

# Penerapan Model Pembelajaran Aktif Tipe *Group to Group Exchange* (GGE) dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Hidrokarbon Kelas X SMA Negeri 10 Pekanbaru

Edi Kurniawan<sup>1</sup>, Rahmizadewi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
Universitas Islam Kuantan Singingi

[Edi.kurniawan@grad.unri.ac.id](mailto:Edi.kurniawan@grad.unri.ac.id)

<sup>2</sup>SMP IT Al-Hafidz

[rahmizadewi@gmail.com](mailto:rahmizadewi@gmail.com)

## Abstract

*This research aims to find out the increase student learning outcomes on the subject of hydrocarbon with the application of active learning type of Group to Group Exchange (GGE) of grade X at Senior High School 10 Pekanbaru. This type of research is experimental research with data retrieval time from the date of 18 May to 1 June 2013. The samples in this research are students of class X<sup>2</sup> as experimental class and class X<sup>1</sup> as control class selected after conducting test of homogeneity. Techniques of data collection in this research was to test the homogeneity as initial data on the material previously, documentation, observations, pretest and posttest as final data. Final data analysis in this research using test "t". From the calculations,  $t_{count} = 4.59$  at significant level of 5% obtained  $t_{table} = 1.66$ , showing that  $t_{count} \geq t_{table}$  so that  $H_0$  is rejected and  $H_a$  accepted. The magnitude of the average normalized gain <N-GAIN> student learning outcomes experimental class was 0.75 which includes high category, and for the control class is 0.70 which included a middle category. Based on the results of these data analysis, it is concluded that an increase in learning outcomes on the subject of hydrocarbon with the application of active learning type of Group to Group Exchange (GGE) of grade X at Senior High School 10 Pekanbaru.*

**Keywords :** Active Learning Model, Group to Group Exchange (GGE), Learning Outcomes, Hydrocarbon

## 1. PENDAHULUAN

Pendidikan adalah suatu proses dalam rangka mempengaruhi siswa agar dapat menyesuaikan diri sebaik mungkin terhadap lingkungannya dan demikian akan menimbulkan perubahan dalam dirinya yang memungkinkannya untuk berfungsi secara edukatif dalam kehidupan masyarakat (Hamalik,2001:79).

Pendidikan memegang peranan penting dalam mencerdaskan kehidupan bangsa. Dengan demikian, pendidikan merupakan suatu tindakan yang memungkinkan terjadinya belajar. Dengan belajar terjadilah perkembangan jasmani dan mental siswa. (Mudjiono, 2006:7) Oleh karena itu, perlu usaha untuk meningkatkan mutu pendidikan. Mutu pendidikan dapat dilihat dari keberhasilan pada pendidikan formal, berupa hasil belajar siswa. Hasil belajar siswa sangat ditentukan oleh keberhasilan suatu proses pembelajaran. Hal ini berarti proses

pembelajaran merupakan hal yang sangat menentukan mutu pendidikan.

Dalam proses pembelajaran guru diharapkan untuk lebih kreatif dalam memilih dan menyesuaikan strategi pembelajaran yang tepat. Strategi yang dimaksud adalah strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan aktivitas siswa dan mengembangkan kemampuan nalar dengan cara meningkatkan kreatifitas dan berfikir kritis sesuai dengan perkembangan kognitif, efektif, dan psikomotor siswa.

Kimia merupakan salah satu bagian dari ilmu pengetahuan alam. Mata pelajaran kimia di SMA mempelajari segala sesuatu zat yang meliputi komposisi, struktur, sifat, perubahan, dan dinamika zat yang melibatkan keterampilan dan penalaran. Materi pelajaran kimia di kelas X semester II terdiri dari beberapa pokok bahasan, salah satunya adalah hidrokarbon. Hidrokarbon merupakan materi pelajaran kimia yang bersifat hafalan yang memerlukan pemahaman siswa. Materi yang

bersifat hafalan menyebabkan siswa menjadi kurang aktif. Mereka pada umumnya hanya menghafal materi tersebut tanpa memahaminya sehingga materi itu akan cepat hilang dari ingatan siswa tersebut.

Berdasarkan informasi dari salah seorang guru kimia di SMAN 10 Pekanbaru mengatakan bahwa siswa kelas X kurang aktif, menganggap pelajaran kimia merupakan pelajaran yang sulit, dan hasil belajar siswa masih rendah. Hasil belajar siswa yang rendah dapat dilihat dari persentase siswa yang mendapat nilai di atas KKM  $\pm 40\%$ .

Menurut Fathurrohman dan Sutikno, keberhasilan atau kegagalan dalam proses belajar mengajar merupakan sebuah ukuran atas proses pembelajaran. Untuk mengukur tingkat keberhasilan belajar dapat dilakukan melalui tes prestasi belajar (Faturrahman, 2007: 113-114). Selanjutnya Slameto, juga mengatakan bahwa proses pembelajaran yang efektif dapat dicapai bila guru menggunakan strategi pembelajaran yang baik (Slameto, 2003:92).

Mengingat pentingnya penguasaan kimia oleh siswa maka guru perlu berupaya meningkatkan kualitas pembelajaran dengan melakukan usaha perbaikan dalam proses pembelajaran. Penggunaan strategi yang tepat akan turut menentukan efektivitas dan efisiensi pembelajaran. Pembelajaran berpusat pada siswa dan metode yang bervariasi akan sangat membantu siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran. Pengalaman belajar di sekolah harus fleksibel dan tidak kaku, serta perlu menekankan pada kreativitas, rasa ingin tahu, bimbingan dan pengarahan (Mulyasa, 2009:23).

Salah satu usaha yang dapat dilakukan adalah dengan menerapkan strategi pembelajaran aktif tipe Group to Group Exchange (GGE). Pembelajaran aktif merupakan suatu pembelajaran yang mengajak peserta didik untuk belajar aktif (Zaini, 2010:16). Pembelajaran aktif dimaksudkan untuk mengoptimalkan penggunaan semua potensi yang dimiliki oleh peserta didik, dengan melibatkan mereka secara aktif dalam proses pembelajaran sehingga mereka dapat mencapai hasil belajar yang memuaskan sesuai dengan karakteristik pribadi yang mereka miliki.

Menurut Silberman, metode belajar aktif dapat mengakomodir segala kebutuhan siswa (visual, auditori, dan kinestetik), karena siswa terlibat langsung dalam proses pembelajaran. (Silberman, 2006:26). Silberman mengemukakan dalam bukunya ada 101 tipe belajar aktif, salah satunya adalah tipe Group to Group Exchange (**GGE**)/ pertukaran kelompok dengan kelompok. Pembelajaran dengan menggunakan metode belajar aktif tipe **GGE** ini membuat siswa bisa berdialog dan berinteraksi dengan sesama siswa secara terbuka dan interaktif dibawah bimbingan guru sebagai fasilitator dan mediator sehingga siswa terpacu untuk menguasai bahan ajar. Metode belajar aktif tipe **GGE** membuat siswa lebih berkonsentrasi dalam pembelajaran dan akan berusaha semaksimal mungkin untuk menguasai bahan ajar karena setelah kegiatan diskusi kelompok berakhir, siswa akan mempresentasikan hasil diskusinya didepan kelas. Selain itu metode belajar aktif tipe **GGE** juga dapat meningkatkan komunikasi dan interaksi sesama siswa, karena siswa berkesempatan untuk membagi pengetahuan yang diperolehnya. Dengan demikian materi pelajaran akan lebih lama melekat dalam ingatan mereka ketimbang mereka hanya mendengarkan saja, sehingga dengan demikian dapat meningkatkan hasil belajarnya.

Penerapan strategi pembelajaran aktif *Group to Group Exchange* ini sebelumnya telah dilakukan oleh Atma Murni di MAN 2 Model Pekanbaru dalam pembelajaran Matematika yang memberikan hasil yang positif. Hal ini ditandai dengan adanya peningkatan hasil belajar siswa kelas X IPS 1 MAN Model Pekanbaru pada siklus I persentase nilai yang diperoleh adalah 60,6% dan pada siklus II diperoleh persentase 75,8%.

Berdasarkan latar belakang permasalahan tersebut maka penulis tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul "**Penerapan Strategi Pembelajaran Aktif Group to Group Exchange Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Pokok Bahasaan Hidrokarbon di Kelas X SMA Negeri 10 Pekanbaru**".

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan menggunakan rancangan

berdasarkan hasil pretest dan posttest yang dilakukan terhadap dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen akan mendapatkan perlakuan penerapan model pembelajaran aktif tipe *Group to Group Exchange* (GGE) sedangkan pada kelas kontrol tidak mendapat perlakuan penerapan model pembelajaran aktif tipe *Group to Group Exchange* (GGE). Kedua kelas terlebih dahulu diberikan pretes, setelah diberikan perlakuan selanjutnya diberi postes. Soal yang digunakan pada pretest dan posttest adalah sama hanya waktu pemberian yang berbeda. Selisih nilai pretes dan postes antara kelas eksperimen dan kelas kontrol merupakan data yang digunakan untuk melihat peningkatan hasil belajar siswa setelah diadakan perlakuan.

Penelitian ini dilaksanakan di kelas X SMA Negeri 10 Pekanbaru di Jalan Bukit Barisan, Kelurahan Tangkerang Timur, Kecamatan Tenayan Raya, Kota Pekanbaru pada Tahun Ajaran 2012/2013 (semester genap) pada bulan Mei-Juni 2013.

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Negeri 10 Pekanbaru di Jalan Bukit Barisan, Kelurahan Tangkerang Timur, Kecamatan Tenayan Raya, Kota Pekanbaru pada Tahun Ajaran 2012/2013. Subjek ini diambil karena hasil belajar kimia siswa pada kelas ini masih tergolong rendah. Sedangkan objek penelitian ini adalah model pembelajaran aktif tipe *Group to Group Exchange* (GGE) untuk meningkatkan hasil belajar kimia siswa.

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Negeri 10 Pekanbaru di Jalan Bukit Barisan, Kelurahan Tangkerang Timur, Kecamatan Tenayan Raya, Kota Pekanbaru pada semester genap terdiri dari 3 kelas yaitu kelas X<sup>1</sup>, X<sup>2</sup>, dan X<sup>3</sup>. Sampel dalam penelitian ini adalah dua kelas yang mempunyai kemampuan homogen yang telah diambil setelah dilakukan uji homogenitas, maka ditentukan satu kelas eksperimen yang diterapkan model pembelajaran aktif tipe *Group to Group Exchange* (GGE) yaitu kelas X<sup>2</sup> dan satu lagi sebagai kelas kontrol yaitu kelas X<sup>1</sup>.

Teknik pengumpulan data ialah teknik atau cara-cara yang dapat digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data.[8] Teknik

yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah dokumentasi, tes, wawancara, observasi, Dokumentasi adalah teknik pengumpulan data yang ditujukan untuk memperoleh data langsung dari tempat penelitian, meliputi buku-buku yang relevan, peraturan-peraturan, laporan kegiatan, foto-foto, film dokumenter, data yang relevan penelitian. Tes adalah serangkaian pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur pengetahuan, kemampuan atau bakat, keterampilan yang dimiliki individu atau kelompok(Hartono, 2010:102). Wawancara adalah sebuah proses memperoleh keterangan untuk tujuan penelitian dengan cara tanya jawab sambil bertatap muka antara pewawancara dan responden atau orang yang diwawancarai (Ananto, 2011:163). Observasi atau pengamatan adalah metode pengumpulan data yang digunakan untuk menghimpun data penelitian melalui pengamatan pancaindra peneliti.

Analisis butir soal adalah suatu tehnik yang digunakan dengan tujuan untuk memperoleh soal-soal tes yang baik sebagai alat pengumpul data pada penelitian ini, biasanya analisis data akan diujicobakan terhadap siswa lain yang tidak terlibat dalam sampel penelitian ini. Soal-soal yang diujicobakan tersebut kemudian dianalisis untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran (TK) dan daya pembeda (DP) soal.

Validitas adalah keabsahan atau akurasi suatu alat ukur (Elvinaro, 2010:187). Validitas juga dapat diartikan sejauhmana suatu alat ukur itu mengukur sesuatu. Validitas tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas isi (*content validity*). Yang dimaksud dengan validitas isi ialah derajat dimana sebuah tes mengukur cakupan substansi yang ingin diukur. Valid isi mencakup khususnya, hal-hal yang berkaitan dengan apakah item-item itu menggambarkan pengukuran dalam cakupan yang ingin diukur (Sukardi, 2010:32). Oleh karena itu, untuk memperoleh hasil tes yang valid, maka tes yang penulis gunakan dikonsultasikan dengan guru bidang studi kimia yang mengajar kelas X SMA N 10 Pekanbaru.

Reliabilitas menunjuk pada satu pengertian bahwa suatu instrument cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat

pengumpul data karena instrument tersebut sudah baik (Suharsimi, 2009:221). Reliabilitas juga dapat diartikan sebagai indeks yang menunjukkan sejauhmana suatu alat ukur dapat dipercaya atau dapat diandalkan. Dalam penelitian ini, teknik uji reliabilitas soal menggunakan program *Ana-tes*, yaitu penentuan tes realibilitas dilakukan dengan jalan melakukan pengukuran terhadap satu kelompok subjek, dimana pengukuran itu dilakukan dengan hanya menggunakan satu jenis alat pengukur, dan pelaksanaan pengukuran itu hanya dilakukan sebanyak satu kali saja, yang digunakan untuk menganalisis soal yang akan digunakan sebagai instrumen dalam penelitian. Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Realibilitas berhubungan dengan masalah ketetapan hasil. *Ana-tes* menggunakan metode belah dua, dalam metode ini peneliti hanya menggunakan sebuah tes dan dicobakan satu kali. Oleh karena itu, disebut juga *single test single trial method*. Pada waktu membelah dua dan mengkorelasikan dua belahan, baru diketahui reliabilitas separo tes. Dalam metode belah dua ini, digunakan rumus *Spearman Brown* sebagai berikut:

$$r_{11} = \frac{2xr_{\frac{1}{2,1}}}{(1 + r_{\frac{1}{2,1}})}$$

Ada dua cara membelah butir soal ini, yaitu : Membelah atas item-item genap dan ganjil yang selanjutnya disebut belahan ganjil genap. Membelah atas item-item awal dan akhir yaitu separo jumlah pada nomor awal dan separo pada nomor akhir yang selanjutnya disebut belahan awal akhir.

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha untuk memecahkan soal tersebut. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena diluar jangkauannya. Rumus indeks kesukaran :

$$P = \frac{B}{JS}$$

Perbandingan antara soal mudah-sedang-sukar biasa dibuat 3-4-3 artinya, 30% soal kategori mudah, 40% soal kategori sedang, dan 30% lagi soal kategori sukar. Misalnya dari 60 pertanyaan pilihan ganda terdapat 18 soal kategori mudah, 24 soal kategori sedang, dan 18 soal kategori sukar. Perbandingan lain yang termasuk sejenis dengan proposi di atas adalah 3-5-2 artinya, 30% soal kategori mudah, 50% soal kategori sedang dan 20% soal kategori sukar.

Daya pembeda soal merupakan suatu ukuran apakah butir soal mampu membedakan murid pandai (kelompok *upper*) dngan murid tidak pandai (kelompok *lower*). Bagi soal yang dapat dijawab benar oleh siswa pandai maupun siswa tidak pandai, maka soal itu tidak baik karena tidak mempunyai daya pembeda. Demikian pula jika semua siswa baik pandai maupun tidak pandai tidak dapat menjawab dengan benar, soal tersebut juga tidak baik karena tidak mempunyai daya pembeda. Soal yang baik adalah soal yang dapat dijawab benar oleh siswa-siswa yang pandai saja.

Cara yang biasa dilakukan dalam analisis daya pembeda selain menggunakan program *Ana-tes* adalah dengan menggunakan tabel atau kriteria dari *Rose* dan *Stanley*, rumusnya adalah:

SR - ST

Dimana SR adalah jumlah siswa yang menjawab salah kelompok rendah dan ST adalah jumlah siswa yang menjawab salah kelompok tinggi. Kriteria pengujian daya pembeda ditentukan bila SR – ST sama atau lebih besar dari nilai tabel, artinya butir soal itu mempunyai daya pembeda.

Analisa data dimulai dengan analisis data awal yaitu uji homogenitas, uji normalitas, analisis data akhir (uji hipotesis), serta penentuan kategori peningkatan hasil belajar siswa yang terjadi sebelum dan sesudah pembelajaran dihitung dengan menggunakan rumus g faktor (*N-GAIN*). Analisis data awal yaitu uji homogenitas varians menggunakan uji F. Uji F digunakan untuk menentukan apakah ada perbedaan signifikan antara kelompok-kelompok yang telah diukur, baik pada skala interval maupun skala rasio. Uji F dirumuskan dengan :

$$F = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

Sedangkan untuk menghitung varians dari masing-masing kelompok digunakan rumus:

$$S_1^2 = \frac{n_1(\sum x_1^2) - (\sum x_1)^2}{n_1(n_1 - 1)}, \text{ dan}$$

$$S_2^2 = \frac{n_2(\sum x_2^2) - (\sum x_2)^2}{n_2(n_2 - 1)}$$

Jika pada perhitungan awal didapat  $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ , maka sampel dikatakan mempunyai varians yang sama atau homogen. Dan apabila keseluruhan sampel yang diambil dalam keadaan homogen maka, penentuan sampel yang diperlukan untuk penelitian dapat ditentukan dengan cara *random sampling* atau penunjukan sampel secara acak.

Sebelum menganalisis data dengan tes “t”, maka dilakukan terlebih dahulu uji normalitas, uji ini bertujuan untuk menguji apakah sampel dalam penelitian ini berasal dari populasi yang normal atau tidak. Metode yang digunakan adalah *Chi-kuadrat* ( $X^2$ ).

$$X^2 = \sum \frac{(Fo - Fe)^2}{Fe}$$

Jika pada perhitungan diperoleh  $X^2_{\text{hitung}} > X^2_{\text{tabel}}$  maka dinyatakan bahwa data berdistribusi normal. Dan sebaliknya, jika  $X^2_{\text{hitung}} < X^2_{\text{tabel}}$  maka dinyatakan bahwa data tidak berdistribusi normal.

Rumus t-test juga digunakan untuk melihat perbandingan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen yang digunakan digunakan adalah t-test satu pihak ( $1 - \alpha$ ), dengan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Jika varians tidak sama atau tidak homogen ( $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$ ) maka uji t yang digunakan adalah:

$$t = \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

Dengan kriteria pengujian  $t_{\text{hitung}}$  terletak antara  $t_{\text{tabel}}$  ( $-t_{\text{tabel}} < t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$ ), dimana  $t_{\text{tabel}}$  didapat dari daftar distribusi t dengan dk =

$n_1 + n_2 - 2$  dengan peluang  $t - \frac{1}{2} \alpha$  ( $\alpha = 0,05$ ) maka sampel dikatakan homogen.

Untuk mencari standar deviasi gabungan dari kedua kelas menggunakan rumus:

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

Penentuan kategori peningkatan hasil belajar siswa yang terjadi sebelum dan sesudah proses pembelajaran dihitung dengan menggunakan rumus g faktor (N-GAIN) dengan menggunakan rumus Hake :

$$N-GAIN = \frac{S_{\text{post}} - S_{\text{pre}}}{S_{\text{maks}} - S_{\text{pre}}}$$

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bentuk penelitian ini adalah penelitian eksperimen, dalam penelitian eksperimen dibutuhkan dua sampel yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol yang memiliki kemampuan homogen. Oleh karena itu perlu dilakukan uji homogenitas dengan memberikan soal pokok bahasan sebelum materi penelitian kepada kelas X yang terdiri dari 3 kelas kemudian dilakukan analisis untuk mengetahui kesamaan dua varians dan kehomogenan antara kelas  $X^1$ ,  $X^2$ , dan  $X^3$ .

Dari uji F antara kelas  $X^1$  dan  $X^2$  didapat nilai  $F_{\text{hitung}} = 1,64$  dan nilai  $F_{\text{tabel}} = 1,68$  dan didapat bahwa  $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ . Hal ini berarti kedua kelas mempunyai varians yang sama (homogen). Sedangkan uji F antara kelas  $X^1$  dan  $X^3$  didapat nilai  $F_{\text{hitung}} = 1,21$  dan nilai  $F_{\text{tabel}} = 1,68$  dan didapat bahwa  $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ . Hal ini berarti kedua kelas juga mempunyai varians yang sama (homogen). Sementara untuk uji F dari kelas  $X^2$  dan  $X^3$  didapat  $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$ . Hal ini berarti kedua kelas tidak mempunyai varians yang sama (tidak homogen).

Karena ada dua kelompok sampel yang homogen maka, dalam pengambilan sampel dapat menggunakan teknik *simple random sampling* dan didapat kelas  $X^1$  sebagai kelas kontrol dan  $X^2$  sebagai kelas eksperimen.

Kelas eksperimen diberi perlakuan dengan penerapan model pembelajaran aktif

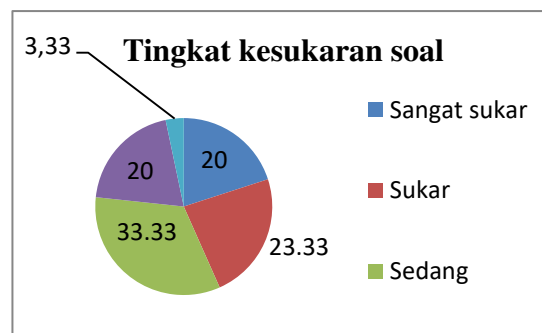
tipe *Group to Group Exchange* (GGE) dan kelas kontrol dengan metode ceramah. Karena kemampuan dasar kedua sampel sama dan metode yang digunakan berbeda, maka apabila terjadi perbedaan peningkatan hasil belajar antara kedua sampel tersebut bukan karena kemampuan dasar yang berbeda, tetapi karena penggunaan metode yang berbeda.

Soal yang digunakan untuk pretes maupun postes harus di ujikan terlebih dahulu dan kemudian dilakukan analisis butir soal. Hal ini untuk melihat kriteria validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda soal yang diinginkan sehingga layak digunakan sebagai instrumen dalam penelitian ini. Jumlah soal yang diujikan adalah sebanyak 30 soal dalam bentuk soal objektif dan pengujian dilakukan di kelas XI IPA<sup>3</sup> dengan jumlah siswa 35 orang.

Pada pengujian validitas, peneliti menggunakan validitas isi. Inti dari validitas isi adalah soal dikatakan valid apabila mengukur tujuan khusus tertentu yang sejajar dengan materi atau isi pelajaran yang diberikan. Pengujian validitas dianalisis oleh guru mata pelajaran kimia. Berdasarkan hasil analisis, didapatkan bahwa 30 soal yang diujikan telah memenuhi atau sesuai dengan indikator, sehingga seluruh soal tersebut dinyatakan valid.

Untuk reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda di analisis dengan Anates versi 4.0.9 yang dikembangkan oleh Drs. Karno to, M. Pd dan Yudi wibisono. Berdasarkan hasil analisis reliabilitas soal dengan menggunakan *Ana-Tes*, diperoleh reliabilitas tes sebesar 0,54 dengan kriteria sangat tinggi.

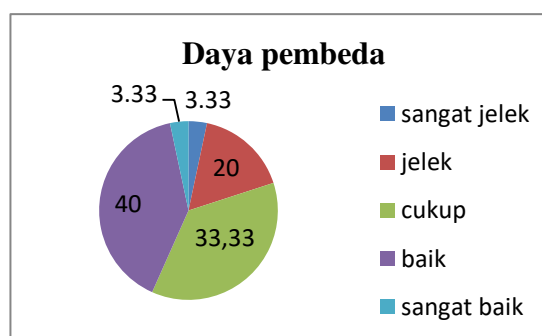
Hasil analisis uji coba tingkat kesukaran soal pada pokok bahasan Hidrokarbon, diketahui soal dengan kriteria sangat sukar persentasenya 20%, kriteria sukar persentasenya 23,33%, dengan kriteria sedang persentasenya 33,33%, kriteria mudah persentasenya 20%, dan dengan kriteria sangat mudah persentasenya 3,33% yang disajikan dalam diagram berikut:



Gambar 1. Diagram tingkat kesukaran soal

Soal dengan kriteria sangat sukar yaitu soal nomor 8, 9, 16, 22, 24, 29 dan soal dengan kriteria sangat mudah yaitu soal nomor 3 di buang karena menurut Suharsimi Arikunto soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah. Sehingga hanya 23 soal yang memenuhi kriteria tingkat kesukaran.

Pengujian daya pembeda soal juga dilakukan untuk mengetahui kesanggupan soal dalam membedakan siswa yang tergolong memiliki kemampuan akademik tinggi dengan kemampuan akademik rendah. Berdasarkan hasil analisis uji daya pembeda soal pada pokok bahasan Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan diketahui soal dengan kriteria daya pembeda sangat jelek sebesar 3,33%, dengan kriteria jelek sebesar 20%, dengan kriteria daya pembeda cukup sebesar 33,33%, dengan kriteria daya pembeda baik sebesar 40%, dengan kriteria daya pembeda sangat baik sebesar 3,33%. Daya pembeda analisis soal terangkum dalam diagram berikut:



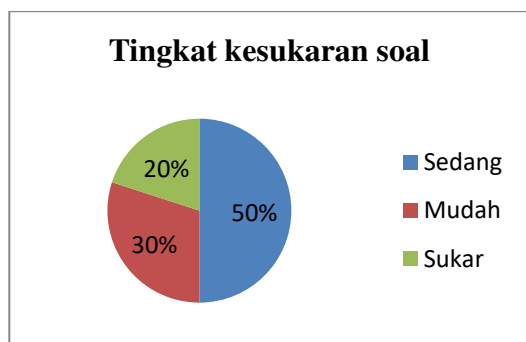
Gambar 2. Diagram daya pembeda soal

Terdapat 1 soal yang mempunyai daya pembeda -11,11 yaitu soal nomor 20 dan harus dibuang, serta terdapat 6 soal yang mempunyai daya pembeda 0,00 dan 11,11 yang juga harus dibuang yakni soal nomor 3, 9, 15, 16, 23, dan 24 karena tidak memiliki daya pembeda atau

dengan daya pembeda kategori jelek karena menurut Nana Sudjana tes yang tidak memiliki daya pembeda tidak akan menghasilkan gambaran hasil yang sesuai dengan kemampuan siswa yang sebenarnya.

Untuk memperoleh kualitas soal yang baik, disamping harus memenuhi validitas dan reliabilitas, tingkat kesukaran soal dan daya pembeda adalah adanya keseimbangan proporsi dari tingkat kesukaran soal. Maka dari itu, 20 soal yang telah memenuhi kriteria validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran soal dan daya pembeda soal dibuat proporsi jumlah tingkat kesukaran soal. Pertimbangan dalam menentukan proporsi jumlah tingkat kesukaran soal menurut Nana Sudjana adalah 3-5-2. Artinya 30% soal kategori mudah, 50% soal kategori sedang, dan 20% soal kategori sukar.

Dari analisis tingkat kesukaran soal dapat dilihat soal pretes dan postes memenuhi pertimbangan 3-5-2, yaitu 30% soal kategori mudah yakni soal nomor 1, 2, 3, 6, 7, dan 8, 50% soal kategori sedang yakni soal nomor 4, 5, 9, 10, 12, 13, 15, 18, 19, dan 20, dan 20% soal kategori sukar adalah soal nomor 11, 14, 16, dan 17. Dan terangkum dalam diagram berikut:

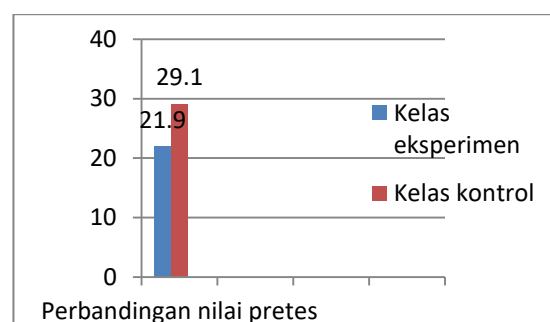


Gambar 3. Diagram perbandingan tingkat kesukaran soal pretes dan postes

Berdasarkan hasil analisis dari seluruh soal yang diuji cobakan di atas, maka diperoleh soal yang memenuhi kriteria sebanyak 20 soal. Hal ini dikarenakan 10 dari 30 soal yang diuji cobakan tidak layak digunakan sebagai instrumen tes, meskipun seluruh soal memenuhi kriteria validitas, dari 10 soal tersebut terdapat 1 soal dengan kriteria sangat mudah dan 9 soal dengan kriteria sangat sukar dan daya pembeda sangat jelek yakni soal nomor 3, 8, 9, 15, 16, 20, 22, 23, 24, 29. Sehingga 10 soal tersebut tidak dapat

dipakai sebagai instrumen tes. Oleh karena itu peneliti hanya mengambil 20 soal, dimana soal yang 20 ini memiliki validitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda yang dapat dipakai sebagai instrumen dalam penelitian.

Setelah dilakukannya uji homogenitas dan analisis butir soal, dilanjutkan dengan uji pretes untuk mengetahui kemampuan awal siswa dari kedua kelas penelitian sebelum pembelajaran dilaksanakan. Namun rata-rata nilai pretes kelas eksperimen dan kelas kontrol masih tergolong rendah, dimana rata-rata nilai pretes kelas eksperimen sebesar 21,90 dan rata-rata nilai pretes kelas kontrol sebesar 29,1. Perbandingan nilai pretes kelas eksperimen dan nilai pretes kelas kontrol ditunjukkan oleh diagram batang berikut ini :

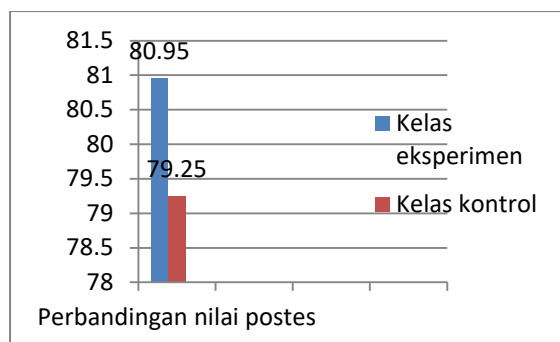


Gambar 4. Diagram batang perbandingan nilai pretes kelas eksperimen dan nilai pretes kelas kontrol

Kemudian dilakukan proses pembelajaran dimana kelas eksperimen diberi perlakuan pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran aktif tipe *Group to Group Exchange (GGE)* dan di kelas kontrol dengan metode ceramah, setelah proses pembelajaran dilakukan postes dengan tujuan untuk mengetahui taraf penguasaan siswa atas materi yang telah diajarkan.

Dari proses pembelajaran diperoleh rata-rata postes kelas eksperimen adalah 80,95 dan kelas kontrol adalah 79,25. Hasil tes akhir postes menunjukkan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar siswa setelah perlakuan baik kelompok eksperimen maupun kontrol.

Perbandingan nilai postes kelas eksperimen dan nilai postes kelas kontrol ditunjukkan pada diagram batang berikut ini :



Gambar 5. Diagram batang perbandingan nilai postes kelas eksperimen dan nilai postes kelas kontrol

Desain eksperimen yang menggunakan kelompok kontrol pre-test dan post-test, setelah dilaksanakan eksperimen maka hasil kedua kelompok diolah dan dilakukan uji normalitas kelas eksperimen dan kelas kontrol

kedua varian ke dua kelompok data tersebut homogen. Karena  $n_1$  dan  $n_2$  tidak sama, tetapi varian homogen, maka pengujian hipotesis dengan menggunakan t-test dan diperoleh nilai  $t_{hitung} = 4,59$  berarti  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$  pada taraf signifikan 5% maupun taraf signifikan 1% dengan degrees of freedom ( $df$ ) =  $N_x + N_y - 2 = 42 + 40 - 2 = 80$ . Dengan  $df$  80 diperoleh dari  $t_{tabel}$  pada taraf signifikan 5% = 1.66. Ini berarti  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka diputuskan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

Hal ini menunjukkan bahwa adanya perbedaan antara hasil belajar siswa dengan penerapan model pembelajaran aktif tipe *Group to Group Exchange* (GGE) dengan hasil belajar siswa yang tidak menggunakan penerapan model pembelajaran aktif tipe *Group to Group Exchange* (GGE). Uraian di atas menggambarkan bahwa penerapan model pembelajaran aktif tipe *Group to Group Exchange* (GGE) dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Jika dilihat berdasarkan peningkatan yang terjadi setelah pemberian perlakuan, pada kelompok eksperimen mengalami peningkatan hasil belajar dengan gain ternormalisasi 0,75 (homogen), maka kelas  $X^1$  dan  $X^2$  ditunjuk sebagai sampel dalam penelitian

Dari data akhir diperoleh nilai  $t_{hitung} = 4,59$  berarti  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$  dengan degrees of freedom ( $df$ ) =  $N_x + N_y - 2 = 42 + 40 - 2 = 80$ . Dengan  $df$  80 diperoleh dari  $t_{tabel}$

untuk mengetahui apakah data kedua sampel berdistribusi normal atau tidak dengan menggunakan Chi-kuadrat. Pada kelas eksperimen didapat  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  atau  $3,01 < 16,75$ , maka data kelas eksperimen berdistribusi normal, sedangkan pada kelas kontrol didapat nilai  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  atau  $9,8 < 16,75$ , maka data kelas kontrol juga berdistribusi normal.

Setelah itu dilakukan homogenitas dengan menggunakan uji F didapatkan nilai  $F_{hitung}$  1,01 dan harga  $F_{tabel}$  dengan dk pembilang 42 dan dk penyebut 40 untuk kesalahan 5% adalah 1,68. Ternyata harga  $F_{hitung}$  lebih kecil dari pada  $F_{tabel}$  ( $1,01 < 1,68$ ). Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa

dengan kategori tinggi dan pada kelas kontrol 0,70 dengan kategori sedang. Hal ini disebabkan penerapan metode yang berbeda. Dimana dengan penerapan model pembelajaran aktif tipe *Group to Group Exchange* (GGE) dapat meningkatkan hasil belajar siswa dengan kategori tinggi. penerapan model pembelajaran aktif tipe *Group to Group Exchange* (GGE) menunjukkan peran yang berarti dalam meningkatkan hasil belajar kimia siswa. Hal ini dapat dipahami karena penerapan model pembelajaran aktif tipe *Group to Group Exchange* (GGE) dapat mendorong siswa untuk berfikir, berkomunikasi dengan baik, siap mengemukakan pendapatnya, aktif bertanya, aktif menjawab pertanyaan, berdiskusi, terlibat dalam suasana pembelajaran, dan melatih siswa untuk menuliskan hasil diskusinya ke dalam bentuk tulisan secara sistematis.

#### 4. KESIMPULAN

Dari uji F antara kelas  $X^1$  dan  $X^2$  didapat nilai  $F_{hitung} = 1,64$  dan nilai  $F_{tabel} = 1,68$  dan didapat bahwa  $F_{hitung} < F_{tabel}$ . Hal ini berarti kedua kelas mempunyai varians yang sama

dimana kelas  $X^1$  sebagai kelas kontrol dan kelas  $X^2$  sebagai kelas eksperimen.

pada taraf signifikan 5% adalah 1.66. Ini berarti  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka diputuskan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, maka hipotesis "Penerapan model pembelajaran aktif tipe



*Group to Group Exchange (GGE)* Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Kimia Pokok Bahasan Hidrokarbon Siswa Kelas X IPA SMA Negeri 10 Pekanbaru” dapat diterima dengan peningkatan hasil belajar menggunakan rumus gain ternormalisasi 0,75 pada kategori tinggi.

## REFERENSI

- Ardianto, Elvinaro. 2010. *Metode Penelitian Untuk Public Relations Kuantitatif dan Kualitatif*. Bandung: Simbiosis Rekatama Media. h. 187.
- Arikunto, Suharsimi. 2009. *Dasar-dasar evaluasi pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara. h. 221.
- Muhibbin Syah. 2009. *Psikologi Belajar*. Jakarta : Raja Grafindo Persada. h. 10.
- Elizabeth Goenawan Ananto. 2011. *Metodologi Penelitian untuk Public Relations Kuantitatif dan Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya. h. 163.
- Hartono. 2010. *Statistik Untuk Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar. h. 102.
- Made Wena. 2009. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: Bumi Aksara. h. 189.
- Martinis Yamin dan Bansu I Antasari. 2012. *Taktik Pengembangan Kemampuan Individual Siswa*. Jakarta: Gaung Persada Press. h. 13.
- Nanang Hanafiah dan Cucu Suhana. 2012. *Konsep Strategi Pembelajaran*, Bandung: PT. Refika Aditama. h. 5.
- Riduwan. 2009. *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta. h. 51
- Sukardi. 2010. *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara. h. 32
- Slameto. 2010. *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi*. Jakarta: Rinaka Cipta. h. 65.
- Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group. h. 26.
- Zaitun. 2009. *Sosiologi Pendidikan*. Pekanbaru: Mahkota riau. h. 55.