunakan Media Animasi dan Kartu Di Tinjau Dari Kemampuan Memori dan Gaya Belajar Siswa. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Faridah. 2012. Pengaruh Model Kooperatif Tipe NHT Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMP Negeri 18 Medan. *Jurnal Pendidikan Fisika*.
- Haris Watoni, A. 2014. *Kimia Untuk SMA/MA Kelas XI Kurikulum 2013*. Bandung: Yrama Widya
- Huda, M. 2012. *Cooperative Learning Metode, Teknik, Struktur, dan Model Penerapan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Ibrahim, M., Rachmadiarti, F., Nur, M., Dan Isomo. 2000. *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: University Press.
- Nunally, J. 1969. *Psychometric Theori*. New York: Mc Graw Hil.
- Partana F. C & Wiyarsi. A. 2009. *Mari Belajar Kimia 2: Untuk SMA/MA IPA*. Jakarta : Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.

- Roestiyah N.K.Dra, 2012. *Strategi belajar mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Saptorini. 2011. *Strategi Pembelajaran Kimia*. Semarang: Jurusan Kimia FMIPA UNNES.
- Slavin, R. E. 1997. *Educational Psychology Theory, Research, and Practice Fifth Edition*. Massachusetts: Allyn and Bacon Publishers.
- Sudarmo, unggul. 2013. *Kimia untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta: Erlangga
- Sugiono, 2013. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D)*. Bandung: Alfabeta.
- Suprijono, A.. 2009. *Cooperatif Learning*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Susanto, J. 2012. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Lesson Study Dengan Kooperatif Tipe Numbted Heads Together Untuk Meningkatkan Aktifitas Dan Hasil Belajar IPA di SD. *Journal of primary Educational*, (2), 71-77.
- Trianto, M,Pd. 2010. *Mendesain Model-model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Prenada Media.
- Utami, B. Nugroho, C. A. Mahardiani, L. Yamtinah, S. Mulyani B. 2009. *Kimia 2: Untuk SMA/MA Kelas XI, Program Ilmu Alam*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Warih, A, dkk. 2015. Pembelajaran Kimia Menggunakan Model Numbered Heads Together (NHT) Disertai Media Kartu Pintar Dan Lks Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Termokimia Kelas XI SMA N 1 Karanganyar Tahun Pelajaran 2013/2014. *Jurnal Pendidikan Kimia*.
- Wibowo, B & Mukti, F. 2001. *Media Pengajaran*. Bandung: CV Maulana.
- Wijayati, N. 2008. Penggunaan Model Pembelajaran Numbered Heads Together Untuk Meningkatkan Hasil Prestasi Belajar Kimia. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*. 2 (2), 281-286.