

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF  
TIPE ROTATING TRIO EXCHANGE (RTE) UNTUK MENINGKATKAN  
PRESTASI BELAJAR SISWA PADA POKOK BAHASAN HIDROKARBON  
KELAS X DI SMAN 1 TEMPULING-INDRAGIRI HILIR**

**DES FARITA**  
**0905120838**

**Desfarita\*, R. Usman Rery \*\*, dan Miharty\*\*\***

Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Universitas Riau

Email: desfarita\_prostpek@yahoo.com

**ABSTRACT**

*The research about application of cooperative learning model rotating trio exchange (RTE) has been done to know effect of cooperative learning model rotating trio exchange of student's achievement at hydrocarbon subject in class X SMAN 1 Tempuling-Indragiri Hilir and to determine effect of cooperative learning model rotating trio exchange of student's achievement at hydrocarbon subject in class X SMAN 1 Tempuling-Indragiri Hilir. The research is form of experimental research with pretest-posttest design. Samples consist of two classes; class X<sub>1</sub> as a class experiment and class X<sub>2</sub> as a class control of randomly chosen after the normality test and homogeneity test. Experimental is a class that is treated by applying model rotating trio exchange. Can improve student's achievement on hydrocarbon subject in class X SMAN 1 Tempuling-Indragiri Hilir in crease student's achievement with effect 5,507%.*

*Keywords : Cooperative Learning Model, Rotating Trio Exchange (RTE), Student's Achievement, Hydrocarbon.*

**PENDAHULUAN**

Kegiatan belajar mengajar merupakan sebuah interaksi edukatif antara guru dan siswa yang diarahkan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Peran guru dalam proses pembelajaran adalah mengemas kegiatan pembelajaran sedemikian rupa agar tujuan pembelajaran dapat tercapai secara maksimal. Tujuan pembelajaran dapat tercapai apabila peserta didik berusaha secara aktif untuk mencapainya (Djamarah dan Zain, 2006). Dimiyati dan Mudjiono (2002) mengatakan bahwa apabila guru berhasil menciptakan suasana yang menyebabkan siswa termotivasi aktif dalam belajar, maka memungkinkan terjadinya peningkatan prestasi belajar.

Prestasi belajar merupakan hasil yang dicapai seseorang dalam penguasaan pengetahuan dan keterampilan yang dikembangkan dalam pelajaran, lazimnya ditunjukkan dengan tes angka nilai yang diberikan oleh guru (Irawan, 2012). Setiap mata pelajaran yang diberikan di sekolah memberi andil dalam membangun pengetahuan dan keterampilan siswa yang diperlukan kelak, tak terkecuali pelajaran kimia.

Kimia merupakan bagian dari mata pelajaran ilmu pengetahuan alam (IPA) di SMA/ sederajat yang erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Salah satu pokok bahasan kimia yang dipelajari di kelas X SMA/ sederajat adalah hidrokarbon. Pada pokok bahasan hidrokarbon dipelajari kekhasan atom karbon, tata nama senyawa karbon, keisomeran dan reaksi senyawa karbon.

Berdasarkan penelitian yang saya lakukan di SMAN 1 Tempuling-Indragiri Hilir diperoleh informasi dari salah seorang guru kimia bahwa prestasi belajar kimia siswa pada kelas X tergolong masih sangat rendah. Dari data hasil ulangan kimia 30 orang siswa pada pokok bahasan hidrokarbon tahun ajaran 2011/2012 terlihat bahwa 18 orang siswa dengan presentasi 60% belum mencapai KKM (70). Rendahnya prestasi belajar siswa disebabkan karena siswa kurang termotivasi untuk mengikuti proses pembelajaran sehingga aktifitas siswa di dalam kelas rendah. Pokok bahasan hidrokarbon merupakan pokok bahasan yang sulit dimengerti dan pembelajaran dilaksanakan dengan metode konvensional sehingga aktivitas lebih banyak didominasi oleh guru dan siswa duduk secara pasif menerima informasi dari guru. Kurangnya keaktifan dan motivasi siswa dalam pembelajaran akan berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa.

Saat ini telah berkembang berbagai model pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar tujuan pembelajaran dapat tercapai secara maksimal. Model pembelajaran yang dapat melibatkan peran siswa secara aktif adalah model pembelajaran kooperatif. Dalam pembelajaran kooperatif terdapat beberapa tipe yang diterapkan, salah satunya adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Rotating Trio Exchange* (RTE). Model pembelajaran kooperatif tipe *Rotating Trio Exchange* diperkirakan dapat mengaktifkan dan memotivasi siswa dalam kegiatan pembelajaran. Adanya rotasi kelompok dalam mengerjakan pertanyaan menuntut setiap siswa untuk aktif berkomunikasi dan mencari bersama-sama jawaban dari pertanyaan yang diberikan oleh guru. Dengan demikian, interaksi siswa akan semakin maksimal dan memungkinkan adanya pertukaran informasi antar anggota kelompok sehingga setiap siswa memiliki kesempatan yang sama untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran.

Penelitian ini bertujuan untuk Mengetahui pengaruh model pembelajarankooperatif tipe *Rotating Trio Exchange* (RTE) terhadap prestasi belajar siswa pada pokok bahasan hidrokarbon kelas X di SMAN 1 Tempuling-Indragiri Hilir dan mengetahui besarnya pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Rotating Trio Exchange* (RTE) terhadap prestasi belajar siswa pada pokok bahasan hidrokarbon kelas X di SMAN 1 Tempuling-Indragiri Hilir.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian dilaksanakan di kelas X SMAN 1 Tempuling-Indragiri Hilir semester genap tahun ajaran 2012/2013. Waktu pengambilan data dilakukan pada 25 April – 25 Juni 2013. Populasi dalam penelitian adalah seluruh siswa di kelas X SMA Negeri 1 Tempuling semester genap tahun ajaran 2012/2013 yang terdiri dari 3 kelas yaitu kelas  $X_1$ ,  $X_2$  dan  $X_3$ . Sampel diambil sebanyak dua kelas dari 3 kelas. Pengambilan sampel dilakukan dengan uji normalitas dan uji homogenitas nilai tes soal materi prasyarat dari hidrokarbon. Dua kelas yang terdistribusi normal diambil sebagai sampel dan kemudian diuji kehomogenannya. Kedua kelas yang homogen diambil sebagai sampel dan selanjutnya ditentukan secara acak sebagai kelas eksperimen ( $X_1$ ) dan kelas kontrol ( $X_2$ ).

Penelitian yang dilaksanakan berbentuk penelitian eksperimen dengan desain *pretest-posttest*. Pelaksanaan penelitian dengan cara memberikan perlakuan kepada kelas eksperimen melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Rotating Trio Exchange*.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian adalah teknik *test*. Data yang dikumpulkan diperoleh dari: (1) *Pretest*, dilakukan pada kedua kelas sebelum pembelajaran pokok bahasan hidrokarbon dan (2) *Posttest*, diberikan pada kedua kelas setelah pembelajaran hidrokarbon. Sedangkan teknik analisis data yang digunakan pada penelitian adalah uji-t.

Hasil tes materi prasyarat, *pretest* dan *posttest* dilakukan pengujian normalitas menggunakan rumus chi kuadrat dengan rumus (Subana dkk, 2000):

$$x^2_{hitung} = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria pengujianya adalah jika  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$  maka dapat dikatakan sampel berdistribusi normal. Nilai  $X^2$  dengan peluang  $1-\alpha$  dengan  $\alpha=0,05$  dan  $dk=(k-3)$ . Selanjutnya dilakukan pengujian homogenitas varians yang diuji menggunakan uji F. F tabel didapat dari daftar distribusi F dengan peluang  $\alpha$ , dimana  $\alpha = 0,05$  dan  $dk = (n_1 - 1, n_2 - 1)$ , dan kedua sampel dikatakan mempunyai varians yang sama atau homogen. Kemudian dilanjutkan dengan menguji kesamaan rata-rata (uji t dua pihak) dengan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S_g \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{dengan} \quad S_g^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Kriteria pengujian : kedua sampel dikatakan homogen jika  $t_{hitung}$  terletak antara  $-t_{tabel}$  dan  $t_{tabel}$  ( $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$ ), dimana  $t_{tabel}$  didapat dari daftar distribusi t dengan  $dk = n_1 + n_2 - 2$  dan peluang  $1 - \frac{1}{2} \alpha$  dengan  $\alpha = 0,05$ .

Uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji-t pihak kanan ini adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S_g \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{dengan} \quad S_g^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Kriteria pengujian : Hipotesis diterima jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dengan  $dk = n_1 + n_2 - 2$  dan peluang  $1-\alpha$  dengan  $\alpha = 0,05$  sedangkan untuk harga t lainnya hipotesis ditolak (Sudjana, 2005).

Untuk menunjukkan besarnya pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *rotating trio exchange* (RTE) terhadap prestasi belajar siswa pada pokok bahasan hidrokarbon kelas X di SMAN 1 Tempuling-Indragiri Hilir dilakukan dengan menentukan koefisien determinasi dengan rumus:

$$KP = r^2 \times 100 \% , \quad \text{Dimana: } t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \quad \text{sehingga menjadi} \quad r^2 = \frac{t^2}{t^2 + n - 2}$$

(Riduwan, 2003)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil uji prasyarat analisis (uji normalitas data) dapat dilihat pada Tabel.

**Tabel 1. Hasil Pengolahan Data Uji Normalitas Hasil Tes Materi Prasyarat**

Kelas	n	$\mu$	$\sigma$	k	dk = (k - 3)	$\chi^2_{hitung}$	$\chi^2_{tabel}$
Sampel 1	28	10,96	3,28	6	3	4,37	7,81
Sampel 2	28	10,14	3,46	6	3	5,63	7,81

**Tabel 2. Hasil Pengolahan Data Uji Normalitas Data *Pretest***

Kelas	n	$\mu$	$\sigma$	k	dk = (k - 3)	$\chi^2_{hitung}$	$\chi^2_{tabel}$
Eksperimen	26	7,15	2,49	6	3	4,39	7,81
Kontrol	27	7,11	2,58	6	3	2,40	7,81

**Tabel 3. Hasil Analisis Uji Normalitas Data *Posttest***

Kelas	n	$\mu$	$\sigma$	k	dk = (k - 3)	$\chi^2_{hitung}$	$\chi^2_{tabel}$
Eksperimen	26	21,23	4,57	6	3	4,39	7,81
Kontrol	27	19,22	4,54	6	3	2,40	7,81

Keterangan :

n = jumlah data pada sampel,  $\mu$  = nilai rata-rata sampel,  $\sigma$  = simpangan baku, k = jumlah kelas pada tabel distribusi frekuensi dan  $\chi^2(chi)$  = lambang statistik untuk menguji kenormalan.

Tabel 1, 2, 3, dapat dilihat bahwa  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ . Dengan demikian, kelas eksperimen dan kelas kontrol terdistribusi normal.

**Tabel 4. Hasil uji homogenitas**

Kelas	n	$\sum x$	$\bar{x}$	$F_{tabel}$	$F_{hitung}$	$S_g$	$t_{tabel}$	$t_{hitung}$
Sampel 1	28	307	10,96	1,88	1,11	10,14	2	0,91
Sampel 2	28	284	10,14					

Keterangan :  
n = jumlah siswa  
 $\sum x$  = jumlah nilai hasil tes materi prasyarat  
 $\bar{x}$  = nilai rata-rata hasil tes materi prasyarat

Berdasarkan data pada Tabel 4, dapat dilihat dilihat bahwa  $F_{hitung} < F_{tabel}$  ( $1,11 < 1,88$ ). Dengan demikian, kedua kelompok sampel mempunyai varians yang sama (homogen), sehingga uji kesamaan rata-rata kedua sampel dilakukan dengan uji t dua pihak. Dari hasil pengolahan data terlihat bahwa  $t_{hitung}$  terletak antara  $-t_{tabel}$  dan  $t_{tabel}$  ( $-2 < 0,91 < 2$ ). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kedua sampel memiliki kemampuan dasar yang sama (homogen). Kedua kelas yang homogen selanjutnya dipilih secara acak sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol, yaitu kelas  $X_1$  sebagai kelas eksperimen dan kelas  $X_2$  sebagai kelas kontrol.

**Tabel 10. Hasil Pengolahan Data Uji Hipotesis**

Kelas	n	$\sum x$	$\bar{x}$	$S_g$	$t_{tabel}$	$t_{hitung}$
Eksperimen	26	366	14,08	4,15	1,67	1,72
Kontrol	27	327	12,11			

Keterangan :  $n$  = jumlah siswa yang menerima perlakuan  
 $\sum x$  = jumlah nilai selisih *pretest* dan *posttest*  
 $\bar{x}$  = nilai rata-rata selisih *pretest* dan *posttest*

Pada penelitian yang telah dilaksanakan, diperoleh hasil analisis uji hipotesis Pada tabel 10 dapat dilihat bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $1,72 > 1,67$ ) sehingga hipotesis “Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Rotating Trio Exchange* (RTE) dapat meningkatkan prestasi belajar siswa pada pokok bahasan hidrokarbon kelas X di SMAN 1 Tempuling-Indragiri Hilir” dapat diterima dengan pengaruh sebesar 5,507%.

Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *rotating trio exchange* (RTE) dapat meningkatkan prestasi belajar siswa pada pokok bahasan hidrokarbon kelas X di SMAN 1 Tempuling-Indragiri Hilir karena siswa termotivasi untuk mengikuti proses pembelajaran sehingga siswa menjadi terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Hamalik (2000) menjelaskan bahwa keberhasilan siswa dalam belajar bergantung pada upaya guru untuk membangkitkan motivasi belajar siswa. Motivasi mendorong timbulnya tingkah laku dan mempengaruhi perubahan tingkah laku. Salah satu cara yang dilakukan guru untuk meningkatkan prestasi belajar siswa adalah dengan mengaktifkan siswa dalam kegiatan pembelajaran. Menurut Slameto (2003), Bila siswa berpartisipasi secara aktif, maka siswa akan memiliki prestasi yang baik.

Setiap kelompok trio diberi nomor 0, 1 dan 2 yang bertujuan untuk memudahkan perpindahan kelompok untuk setiap pergantian pertanyaan. Pada pertanyaan pertama, siswa mengerjakan pertanyaan pada kelompok awal. Dengan demikian, akan terjadi diskusi antar anggota kelompok sehingga jika ada siswa yang kurang mengerti maka dapat dijelaskan oleh anggota kelompok yang lebih mengerti. Lie (2002) mengatakan bahwa pembelajaran oleh teman sebaya lebih efektif dari pada pengajaran oleh guru karena latar belakang pengalaman dan pengetahuan para siswa lebih mirip satu sama lain dibandingkan guru.

Perpindahan kelompok dilakukan untuk setiap pergantian pertanyaan sehingga siswa tidak hanya bekerja pada suatu kelompok saja, namun siswa bekerja pada kelompok yang berganti-ganti. Dengan demikian, siswa tidak hanya mengandalkan anggota kelompoknya saja, tetapi ikut berusaha demi keberhasilan kelompoknya. Setiap siswa menyadari tanggung jawab dalam kelompoknya sehingga siswa menjadi termotivasi untuk mengikuti proses pembelajaran dengan baik. Sikap tanggung jawab siswa dapat dilihat dari antusias siswa saat mengerjakan pertanyaan LKS dan berdiskusi dengan kelompoknya.

Rotasi kelompok dilakukan sebanyak dua kali dan setelah semua pertanyaan selesai, maka siswa akan kembali ke kelompok awal untuk mendiskusikan jawaban yang diperoleh masing-masing anggota kelompok untuk dipresentasikan di depan kelas. Dengan demikian, setiap siswa akan bertanggung jawab pada dirinya dan kelompoknya agar kelompoknya menjadi kelompok terbaik karena setiap pertemuan diberikan penghargaan kepada kelompok terbaik. Penghargaan kelompok diberikan berdasarkan rata-rata nilai perkembangan individu dalam kelompok sehingga setiap siswa memiliki kesempatan yang sama untuk berkontribusi pada kelompoknya.

Aturan perpindahan siswa adalah siswa yang memiliki nomor 1 berpindah ke kelompok sebelahnya searah jarum jam (ke kanan), siswa yang memiliki nomor 2 berpindah ke kelompok sebelahnya berlawanan arah jarum jam (ke kiri) dan siswa yang memiliki nomor 0 tetap berada di kelompoknya dan mengambil soal dalam amplop. Dengan demikian, setiap anggota kelompok akan mengalami pergerakan tubuh yang dapat menimbulkan efek menyenangkan saat pembelajaran. Mas'ud (2009) mengatakan bahwa pergerakan anggota tubuh dalam kegiatan rotasi kelompok akan menambah rasa rileks dan kenyamanan siswa dalam belajar karena memberikan efek menyenangkan kepada siswa. Dimiyati dan Mudjiono (2002) mengatakan bahwa suasana yang menggembirakan dapat memperkuat motivasi belajar siswa.

Dengan meningkatnya motivasi siswa untuk mengikuti proses pembelajaran maka siswa menjadi lebih aktif dan akhirnya prestasi belajarnya meningkat sebagaimana yang dikatakan oleh Nasution (1995) bahwa hasil pembelajaran banyak ditentukan oleh motivasi. Semakin tepat motivasi yang diberikan, semakin berhasil pembelajaran tersebut. Motivasi menentukan intensitas usaha anak untuk belajar.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Rotating Trio Exchange* (RTE) dapat meningkatkan prestasi belajar siswa pada pokok bahasan hidrokarbon kelas X di SMAN 1 Tempuling-Indragiri Hilir.
2. Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Rotating Trio Exchange* (RTE) terhadap prestasi belajar siswa pada pokok bahasan hidrokarbon kelas X di SMAN 1 Tempuling-Indragiri Hilir sebesar 5,507%.
3. Setelah melakukan penelitian ini, disarankan model pembelajaran kooperatif tipe *Rotating Trio Exchange* (RTE) dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif model pembelajaran untuk meningkatkan prestasi belajar siswa khususnya pada pokok bahasan hidrokarbon.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Dimiyati dan Mudjiono. 2002. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Djamarah, Syaiful Bahri dan Zain. 2006. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Hamalik, O. 2003. *Kurikulum dan Pengajaran*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Irawan, Hengki. 2012. *Pengertian Prestasi Belajar*. <http://hengkiriawan.blogspot.com/2012/03/pengertian-prestasi-belajar.html>. Diakses pada 6 Februari 2013.
- Lie, Anita. 2004. *Cooperative Learning: Mempraktikkan Cooperative Learning di Ruang-Ruang Kelas*. Jakarta: Garsindo.

Mas'ud, Yelis. 2009. *Rotating Trio Exchange*.  
<http://yellimasud.blogspot.com/2009/04/rotating-trio-exchange.html>.  
Diakses pada 8 Oktober 2012.

Nasution, S. 1995. *Didaktis Asas-Asas Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.

Riduwan. 2003. *Dasar-Dasar Statistika*. Bandung : Alfabeta.

Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor yang Mempengaruhinya*. Rineka Cipta:  
Jakarta.

Subana dkk. 2000. *Statistik Pendidikan*. Bandung: Pustaka Setya.

Sudjana. 2005. *Metode Statistik*. Bandung: Tarsito.