Jurnal ENTROPi

Inovasi Penelitian, Pendidikan dan Pembelajaran Sains

Diterbitkan oleh :
Jurusan Pendidikan Kimia
Fakultas MIPA Universitas Negeri Gorontalo

VOLUME VII | NOMOR 2 | HALAMAN 361-480 | AGUSTUS 2012 | ISSN 1907-1965

Jurnal ENTROPi

Inovasi Penelitian Pendidikan dan Pembelajaran Sains

Sekretariat Penyuntingan dan Tata Usaha
Jurusan Pendidikan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Unviversitas Negeri Gorontalo
Gedung N, Lantai 1
Jl. Jenderal Sudirman Nomor 6 Kota Gorontalo, 96128
Email: jurnal-entropi@ung.ac.id dan jurnal-entropi@gmail.com

ISSN 1907 -1965

JE

Jurnal Entropi

Inovasi Penelitian Pendidikan dan Pembelajaran Sains

Volume VII Nomor 2 Agustus 2012

DAFTAR ISI

1 Pentingnya Visualisasi *Mental Imagery* dalam Pembelajaran Sains 361 - 368

Sutiono dan Lukman A. R. Laliyo
Jurusan Pendidikan Kimia, FMIPA Universitas Negeri Gorontalo

2 Identifikasi Kesulitas Siswa dalam Memahami Kesetimbangan Kimia dengan Menggunakan *Two-Tier Multiple Choise Diagnostic Instrument* di SMA Negeri 3 Gorontalo 369 - 372

Anjarsari, Mangara Sihaloho, dan Julhim S. Tangio
Jurusan Pendidikan Kimia FMIPA, Universitas Negeri Gorontalo

3 Pemetaan Sruktur Pengetahuan Siswa untuk Mengukur Kemampuan Pemahaman Konsep Kesetimbangan Kimia (Penelitian Deskriptif pada Siswa Kelas XI IPA SMAN di Kota Gorontalo) 373 - 382

Doli Feranika, Lukman A. R Laliyo, dan Mangara Sihaloho
Jurusan Pendidikan Kimia, FMIPA Universitas Negeri Gorontalo

5 Pengaruh Penggunaan Strategi Pembelajaran *Mind Map* terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Suhu dan Pengukurannya (Suatu Penelitian di SMP Negeri 8 Gorontalo) 383 - 387

Citron S. Payu
Jurusan Pendidikan Fisika FMIPA, Universitas Negeri Gorontalo

5 Isolasi dan Karakterisasi Senyawa Kimia dari Ekstrak Metanol Daun Bunga Pagoda (*Clerodendrum paniculatum*) 388 - 39

Mufida Riv'a Qosim, Wenny J.A Musa dan Nurhayati Bialangi
Jurusan Pendidikan Kimia Fakultas MIPA, Universitas Nageri Gorontalo

6 Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* dan Tipe *Numbered Heads Together* terhadap Hasil Belajar Konsep Persamaan Reaksi Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Bonepantai Tahun Pelajaran 2011/2012 395 - 4

Seftianti Hadia, Ishak Isa, dan La Alio
Jurusan Pendidikan Kimia FMIPA Universitas Negeri Gorontalo

7 Penerapan Model Pembelajaran *Cooperative Script* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X - 1 SMA Negeri 2 Gorontalo pada Materi Stoikhiometri 402 - 408

Sri Hayati Talipi, Nurhayati Bialangi,dan Weny J.A Musa
Jurusan Pendidikan Kimia FMIPA, Universitas Negeri Gorontalo

8 Isolasi dan Karakterisasi Senyawa Metabolit Sekunder dari Ekstrak Metanol Buah Belimbing Manis (*Averrhoa carambola Linn.l*) 409 - 416

Yustin Darson Yusuf, Wenny J.A Musa dan Nurhayati Bialangi
Jurusan Pendidikan Kimia Fakultas MIPA, Universitas Nageri Gorontalo

9 Analisis Kecenderungan Gaya Belajar Siswa dalam Menyelesaikan Soal-Soal Termokimia (Asas Kekekalan Energi) 417 - 424

Fitria N. Sukata, Nita Suleman, dan Lukman A.R Laliyo
Jurusan Pendidikan Kimia FMIPA, Universitas Negeri Gorontalo

10 Kajian Pemahaman tentang Pembentukan Ikatan Ion dan Kovalen serta Kemampuan Mengidentifikasi Jenis Ikatan pada Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Kota Gorontalo 425 - 433

Sahrudin Ismail, La Alio, dan Julhim S. Tangio
Jurusan Pendidikan Kimia FMIPA, Universitas Negeri Gorontalo

11 Pemetaan Struktur Pengetahuan Siswa untuk Mengukur Kemampuan Pemahaman Konsep Polarisasi Ikatan Kovalen 434 - 444

Kamrun Hasan, Astin P. Lukum, dan Lukman A.R Laliyo
Jurusan Pendidikan Kimia FMIPA, Universitas Negeri Gorontalo

12 Identifikasi Kesalahan Konsep Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit pada Siswa SMA Negeri 1 Telaga Tahun Ajaran 2011/2012 445 - 448

Nur'ain Nani, Mardjan Paputungan, dan La Alio
Jurusan Pendidikan Kimia FMIPA, Universitas Negeri Gorontalo

13 Identifikasi Kesalahan Konsep Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit pada Siswa Kelas X SMA di Kota Gorontalo Tahun Pelajaran 2011/2012 449 - 454

Kamarudin B. Mahasari, Lukman A.R Laliyo dan Nita Suleman
Jurusan Pendidikan Kimia FMIPA, Universitas Negeri Gorontalo

14 Deskripsi Kemampuan Siswa Kelas X MAN Model Gorontalo dalam Menyelesaikan Soal-Soal Kimia Materi Reaksi Redoks Tahun Pelajaran 2010/2011 455 - 458

Mirna, Mangara Sihaloho dan Hendri !yabu
Jurusan Pendidikan Kimia FMIPA, Universitas Negeri Gorontalo

15 Pengaruh Penggunaan Metode *Mind Mapping* terhadap Hasil Belajar Ikatan Kimia Siswa Kelas X SMK Negeri 1 Kota Gorontalo Tahun Pelajaran 2010/2011 459 - 466

Muhidin Senuk, Mangara Sihaloho dan Masrid Pikoli
Jurusan Pendidikan Kimia FMIPA, Universitas Negeri Gorontalo

16 Analisis Kadar Logam Timbal pada Daun dan Batang Tanaman Kangkung *(Ipomoea aquatic Forsk)* secara Spektrofotometri Serapan Atom (SSA) 467 - 472

Risnawati Tosofu, Ishak Isa dan Nita Suleman
Jurusan Pendidikan Kimia FMIPA, Universitas Negeri Gorontalo

17 Identifikasi Kesulitan Memahami Konsep Asam Basa pada Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri I Gorontalo Tahun Pelajaran 2011/2012 473 - 480

Nolcean Thalib, Nita Suleman dan Julhim Tangio
Jurusan Pendidikan Kimia FMIPA, Universitas Negeri Gorontalo

Pengaruh Penggunaan Metode *Mind Mapping* terhadap Hasil Belajar Ikatan Kimia Siswa Kelas X SMK Negeri I Kota Gorontalo Tahun Pelajaran 2010/2011.

Muhidin Senuk, Mangara Sihaloho, Masrid Pikoli,
Jurusan Pendidikan Kimia FMIPA Universitas Negeri Gorontalo
Korespondensi: Jalan Jenderal Sudirman 6 Kota Gorontalo, 96128.

Abstrak

Penelitian ini bermaksud mengetahui pengaruh penggunaan metode pembelajaran *Mind Mapping* terhadap hasil belajar siswa pada materi ikatan kimia. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif yang dilakukan secara eksperimen. Instrumen penelitian berupa tes pilihan ganda sebanyak 19 butir soal. Analisis data menggunakan analisis inferensial dengan kriteria pengujian hipotesis yaitu terima H_0 jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ atau tolak H_0 jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$. Berdasarkan hasil penelitian dan hasil analisis diperoleh nilai $t_{hitung} = 3{,}6$ dan $t_{tabel} = 2{,}001$ dimana $3{,}6 > 2{,}001$, sehingga H_0 berada pada daerah penolakan atau dengan kata lain menerima H_1. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara hasil belajar siswa yang diajar menggunakan metode pembelajaran *Mind Mapping* dengan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional, pada pokok bahasan Ikatan Kimia.

Kata Kunci: metode *mind mapping* dan ikatan kimia

Pendidikan pada dasarnya adalah 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.

Pendidikan memegang peranan dalam mencerdaskan kehidupan bangsa. Oleh sebab itu, setiap individu yang terlibat dalam pendidikan dituntut berperan serta secara maksimal guna meningkatkan mutu pendidikan tersebut. Pendidikan mencakup pembelajaran dan pengajaran. Dalam proses pembelajaran terdapat beberapa komponen dua diantaranya adalah guru dan siswa. Agar proses pembelajaran berhasil, guru harus berperan secara aktif, diantaranya dalam hal mendorong siswa untuk aktif belajar dan memberikan pengalaman belajar kepada siswa.

Salah satu masalah yang dihadapi dunia pendidikan kita adalah lemahnya pembelajaran. Terbukti dalam proses pembelajaran siswa kurang didorong untuk mengembangkan kemampuan berpikir. Siswa hanya sebagai objek saja dan tidak ada umpam balik. Proses pembelajaran di dalam kelas lebih banyak diarahkan kepada kemampuan menghafal informasi.

Lulusan atau produk pendidikan yang berkualitas tidak terlepas dari peran seorang guru dalam proses pembelajaran. Guru dituntut mampu menciptakan situasi pembelajaran yang kondusif, yaitu pembelajaran yang aktif, kreatif, inovatif, efektif, dan menyenangkan dalam proses kegiatan

©2012 by Department of Chemistry,
Gorontalo State University - Indonesia

pembelajaran. Untuk menciptakan suasana tersebut tentunya tidak mudah. Ada banyak faktor yang akan menghambat penciptaan suasana pembelajaran tersebut. Faktor penghambat bisa datang dari siswa yang cenderung pasif dan bahkan bisa datang dari guru sendiri yang kurang inovatif, sehingga dalam kegiatan pembelajaran cenderung monoton dan menjenuhkan. Hal ini akan membuat siswa merasa bosan dalam kegiatan pembelajaran.

Penggunaan metode ceramah dalam pembelajaran kimia masih banyak dilakukan oleh guru. Dalam metode ini siswa cenderung pasif karena dalam mempelajari ilmu sebagian besar diperoleh dari guru, siswa tidak diberi kesempatan untuk membangun pengetahuannya sendiri.

Berdasarkan hasil observasi di SMK Negeri I Kota Gorontalo, model pembelajaran yang digunakan guru adalah menggunakan model pembelajaran STAD, Model Pembelajaran Jigzaw, Konvensional, metode Eksperimen, dan kooperatif. Namun belum ada yang menggunakan metode pembelajaran *Mind Mapping*. Sehingga kebanyakan dari materi pelajaran yang kompleks dan membutuhkan pemahaman yang mendalam seperti materi ikatan kimia sangat sukar dipahami oleh siswa. Hal ini yang mengakibatkan siswa cenderung tidak berminat dan memiliki motivasi untuk mempelajari materi tersebut.

Untuk mengatasi masalah tersebut maka perlu suatu metode pembelajaran yang dapat meningkatkan keaktifan siswa, yang akan berpengeruh terhadap peningkatan hasil belajar. Salah satu metode pembelajaran yang dapat meningkatkan keaktifan belajar siswa adalah metode Mind Mapping. Metode ini dapat merangsang siswa untuk menganalisis masalah, mengonsep perkiraan jawaban, menganalis dan menyimpulkan jawaban terhadap masalah. Dalam metode pembelajaran ini guru menghadapkan siswa pada suatu masalah, kemudian siswa mencari penyebab dari masalah tersebut, serta menganalisisnya untuk menemukan pengetahuan baru didasarkan pikiran mereka. Sehingga siswa diharapkan dapat berinteraksi dalam proses belajar mengajar dan dituntut untuk aktif secara langsung dalam proses pembelajaran.

Sugiarto dalam Rostikawati (2008 : 171) menjelaskan Peta pikiran (Mind mapping) merupakan suatu strategi pembelajaran yang mengembangkan kemampuan otak kiri dan otak kanan dengan menggambarkan hal-hal yang bersifat umum kemudian baru ke hal-hal yang bersifat khusus dalam sebuah peta. Mind mapping memberikan kebebasan pada setiap siswa untuk mengkonstruksi ide atau konsep siswa sendiri sehingga mudah untuk dipahami.

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Kurniawati (2010). Dengan judul Pengaruh Metode *Mind Mapping* dan Keaktifan Belajar siswa Terhadap Prestasi belajar Ilmu pengetahuan Sosial pada siswa kelas VIII Sekolah menengah Pertama muhammadiyah 5 surakarta Tahun pelajaran 2009/2010 menjelaskan bahwa sebesar 69,8% prestasi belajar siswa dipengaruhi oleh metode mind mapping sedangkan sisanya sebesar 30,2% dipengaruhi oleh variabel lain diluar model.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti bermaksud melakukan penelitian dengan memperkenalkan cara mencatat dalam bentuk lain yang dikenal dengan mind mapping

Mind Mapping adalah cara mencatat yang kreatif, efektif dan secara harfiah akan memetakan pikiran-pikiran *Mind Mapping* juga merupakan peta rute yang memudahkan ingatan dan memungkinkan untuk menyusun fakta dan pikiran, dengan demikian cara kerja alami otak dilibatkan sejak awal. Ini berarti mengingat informasi akan lebih mudah dan lebih bias diandalkan daripada menggunakan teknik mencatat tradisional. Selain itu *Mind Mapping* adalah sistem penyimpanan, penarikan data dan akses yang luar biasa untuk perpustakaan raksasa dalam otak manusia yang menajubkan.

Aplikasi *Mind Mapping* dalam Pembelajaran Dalam tahap aplikasi, terdapat empat langkah yang harus dilakukan proses pembelajaran berbasis *Mind Mapping*, yaitu:

a) ***Overview***: Tinjauan Menyeluruh terhadap suatu topik pada saat proses pembelajaran baru dimulai. Hal ini bertujuan untuk memberi gambaran umum kepada siswa tentang topik yang akan dipelajari. Khusus untuk pertemuan pertama pada setiap awal Semester, Overview dapat diisi dengan kegiatan untuk membuat *Master Mind Map* yang merupakan rangkuman dari seluruh topik yang akan diajarkan selama satu Semester yang biasanya sudah ada dalam Silabus. Dengan demikian, sejak awal siswa sudah mengetahui topik apa saja yang akan dipelajarinya sehingga membuka peluang bagi siswa yang aktif untuk mempelajarinya lebih dahulu di rumah atau di perpustakaan.

b) ***Preview***: Tinjauan Awal merupakan lanjutan dari *Overview* sehingga gambaran umum yang diberikan setingkat lebih detail daripada *Overview* dan dapat berupa penjabaran lebih lanjut dari Silabus. Dengan demikian, siswa diharapkan telah memiliki pengetahuan awal yang cukup mengenai sub-topik dari bahan sebelum pembahasan yang lebih detail

dimulai. Khusus untuk bahan yang sangat sederhana, langkah *Preview* dapat dilewati sehingga langsung masuk ke langkah *Inview*.

c) ***Inview***: Tinjauan Mendalam yang merupakan inti dari suatu proses pembelajaran, di mana suatu topik akan dibahas secara detail, terperinci dan mendalam. Selama *Inview* ini, siswa diharapkan dapat mencatat informasi, konsep atau rumus penting beserta grafik, daftar atau diagram untuk membantu siswa dalam memahami dan menguasai bahan yang diajarkan.

d) ***Review***: Tinjauan Ulang dilakukan menjelang berakhirnya jam pelajaran dan berupa ringkasan dari bahan yang telah diajarkan serta ditekankan pada informasi, konsep atau rumus penting yang harus diingat atau dikuasai oleh siswa. Hal ini akan dapatmembantu siswa untuk fokus dalam mempelajari-ulang seluruh bahan yang diajarkan di sekolah pada saat di rumah. Review dapat juga dilakukan saat pelajaran akan dimulai pada pertemuan berikutnya untuk membantu siswa mengingatkan kembali bahan yang telah diajarkan pada pertemuan sebelumnya.

(Mahmudin. 2009. http//mahmudin. wordpres.com.pembelajaran berbasis peta pikiran - mind mapping).

METODE

Lokasi Penelitian dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakasanakan di SMK Negeri 1 Kota Gorontalo pada tahun ajaran 2010/2011.

Waktu pelaksanaan penelitian ini dilakukan melalui tahapan-tahapan dengan jangka waktu selama 2 bulan mulai dari Bulan April sampai dengan Juni 2011.

Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu. Desain penelitian yang digunakan adalah *Posttest Only Control Design*. Dalam desain ini kelompok yang diberi perlakuan dengan metode pembelajaran *Mind Mapping* disebut kelompok eksperimen dan kelompok dengan model pembelajaran konvensional disebut kelas kontrol. Dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan. Desain ini dapat digambarkan sebagai berikut.

Tabel 1. Desain penelitian

No	Kelas	Perlakuan	Postest
1	Eksperimen	X_1	Y_1
2	Kontrol	X_2	Y_2

Keterangan :
X_1 = pembelajaran dengan metode *Mind Mapping*.
X_2 = pembelajaran dengan metode pembelajaran konvensional
Y_1 = tes akhir kelas eksperimen
Y_2 = tes akhir kelas kontrol
(Sugiyono, 2009 : 108)

Variabel Penelitian

Variabel Penelitian adalah suatu sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu, yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. (Sugiyono. 2010: 3). Adapun variabel dalam penelitian ini yaitu:

1. Variabel Independen (bebas)

Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah berupa perlakuan pembelajaran yakni metode pembelajaran *mind mapping* dan model pembelajaran konvensional.

2. Variabel Dependen (terikat)

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar siswa pada materi ikatan kimia.

Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMK Negeri 1 Kota gorontalo yang terdiri dari 9 kelas dengan jumlah siswa tiap kelas rata-rata 30 orang.

2. Sampel

Mengingat besarnya populasi yang akan menjadi sasaran penelitian, maka akan digunakan teknik pengambilan sampel yang tepat untuk mendapatkan sampel yang dapat mewakili seluruh anggota populasi yang sesuai dengan tujuan penelitian yaitu dengan teknik *Simple Random Sampling* (Sugiyono, 2009 : 118). Teknik Pengambilan sampel ini adalah pengambilan anggota sampel dari polulasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populas itu. Pengambilan sampel ini dilakukan bila anggot populasi dianggap homogen. Sehingga dari 9 kela diambil 2 kelas sebagai sampel.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitia ini adalah dengan memberikan posttest, untul

melihat pengaruh perlakuan terhadap kelompok eksperimen. Instrumen yang digunakan mencakup semua indikator yang harus dicapai oleh siswa pada materi ikatan kimia. Test hasil belajar siswa disusun dalam bentuk pilihan ganda yang terdiri dari 19 nomor.

1. Uji Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukan tingkat-tingkat kevalidan suatu instrument yang valid atau mempunyai validitas tinggi. Namun sebaliknya instrument yang kurang valid memiliki validitas rendah.

Arikunto (2002:241) validitas diuji dengan rumus korelasi *product moment*. Uji ini dilakukan dengan melihat korelasi atau skor masing- masing pertanyaan.

Adapun rumus korelasi *product moment*

$$Rzy = \frac{N\Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\}\{N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\}}}$$

Keterangan:

Rxy = Koefisien korelasi antara variable X dan variable Y
X2 = Jumlah kuadrat dari X
Y2 = Jumlah kuadrat dari Y
XY = Jumlah koofisien korelasi antara variabel X dan Y
X = Skor item
Y =Skor total
N = Jumlah responden.

2. Uji Reliabilitas

Menurut Sugiyono. (2005:185) "Uji reliabilitas adalah suatu instrument cukup dapat dipercaya untuk dapat digunakan sebagai pengumpul data karena instrument tersebut sudah baik. Uji reliabilitas menunjukan sejauh mana instrument dapat memberikan hasil pengukuran yang konsisten apabila pengukuran dilakukan berulang-ulang. Pengukuran reliabilitas tersebut dilakukan dengan menggunakan rumus korelasi *alfa Cronbach* yaitu :

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1}\right]\left[1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_1^2}\right]$$

dimana, r_{11} : reliabilitas soal
n : banyaknya soal
$\sum \sigma_i^2$: jumlah varians skor tiap item
σ_1^2 : varians total.

(Sugiyono. 2005 : 186)

Teknik Analisis Data

Penelitian ini merupakan penelitian dengan metode eksperimen yaitu ingin menguji adanya perbedaan dalam penerapan suatu perlakuan pada dua objek yang berbeda. Untuk menguji hipotesis yaitu beda rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol yang diberikan posttest setelah diberi perlakuan. Untuk menentukan apakah perbedaan itu signifikan maka dilakukan uji t. Sedangkan untuk membuat keputusan pengujian hipotesis digunakan uji dua pihak *(Two Tail Test)*. Uji dua pihak digunakan apabila Ho berbunyi " sama dengan " (=), dan Ha berbunyi "tidak sama dengan". (Sugiyono, 2005 : 94).

Syarat uji t adalah data terdistribusi normal dan varians antar sampel homogen. Oleh sebab itu sebelum melakukan uji t perlu analisis normalitas dan homogenitas sebagai berikut:

Uji Homogenitas Varians

Untuk mengetahui apakah data yang diperoleh mempunyai varians populasi yang sama atau tidak, maka dilakukan uji homogenitas varians dengan menggunakan rumus :

$$F_{hit} = \frac{varians\ terbesar}{varians\ terkecil}$$

(Sudjana, 1992:250)

Pengujian homogenitas varians didasarkan pada hipotesis statistik berikut

$H_o : \sigma^2 = \sigma_2^2$: populasi mempunyai varians yang homogen

$H_1 : \sigma^2 > \sigma_2^2$: populasi dengan varians yang tidak homogen (heterogen)

Dengan taraf nyata $\alpha = 0{,}05$ tolak hipotesis H_0 jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$, dimana $\chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ didapat dari daftar distribusi *chi-kuadrat* dengan peluang $(1-\alpha)$ dan dk = (k-1).

Uji Normalitas Data

Pengujian normalitas data untuk mengetahui apakah data yang diperoleh peneliti berdistribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini uji normalitas yang digunakan adalah uji Lilliefors (Sudjana 2004:466) dengan prosedur sebagai berikut:

1. Pengamatan $X_1, X_2, \ldots, X_n$ dijadikan bilangan baku $Z_1, Z_2, \ldots, Z_n$ dengan menggunakan rumus

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{s}$$

Dimana :

$\bar{X}$ = rata-rata sampel yang diperoleh dengan rumus

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n}$$

S = standar deviasi yang diperoleh dengan rumus

$$S^2 = \frac{\sum(X_i - \overline{X})^2}{n-1}$$

2. Untuk bilangan baku menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang $F(Z_i = P(Z < Z_i))$

Misalnya; untuk Z = 0,2 maka F(0,2) - P(Z ≤ 0,2) = P(- ~ < Z ≤ 0) + P (0 < Z < 0,2) - 0,5000 + 0,0793 = 0,5793 Selanjutnya dihitung profosi $Z_1, Z_2, \ldots\ldots, Z_n$ yang lebih kecil atau sama dengan Z_i Jika proporsi ini dinyatakan oleh S(Z_i), maka :

$$S(Z_i) = \frac{Banyaknya\ Z_1, Z_2, \ldots, Z_n\ yang \leq Z_i}{n}$$

3. Hitung selisih F(Zi) - S(Zi) kemudian tentukan harga mutlaknya.
4. Ambil harga yang paling besar di antara harga-harga mutlak selisih tersebut yang disebut dengan L_0

Hipotesis statistik yang diuji dinyatakan sebagai berikut :

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Kriteria pengujiannya adalah H_0 diterima jika $L_0 \leq L_{tabel}$ dan tolak H_0 jika $L_0 > L_{tabel}$ pada taraf nyata α yang dipilih.

Uji Hipotesis

Setelah pengujian homogenitas data dilakukan maka hasil pengujian dari normalitas data tersebut digunakan untuk menentukan pemilihan statistik uji yang digunakan pada pengujian hipotesis penelitian. Jika kedua simpangan baku kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak sama maka untuk pengujian hipotesis yang digunakan adalah uji-t :

Persamaan yang digunakan untuk pengujian hipotesis adalah uji-t yaitu :

$$t_{hit} = \frac{\overline{x_1} - \overline{x_2}}{\sqrt{(s_1^2/n_1) + (s_2^2/n_2)}}$$

keterangan :

t_{hit} = nilai hitung untuk uji t

X_1 = rata-rata skor responden kelas eksperimen

X_2 = rata-rata skor responden kelas kontrol

n_1 = jumlah responden kelas eksperimen n_2 = jumlah responden kelas kontrol

S_1^2 = varians untuk kelas eksperimen

S_2^2 = varians untuk kelas kontrol

Kriteria pengujian : terima hipotesis H_0 jika : $t_{hitung} < t_{1-\alpha}$ dan ditolak H_0 jika t mempunyai harga-harga yang lain. Derajat kebebasan untuk daftar distribusi t ialah $(n_1 + n_2 - 2)$ dengan peluang $(1-\alpha)$.

Hipotesis statistik untuk kegiatan penelitian ini adalah sebagai berikut:

H_0 : $\mu_1 \leq \mu_2$: hasil pembelajaran siswa yang menerapkan metode pembelajaran mind mapping lebih rendah atau sama dengan hasil belajar yang menerapkan model pembelajran konvensional.

H_1 : $\mu_1 > \mu_2$: hasil pembelajaran siswa yang menerapkan metode pembelajaran mind mapping lebih besar bila dibandingkan dengan hasil belajar siswa yang menerapkan metode pembelajaran konvensional.

HASIL

Deskripsi Hasil Penelitian

Data yang digunakan dalam peneitian ini terdiri dari dua perangkat data yakni (1) Data hasil belajar siswa pada materi ikatan kimia yang diajarkan dengan menggunakan metode mind mapping dan (2) Data hasil belajar siswa pada materi ikatan kimia yang diajarkan tanpa menggunakan model pembelajaran konvensional.

Data diperoleh melalui pengumpulan data menggunakan instrument berupa test kemudian diolah secara kuantitatif dengan menggunakan uji statistik yang ditentukan.

Analisis Inferensial

Analisis data inferensial digunakan untuk menguji hipotesis penelitian. Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji t. Syarat uji t adalah kedua kelompok harus berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan mempunyai varians yang homogen. Oleh sebab itu sebelum melakukan uji t perlu analisis homogenitas varians dan normalitas sebagai berikut :

Pengujian Homogenitas Varians Data

Pengujian homogenitas varians data dilakukan setelah kedua sampel telah diberikan perlakuan. Pengujian ini dimaksudkan untuk memperoleh informasi apakah kedua sampel dalam penelitian ini memiliki varians yang homogen atau tidak.

Berdasarkan hasil tes belajar (postest) dilakukan pengujian homogenitas varians. Pengujian homogenitas varians dilakukan dengan uji F (uji varians terbesar dibagi dengan varians terkecil). Hipotesis yang diuji adalah :

H_0 : Varians data berasal dari populasi yang homogen

H_1 : Varians data berasal dari populasi yang tidak homogen

Kriteria pengujian adalah terima H_0 jika $F_{hitung} < F_{(\alpha)(V_1V_2)}$ dan tolak H_0 jika $F_{hitung} > F_{(\alpha)(V_1V_2)}$ dengan $F_{(\alpha)(V_1V_2)}$ didapat dari daftar distribusi F dengan peluang $\alpha = 0,05$ sedangkan V_1 dan V_2 merupakan derajat kebebasan masing-masing.

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh nilai varians terbesar $s^2 = 7,453$ dan varians terkecil $s^2 = 3,996$. Dengan demikian nilai $F_{hitung} = 1,86$ sedangkan nilai F_{tabel} adalah 1,872 Maka dapat disimpulkan bahwa varians data berasal dari populasi yang homogen.

Tabel 2. Hasil Uji Homogenitas Varians

Data sumber	F_{hitung}	F_{tabel}	Kesimpulan
Kelas Eksperimen	1,86	1,872	Homogen
Kelas Kontrol	1,86	1,872	Homogen

Pengujian Normalitas Data

Pengujian normalitas data dilakukan untuk mengetahui jenis statistik apa yang digunakan pada pengujian hipotesis. Jika data yang terkumpul berdistribusi normal, maka digunakan statistik parametrik. Sebaliknya jika data yang terkumpul tidak berdistribusi normal, maka digunakan statistik non parametrik. Dalam penelitian ini pengujian normalitas data menggunakan uji Lilliefors pada taraf nyata $\alpha = 0,05$. Pengujian ini dikelompokan menjadi dua bagian yaitu :

1. Pengujian Data Kelas Eksperimen

Berdasarkan hasil postest pada kelas eksperimen dan berdasarkan hasil perhitungan diperoleh nilai Lo sebesar 0,2885. Untuk taraf nyata $\alpha = 0,05$ dan n = 33, diperoleh nilai L_{tabel} sebesar 0,886. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hipotesis H_0 diterima sebab $L_o < L_{tabel}$. Hal ini berarti sampel tersebut berdistribusi normal.

2. Pengujian Data Kelas Kontrol

Berdasarkan hasil postest kelas kontrol dan berdasarkan hasil perhitungan diperoleh nilai L_o sebesar 0,1179. Untuk taraf nyata $\alpha = 0,05$ dan n = 28 diperoleh nilai L_{daftar} sebesar 0,1658. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hipotesis H_0 diterima sebab $L_0 < L_{daftar}$. Hal ini berarti sampel tersebut berdistribusi normal.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas Data

Data/Sumber	L_0	L_{tabel} 0,05	Kesimpulan
Kelas Eksperimen	0,2885	0,886	Normal
Kelas Kontrol	0,1179	0,1658	Normal

Berdasarkan hasil pengujian data dari kedua kelas diperoleh hasil bahwa data kedua kelas berdistribusi normal, sehingganya untuk pengujian hipotesisnya digunakan uji statistik parametrik.

Pengujian Hipotesis

Untuk menguji hipotesis yang diajukan, digunakan uji kesamaan dua rata-rata, dari hasil perhitungan pada lampiran 10 diperoleh nilai $t_{hitung} = 3,6 > t_{tabel} = 2,001$ sehingga dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima.

PEMBAHASAN

Tahap awal yang dilakukan dalam penelitian ini untuk memperoleh data, yaitu dengan melakukan observasi di sekolah dan diperoleh informasi bahwa kedua kelas yang akan digunakan memiliki kemampuan yang sama (homogen). Untuk memperkuat informasi tersebut maka peneliti melakukan pretest. Tujuan dari pretest adalah untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Setelah dilakukan pengujian homogenitas terbukti bahwa kedua kelas tersebut memiliki kemampuan yang sama (homogen). Tetapi data hasil pretest tidak digunakan dalam pengujian hipotesis.

Sebelum tes digunakan, terlebih dahulu peneliti melakukan sebuah proses validasi instrumen untuk mengetahui apakah tes ini layak digunakan pada siswa atau tidak. Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya bahwa validasi ini dilakukan dalam dua tahap yaitu melalui bimbingan dosen (validitas konstruksi) dan melalui pengujian soal (validitas isi). Setelah dilakukan pengujian validitas, hasil yang diperoleh adalah semua soal valid. Untuk menguji reliabilitas tes, digunakan rumus alpha cronbach dan diperoleh nilai r = 0,6. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa test ini reliabel sehingga bisa digunakan sebagai alat pengumpul data.

Setelah diketahui bahwa test yang akan digunakan sudah valid dan reliabel, dan kedua kelas memenuhi syarat homogen, selanjutnya adalah pelaksanaan perlakuan pada kedua sampel. Untuk kelas eksperimen diberikan perlakuan berupa metode pembelajaran *Mind Mapping* sedangkan

kelas kontrol diberikan perlakuan pembelajaran konvensional.

Setelah kelas kontrol dan kelas eksperimen mendapat perlakuan, guru memberikan post-test . Pemberian post-test ini bertujuan untuk melihat hasil belajar siswa setelah dibelajarkan dengan menggunakan metode pembelajaran *Mind Mapping* yaitu pada kelas eksperimen dan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan menggunakan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Data hasil belajar diperoleh nilai rata-rata untuk kelas eksperimen $\bar{x}_1 = 13{,}39$ dan untuk kelas kontrol nilai rata-rata yang diperoleh adalah $\bar{x}_2 = 11{,}07$. Hal ini menunjukkan bahwa kelas yang dibelajarkan dengan menggunakan metode pembelajaran mind mapping memiliki nilai rata-rata lebih tinggi jika dibandingkan dengan kelas yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional.

Selanjutnya akan dilakukan pengujian homogenitas terhadap data tes hasil belajar yang didapat. Untuk melakukan pengujian homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji F (uji varians terbesar dibagi dengan varians terkecil). Berdasarkan hasil perhitungan pada diperoleh nilai $F_{hitung} = 1{,}177$ sedangkan nilai F_{tabel} adalah 2,1241. Karena $F_{hitung} < f_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa varians data berasal dari populasi yang homogen.

Setelah pengujian homogenitas, selanjutnya adalah pengujian normalitas terhadap data hasil belajar. Untuk melakukan pengujian ini dilakukan dengan menggunakan uji Liliefors. Untuk kelas eksperimen diperoleh nilai $L_o = 0{,}2885$. untuk taraf nyata $\alpha = 0{,}05$ dengan $n = 33$ diperoleh $L_{tabel} = 0{,}886$,dapat dilihat bahwa $L_o < L_{tabel}$. Karena $L_o < L_{tabel}$, maka H_O diterima. Dengan demikian hasil tes hasil belajar untuk kelas eksprimen berdistribusi normal. Pengujian normalitas data juga dilakukan pada data hasil belajar kelas kontrol, Dari hasil tes hasil belajar diperoleh nilai $L_o = 0{,}1179$ sedangkan untuk taraf nyata $\alpha = 0{,}05$ dengan $n = 21$ diperoleh $L_{tabel} = 0{,}1658$. karena $L_o < L_{tabel}$, dengan demikian kelas kontrol juga berdistribusi normal.

Karena kedua sampel berdistribusi normal, maka uji statistik dapat dilanjutkan pada pengujian hipotesis. Untuk pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji t (satu pihak), dengan taraf nyata $\alpha = 0{,}05$ dan $dk = n_1 + n_2 - 2 = 33 + 28 - 2 = 59$. Adapun hipotesis yang akan di uji adalah terima H_0 jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ dan tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan derajat kebebasan $(dk) = n_1 + n_2 - 2$. Berdasarkan perhitungan yang dilakukan diperoleh $t_{hitung} = 3{,}6$ dan $t_{tabel} = 2{,}001$. Dengan demikian $t_{hitung} > t_{tabel}$ dan ini berarti H_0 ditolak atau H_1 diterima..

Hasil analisis data dan pengujian hipotesis diatas maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa yang diajar menggunakan metode pembelajaran mind mapping lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional, pada pokok bahasan ikatan kimia. Dimana nilai rata-rata siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi yaitu 13,39 jika dibandingkan dengan nilai rata-rata siswa pada kelas kontrol adalah 11,17.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh nilai $t_{hitung} = 3{,}6$ dan $t_{tabel} = 2{,}001$ dimana $3{,}6 > 2{,}001$, sehingga H_0 berada pada daerah penolakan atau dengan kata lain menerima H_1. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan metode pembelajaran *Mind Mapping* pada pokok bahasan Ikatan Kimia.

SARAN

Berdasarkan simpulan di atas, maka dapat diajukan beberapa saran sebagai berikut :

1. Diharapkan kepada guru, agar hendaknya menggunakan metode pembelajaran mind mapping dalam proses pembelajaran kimia pada pokok bahasan ikatan kimia, karena model pembelajaran ini memberikan hasil yang lebih baik dari pada pembelajaran konvensional. Hal ini ditunjukan dengan rata-rata skor hasil belajar kelas eksperimen lebih besar dari rata-rata skor hasil belajar kelas control.
2. Diharapkan kepada pihak sekolah, hendaknya dapat memediasi atau memfasilitasi sehingga penggunaan model pembelajaran pada setiap proses pembelajaran dapat terlaksana dengan baik.
3. Perlu adanya penelitian selanjutnya mengenai metode pembelajaran mind mapping untuk materi-materi lain, khususnya materi yang memiliki karakteristik yang sama dengan materi ikatan kimia

DAFTAR PUSTAKA

Ali, Imron. 1996. *Belajar Dan Pembelajaran.* Jakarta : Pustaka

Anurrahman. 2010. *Belajar Dan Pembelajaran.* Bandung : Alfabeta.

Arikunto, Suharsimi. 2008. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta : PT. Bumi Aksara.

Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian.* Jakarta : PT. Asdi Mahasatya.

Astutimin .2009. meningkatkan hasil belajar siswa melalui pembelajaran berbasis peta konsep (mind mapping) http://.wordpress.com/20/09/11/26/. (Diakses pada tanggal 5 januari 2011).

Basleman & Syamsu. 2011. *Teori Belajar Orang Dewasa.* Bandung : PT Remaja Rosdakarya.

Buzan, Tony. 2004. *Mind Map Untuk Meningkatkan Kreativitas*. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama.

Juliartawan, Wayan.2008. *Kimia Untuk SMA/MA.* Yogyakarta : Andi Yogyakarta.

Justiana & Muchtaridi. 2009. *Chemistry For Senior High School.* Jakarta Timur : Yudhistira.

Mahmudin.2009. http://mahmmudin.wordpress.com /2009/12/01/ pembelajaran berbasis-petapikiran- mind-mapping/. (Diakses pada tanggal 5 januari 2011)

Purba, Michael. 2007. *Kimia Untuk SMA Kelas X.* Jakarta : Erlangga

Setyawati, Anifah. A. *Kimia Mengkaji Fenomena Alam Untuk Kelas X.* Jakarta : PT Cempaka Putih.

Sudjana, N. 1998. *Metode Statistika.* Bandung: Tarsito.

Sugiyono, 2009. *Metode Penelitian Pendidikan.* Bandung : Alfabeta Bandung.

Sunardi. 2007. *Kimia Bilingual Untuk SMA Kelas X.* Bandung : Yrama Widya

Windura, Sutanto. 2008. *Mind Map Langkah Demi Langkah.* Jakarta : PT Elex Media Komputindo Kelompok Gramedia.

Yunus Hamzah, 2007. *Bahan Ajar Statistika Ekonomi.* Gorontalo. Universitas Negeri Gorontalo