

**IMPLEMENTATION OF COOPERATIVE LEARNING MODEL
TYPE PAIR EXCHANGE TECHNIQUE TO INCREASE STUDENT
LEARNING ACHIEVEMENT ON THE SUBJECT OF THE
COMPOUNDS NOMENCLATUR AND CHEMICAL REACTION
EQUATION OF ELEMENTS IN CLASS X SMAN 14 PEKANBARU**

Mita Fresandi*, Roza Linda, Sri Haryati*****

Email: mitaafresandi@gmail.com, rozalinda@gmail.com, Srifkipunri@yahoo.co.id

phone: +6282284664410

Study Program of Chemical Education
Faculty of Teacher Training and Education
University of Riau

Abstract: *The research aims to increase student learning achievement on the subject compounds nomenclature and chemical reaction equation of elements in class X SMAN 14 Pekanbaru. This research was of experiment research with pretest-posttest design. The research was conducted in SMAN 14 Pekanbaru. The samples of this research were the students of class X.4 as the experimental class and students of class X.3 as the control class. In experimental class was applied cooperative learning model type pair exchange technique, while the control class was not. Data analysis technique used is the t-test. Based on analysis of data obtained $t_{count} > t_{table}$ is $6,41 > 1,67$ means that the application of model cooperative learning type pair exchange can improve student achievement on the subject compounds nomenclature and chemical reaction equation of elements in class X SMAN 14 Pekanbaru increase learning achievement category in the experimental class is based on the normalized gain score (N-Gain) relatively high at 0,73.*

Keywords: *Cooperative Learning, Pair Exchange, Learning Achievement, Compounds Nomenclatur and Chemical Reaction Equation*

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF
TIPE TEKNIK BERTUKAR PASANGAN UNTUK
MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR SISWA
PADA POKOK BAHASAN TATA NAMA
SENYAWA DAN PERSAMAAN REAKSI
DI KELAS X SMA NEGERI 14 PEKANBARU**

Mita Fresandi*, Roza Linda*, Sri Haryati ***

Email: mitaafresandi@gmail.com, rozalinda@gmail.com, Srifkipunri@yahoo.co.id

No. Hp: +6282284664410

Program Studi Pendidikan Kimia
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Riau

Abstrak: Penelitian bertujuan untuk meningkatkan prestasi belajar siswa pada pokok bahasan tata nama senyawa dan persamaan reaksi di kelas X SMAN 14 Pekanbaru. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan desain *pretest-posttest*. Penelitian dilaksanakan di SMAN 14 Pekanbaru. Sampel dari penelitian adalah siswa kelas X.4 sebagai kelas eksperimen dan siswa pada kelas X.3 sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen adalah kelas yang diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe teknik Bertukar Pasangan sedangkan kelas kontrol tidak diberi perlakuan. Teknik analisis data digunakan adalah uji-t. Berdasarkan hasil uji analisis data diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $6,41 > 1,67$, artinya penerapan model pembelajaran kooperatif tipe teknik Bertukar Pasangan dapat meningkatkan prestasi belajar siswa pada pokok bahasan tata nama senyawa dan persamaan reaksi di kelas X SMAN 14 Pekanbaru dengan kategori peningkatan prestasi belajar pada kelas eksperimen berdasarkan Skor (*N-Gain*) tergolong tinggi yaitu 0,73.

Kata Kunci: Pembelajaran kooperatif, Bertukar Pasangan, prestasi Belajar, Tata Nama Senyawa dan Persamaan Reaksi

PENDAHULUAN

Pendidikan pada dasarnya merupakan proses untuk membantu manusia dalam mengembangkan dirinya, sehingga mampu menghadapi setiap perubahan yang terjadi dalam kehidupan. Pendidikan dalam proses pelaksanaannya terdapat proses belajar untuk mencapai tujuan, khususnya perkembangan potensi diri yang lebih baik. Belajar merupakan aktivitas seorang untuk mengetahui, memahami serta mengerti sesuatu yang menyebabkan terjadi perubahan tingkah laku pada diri seseorang (Slameto, 2003)

Proses belajar-mengajar merupakan suatu proses yang mengandung serangkaian perbuatan guru dan siswa atas dasar hubungan timbal balik yang berlangsung dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan tertentu (Mohammad Nazir, 2005). Proses pembelajaran dapat berjalan dengan baik dan tercapainya tujuan pembelajaran, maka seorang guru selain menguasai materi, dituntut juga menguasai model pembelajaran yang dapat mengaktifkan siswa dalam proses pembelajaran. Apabila guru berhasil menciptakan suasana yang menyebabkan siswa termotivasi aktif dalam belajar, maka memungkinkan terjadinya peningkatan prestasi belajar. Setiap mata pelajaran yang diberikan di sekolah memberi andil dalam membangun pengetahuan dan keterampilan siswa yang diperlukannya kelak, termasuk pada pelajaran kimia.

Tata Nama Senyawa dan Persamaan Reaksi merupakan salah satu materi yang diajarkan pada mata pelajaran kimia di kelas X SMA Berdasarkan informasi yang diperoleh dari guru kimia kelas X SMA Negeri 14 Pekanbaru, diperoleh informasi bahwa hasil ulangan harian yang diperoleh siswa pada pokok bahasan tatanama senyawa dan persamaan reaksi pada tahun ajaran 2014/2015 masih rendah, yaitu dengan nilai rata-rata 70. Nilai rata-rata ini masih belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yang ditetapkan oleh sekolah yaitu 78. Hal ini dikarenakan siswa kurang terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Umumnya pada beberapa materi kimia, guru telah menerapkan model pembelajaran, tetapi pelaksanaannya yang belum maksimal. Siswa hanya mendengar, mencatat dan tidak mau bertanya apabila ada materi yang belum dipahaminya sehingga proses belajar menjadi monoton, pasif dan membosankan karena tidak semua siswa mau bertanya dan memberikan pendapat dalam diskusi kelas. Dalam mengerjakan latihan siswa tidak mau berbagi ilmu pengetahuan dengan temannya. Hal ini berakibat pada kurangnya penguasaan konsep siswa terhadap materi sehingga siswa mendapatkan nilai dibawah KKM.

Dalam Pembelajaran di sekolah, guru juga sudah melaksanakan metode diskusi, tetapi belum berjalan efektif hanya beberapa siswa yang tertarik dan ikut berdiskusi. Siswa masih canggung atau kaku dalam diskusi yang telah diterapkan oleh guru dan siswa masih banyak yang pasif sehingga menyebabkan materi pelajaran tidak dapat dipahami secara utuh dan berdampak pada prestasi belajar siswa yang dibawah KKM. Apabila guru bertanya, hanya sebagian siswa yang aktif menjawab dan lebih didominasi oleh siswa yang berkemampuan tinggi ataupun yang memiliki keberanian untuk berbicara saja. Akibatnya, tidak semua siswa aktif dalam proses pembelajaran. Kurangnya keaktifan siswa dalam pembelajaran ini menyebabkan konsep pelajaran yang dipelajari tidak tertanam kuat dalam ingatan siswa, sehingga hasil belajar siswa pun menjadi rendah dan mengakibatkan prestasi belajar siswa menurun.

Penggunaan model serta teknik mengajar yang tepat, merupakan suatu alternatif untuk mengatasi masalah penguasaan konsep siswa terhadap pokok bahasan tata nama senyawa dan persamaan reaksi, guna meningkatkan prestasi belajar siswa. Prestasi yang dicapai anak didik tidak hanya dipengaruhi oleh tingkat pengetahuan guru terhadap materi pembelajaran yang akan diajarkan, tetapi juga ditentukan oleh model dan teknik

pembelajaran yang digunakan. Oleh karena itu, peneliti mencoba menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe teknik Bertukar Pasangan sebagai upaya meningkatkan prestasi belajar siswa pada pokok bahasan tata nama senyawa dan persamaan reaksi.

Model pembelajaran kooperatif tipe teknik Bertukar Pasangan memberi kesempatan pada siswa untuk bekerjasama dengan orang lain (Anita lie, 2008). Siswa terlibat dalam kelompok yang terdiri dari 2 orang (pasangan) untuk menyelesaikan suatu permasalahan, siswa diberi kesempatan untuk bekerjasama dalam kelompoknya. Setelah siswa berdiskusi dalam kelompok kecil, siswa saling bertukar pasangan untuk saling bertukar informasi dalam menyelesaikan tugas. Setelah siswa bertukar pasangan, siswa tersebut kembali ke kelompok semula untuk saling bertanya, bertukar pendapat dan mengukuhkan jawabannya. Adanya interaksi ini akan meningkatkan pengetahuan siswa, rasa ingin maju dan keberanian mengeluarkan pendapat. Jadi siswa tidak hanya diam tetapi ikut berpartisipasi dalam proses pembelajaran.

Satu kelompok terdiri dari dua anak, maka terdapat interaksi langsung antarsiswa tersebut. Jika salah satu siswa pasif atau siswa kurang menguasai materi, maka akan timbul perasaan tidak enak atau kesenjangan sehingga siswa akan termotivasi dan berkompetisi untuk menguasai materi. Selain itu, waktu pengerjaan soal dalam kelompok kecil dibatasi sehingga tidak ada waktu bagi siswa untuk bermain atau dapat dikatakan siswa fokus pada soal. Dengan demikian, siswa bertukar pendapat dalam suasana yang kondusif sehingga siswa kaya akan pengetahuan (Masfuah, 2011).

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di SMAN 14 Pekanbaru pada semester ganjil tahun ajaran 2015/2016. Waktu pengambilan data dilakukan pada tanggal 12 November – 05 Desember 2015. Populasi dalam penelitian adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 14 Pekanbaru yang terdiri dari 3 kelas yaitu X2, X3, X4. Sampel diambil berdasarkan hasil analisis uji normalitas dan uji homogenitas tes materi prasyarat. Dari uji normalitas dan uji homogenitas diketahui bahwa kelas X.3 dan X.4 berdistribusi normal dan mempunyai kemampuan yang sama (homogen), maka kedua kelas tersebut dijadikan sebagai sampel. Diperoleh Kelas X.4 sebagai kelas eksperimen dan kelas X.3 sebagai kelas kontrol.

Bentuk penelitian adalah penelitian eksperimen dilakukan terhadap dua kelas dengan *Desain Randomized Control Group Pretest-Posttest* seperti tabel 1.

Tabel 1. Rancangan Penelitian

Kelas	Pre test	Perlakuan	Post test
Eksperimen	T ₀	X	T ₁
Kontrol	T ₀	-	T ₁

Keterangan:

X : Perlakuan terhadap kelas eksperimen

T₀ : Nilai *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol

T₁ : Nilai *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol

(Moh. Nazir, 2003)

Teknik pengumpulan data dalam penelitian adalah teknik test hasil belajar. Data yang dikumpulkan diperoleh dari: (1). Data hasil nilai test soal materi prasyarat sebagai data awal yang digunakan untuk uji homogenitas. (2). Nilai *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol (pokok bahasan tata nama senyawa dan persamaan reaksi) yang digunakan untuk uji hipotesis. Sedangkan teknik analisis data yang digunakan pada penelitian adalah uji-t. pengujian statistik dengan uji-t dapat dilakukan berdasarkan kriteria data yang berdistribusi normal. Oleh sebab itu, sebelum dilakukan pengolahan data, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas menggunakan uji *Liliefors*. Jika harga $L_{maks} < L_{tabel}$, maka data berdistribusi normal. Harga L_{tabel} diperoleh dengan rumusan:

$$L = \frac{0,886}{\sqrt{n}}$$

(Agus Irianto, 2003)

Setelah data berdistribusi normal, kemudian dilakukan uji homogenitas dengan menguji varians kedua sampel (homogen atau tidak) terlebih dahulu dengan rumus:

$$F = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

Kemudian dilanjutkan dengan uji kesamaan rata-rata menggunakan uji-t dua pihak untuk mengetahui kehomogenan kemampuan kedua sampel. Rumus uji-t pada uji homogenitas juga digunakan untuk melihat perubahan hasil belajar berupa prestasi belajar siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji hipotesis yang digunakan merupakan uji-t pihak kanan dengan rumusan sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S_g \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dengan S_g merupakan standar deviasi gabungan yang dapat dihitung menggunakan rumus:

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

(Sudjana, 2005)

Untuk menunjukkan kategori peningkatan prestasi belajar siswa dengan penerapan model pembelajaran kooperati tipe *Snowball Drilling* dilakukan uji *gain* ternormalisasi (*N - Gain*) dengan rumus sebagai berikut:

$$g = \frac{\text{Skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{Skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

Untuk melihat kategori nilai *N - Gain* ternormalisasi dapat dilihat pada tabel 2 sebagai berikut.

Tabel 2. Nilai N – Gain ternormalisasi dan kategori

Rata – rata N-gain	Kategori
$g \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang
$g < 0,30$	Rendah

Keterangan:

N – gain = Peningkatan prestasi belajar siswa

(Hake, 1998)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Homogenitas

Sebelum dilakukan uji homogenitas terlebih dahulu dilakukan uji normalitas soal materi prasyarat karena data yang digunakan untuk uji homogenitas dalam penelitian adalah data yang diperoleh dari nilai soal materi prasyarat yang telah terdistribusi normal. Hasil analisis uji normalitas dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas

Kelas	N	$\sum X$	\bar{x}	SD	L_{maks}	L_{tabel}
Sampel 1	37	2780	75,14	5,24	0,13	0,15
Sampel 2	37	2762,5	74,66	5,53	0,12	0,15
Sampel 3	37	2877,5	77,77	4,66	0,17	0,15

Berdasarkan Tabel 3 sampel 1 memiliki harga $L_{maks} < L_{tabel}$ yaitu $0,13 < 0,15$ dan sampel 2 diperoleh $L_{maks} < L_{tabel}$ yaitu $0,12 < 0,15$ maka data disimpulkan berdistribusi normal. sedangkan pada sampel 3 diperoleh $L_{maks} < L_{tabel}$ yaitu $0,17 > 0,15$ sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak berdistribusi normal.

Selanjutnya data diuji variansnya kemudian diuji kesamaan rata-rata dua pihak untuk mengetahui kehomogenan kedua kelas. Uji varians dilakukan sebagai syarat dari uji homogenitas, karena data yang diuji harus mempunyai varians yang sama. Hasil pengolahan data uji homogenitas dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Pengolahan Data Uji Homogenitas

Kelompok	N	$\sum X$	\bar{x}	F_{tabel}	F_{hitung}	t_{tabel}	t_{hitung}
Sampel 1	37	2780	75,14	1,71	1,12	2,00	0,38
Sampel 2	37	2762,5	74,66				

Berdasarkan Tabel 4 dapat dilihat untuk uji varians menunjukkan $F_{hitung} < F_{tabel}$ yang menunjukkan bahwa kedua sampel mempunyai varians yang sama (homogen). Untuk mengetahui kesamaan rata-rata ketiga sampel dilanjutkan dengan menguji H_0 menggunakan uji t dua pihak, H_0 diterima jika memenuhi kriteria $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$, dimana t_{tabel} didapat dari daftar distribusi dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$, kriteria probabilitas $1 - \frac{1}{2} \alpha$. Hasilnya diperoleh pada sampel 5 dan 6 nilai t_{hitung} 0,38 dan t_{tabel} pada $\alpha = 0,05$ dengan $dk = 72$ adalah 2,00. Nilai t_{hitung} terletak antara $-t_{tabel}$ dan t_{tabel} $-2,00 < 0,38 < 2,00$ dengan demikian H_0 dapat diterima, artinya sampel 1 memiliki kemampuan yang sama dengan sampel 2 atau dapat dikatakan kedua sampel homogen. Selanjutnya diundi secara acak dan didapatkan kelas X.4 sebagai kelas eksperimen dan kelas X.3 sebagai kelas kontrol.

Uji Hipotesis

Data yang digunakan untuk uji hipotesis dalam penelitian adalah selisih antara nilai *pretest* dan *posttest* yang menunjukkan besarnya peningkatan prestasi siswa sebelum dan sesudah mempelajari materi tata nama senyawa dan persamaan reaksi dengan dan tanpa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe teknik Bertukar Pasangan. Hasil pengolahan data uji hipotesis dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Hipotesis

Kelas	N	$\sum X$	$\sum X^2$	\bar{X}	S_g	t_{tabel}	t_{hitung}
Kontrol	36	1889,5	101155,5	52,07	3,31	1,67	6,41
Eksperimen	37	2073	116585	56,03			

Keterangan:

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

Uji hipotesis dilakukan menggunakan uji t pihak kanan, hipotesis diterima jika memenuhi kriteria $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$, kriteria probabilitas $1 - \alpha$. Hasil $t_{hitung} = 6,41$ dan nilai t_{tabel} pada $\alpha = 0,05$ dengan $dk = 71$ adalah 1,67. Nilai t_{hitung} lebih besar daripada t_{tabel} yaitu $6,41 \geq 1,67$ hipotesis dapat diterima, artinya Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe teknik Bertukar Pasangan dapat Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Tata Nama Senyawa dan Persamaan Reaksi di kelas X SMA Negeri 14 Pekanbaru.

Menentukan Gain Ternormalisasi (N-gain)

Kategori peningkatan prestasi belajar siswa dihitung dengan menggunakan persamaan *N-Gain* untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil uji *N-Gain* menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen diperoleh rata-rata *N-Gain* sebesar 0,73 yang termasuk kategori tinggi, sedangkan untuk kelas kontrol adalah 0,69 yang termasuk kategori sedang.

Pembahasan

Peningkatan prestasi belajar siswa kelas eksperimen pada pokok bahasan tata nama senyawa dan persamaan reaksi ini terjadi karena adanya pengaruh siswa lebih

aktif pada proses pembelajaran dengan menggunakan model Bertukar Pasangan. Semua siswa dituntut untuk bekerja sama dengan siswa lain. Bekerja sama dengan pasangannya dalam menyelesaikan suatu permasalahan, sehingga terdapat interaksi langsung antar siswa tersebut. Adanya interaksi ini meningkatkan pengetahuan siswa, rasa ingin maju dan keberanian mengeluarkan pendapat. Jadi siswa tidak hanya diam tetapi ikut berpartisipasi dalam proses pembelajaran.

Selama proses pembelajaran siswa ditempatkan dalam kelompok-kelompok beranggotakan 6 orang yang kemudian dibagi menjadi 3 pasang sehingga siswa dapat berinteraksi dan bertukar pikiran agar lebih mudah dalam memahami materi pelajaran. Siswa saling bertukar pasangan satu sama lain saat mengerjakan LKS dalam kelompok dan memungkinkan mereka saling bertukar pengetahuan sehingga mereka memperoleh pemahaman dan penguasaan materi, sehingga mendorong siswa untuk belajar aktif. Hal ini sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Silberman (2012) bahwa kegiatan belajar bersama dalam kelompok dapat membantu memacu belajar aktif.

Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Bertukar Pasangan dapat meningkatkan prestasi belajar siswa pada pokok bahasan tata nama senyawa dan persamaan reaksi sederhana karena proses pembelajaran berawal dari sesama siswa sehingga siswa lebih berani dalam mengemukakan ide/pendapat dan bertanya jika ada masalah yang belum dimengerti, sehingga peserta didik yang selama ini kurang terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran akan menjadi lebih aktif.

Tingginya nilai LKS dan evaluasi yang diperoleh siswa kelas eksperimen dikarenakan siswa termotivasi. Motivasi ditandai dari siswa yang begitu antusias dalam menjawab pertanyaan. Dengan saling bertukar pasangan dalam mengerjakan tugas yang diberikan guru, siswa semakin termotivasi dan timbulnya jiwa berkompetisi untuk menguasai materi. Peserta didik yang pasif atau siswa yang kurang menguasai materi, akan timbul perasaan tidak enak atau kesenjangan sehingga siswa akan termotivasi untuk menguasai materi.

Setiap pasangan mendapatkan kesempatan untuk menyumbangkan pikiran masing-masing serta berbagi pengalaman atau informasi guna pemecahan masalah atau pengambilan keputusan, dengan begitu, soal-soal pada LKS dapat diselesaikan secara bersama-sama dalam mencapai tujuan kelompok. Sesuai yang diungkapkan Dimiyati dan Mudjiono (2006) bahwa dengan adanya interaksi antara anggota dalam suatu kelompok dapat menyelesaikan tugas secara bersama-sama. Suryosubroto (2002) menyatakan bahwa kerjasama yang dilakukan oleh kelompok atau tim lebih ringan dan efektif dari pada kerja secara individual.

Pada penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Bertukar Pasangan terdapat penghargaan kelompok, ditentukan dari rata-rata poin perkembangan individu anggota kelompok berdasarkan selisih perolehan skor dasar dengan skor evaluasi pada setiap pertemuan. Setiap individu menyumbangkan poin yang akan menentukan tingkat penghargaan untuk kelompoknya masing-masing. Adanya penghargaan kelompok, maka setiap anggota kelompok akan bertanggung jawab untuk keberhasilan kelompoknya dan akan termotivasi dalam mengerjakan evaluasi dengan sebaik-baiknya agar kelompoknya mendapat penghargaan terbaik.

Kendala yang dihadapi dalam model pembelajaran kooperatif tipe teknik Bertukar Pasangan yaitu masih adanya beberapa kelompok yang terlambat dalam bertukar pasangan, sehingga menghambat siklus pertukaran pasangan. Untuk mengatasinya, guru memberikan penjelasan mengenai alokasi waktu yang diberikan untuk mengerjakan soal dan mengingatkan bahwa ada kegiatan mempresentasikan hasil diskusi kelompok

didepan kelas. Kegiatan mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya didepan kelas berguna untuk menanamkan rasa tanggung jawab dalam diri siswa terhadap tugas yang diberikan oleh guru. Guru mengundi kelompok yang akan membacakan jawabannya. Hal ini dimaksudkan agar setiap kelompok mempersiapkan diri semaksimal mungkin agar dapat memperoleh nilai yang baik dan membanggakan kelompoknya. Hal ini sesuai dengan pernyataan yang dikemukakan Silberman (2012) bahwa salah satu cara agar siswa belajar aktif dan produktif dalam kelompok adalah dengan penugasan secara acak. Setiap kelompok boleh mengemukakan pendapat jika jawabannya mereka berbeda dengan kelompok penyaji. Jika kelompok penyaji dan kelompok lain salah menjawab pernyataan yang diberikan, maka guru akan membenarkan jawaban tersebut sehingga tidak akan terjadi kesalahan dikemudian hari.

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

A. Simpulan

1. Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe teknik Bertukar Pasangan dapat meningkatkan prestasi belajar siswa pada pokok bahasan tata nama senyawa dan persamaan reaksi di kelas X SMA Negeri 14 Pekanbaru.
2. Peningkatan prestasi belajar siswa pada pokok bahasan tata nama senyawa dan persamaan reaksi di kelas X SMA Negeri 14 Pekanbaru melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe teknik Bertukar Pasangan berada pada kategori tinggi dengan *N-gain* sebesar 0,73

B. Rekomendasi

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh, peneliti merekomendasikan kepada guru bidang studi kimia agar model pembelajaran Bertukar Pasangan dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif model pembelajaran untuk meningkatkan prestasi belajar siswa khususnya pada pokok bahasan tata nama senyawa dan persamaan reaksi.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus Irianto. 2010. *Statistika Konsep Dasar dan Aplikasi*. Kencana. Jakarta
- Dimiyati dan Mudjiono. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Rineka Cipta. Jakarta
- Hake, R. R., 1998. *Interactive-Engagement Versus Tradisional Methods: A Six-Thousand-Student Survey of Mechanics Tes Data For Introductory Physics Course*, *Am. J. Phys.* 66 No 1, 64-74.
- Lie, A., 2008. *Cooperative Learning*, Jakarta, Grasindo.
- Mohammad Nazir. 2003. *Metode Penelitian*. Ghalia Indonesia. Jakarta
- Nana Sudjana. 2005. *Metode Statistik*. Tarsito. Bandung
- Mel Silberman. 2012. *Active Learning 101 Cara Belajar Siswa Aktif*. Nusamedia. Bandung.
- Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor yang Mempengaruhinya*. Rineka Cipta Jakarta

- S. Masfuah.,A.Rusilowati.,Sarwi.2011. *Pembelajaran Kebencanaan Alam dengan Model Bertukar Pasangan Bervisi SETS untuk Menumbuhkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa*.Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia 7(2).115-120.
- Suyatno. 2009. *Menjelajah Pembelajaran Inovatif*. Mas Media Buana Pustaka. Sidoarjo
- Suryosubroto, B., 2002.*Proses Belajar Mengajar di Sekolah*, Rineka Cipta, Jakarta