

# PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN AKTIF MELALUI STRATEGI *ROTATING TRIO EXCHANGE* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN ANALISIS DAN AKTIVITAS BELAJAR SISWA SMA KELAS X SEMESTER II POKOK BAHASAN KALOR

Arifin\*, S. Khanafiyah

Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,  
Universitas Negeri Semarang (Unnes), Semarang, Indonesia

Diterima: 1 April 2011, Disetujui: 1 Mei 2011, Dipublikasikan: Juli 2011

## ABSTRAK

Pada masa sekarang masih banyak guru yang menerapkan metode ceramah dalam pembelajaran. Guru mengajar murid dengan target kurikulum dan nilai Ujian Nasional. Kondisi tersebut mengakibatkan aktivitas belajar siswa rendah dan kemampuan berpikir siswa tidak berkembang. Model pembelajaran aktif melalui strategi *rotating trio exchange* memberi kesempatan kepada siswa berpartisipasi aktif dalam pembelajaran melalui diskusi dengan seksama. Melalui kegiatan tersebut metode pembelajaran ini dapat membuat siswa aktif sejak awal pembelajaran. Penelitian eksperimen ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan analisis dan aktivitas belajar siswa setelah diterapkan model pembelajaran aktif dengan strategi *rotating trio exchange*. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah observasi dan tes. Berdasarkan uji t dan uji gain dapat disimpulkan bahwa pembelajaran aktif melalui strategi *rotating trio exchange* dapat meningkatkan kemampuan analisis dan aktivitas belajar siswa pada pokok bahasan kalor.

## ABSTRACT

Nowadays, there are many teachers still applying lecture learning method. In the classroom, teacher activities to instruction the student with curriculum target and National Test values standart only. The lecture learning method makes student's learning activities and anlytical thinking skill not increased. Active learning with Rotating Trio Exchange Strategy gives an opportunity for students to participate in the learning procces by intensif discussion. This experiment research have the goals that are to know improving student's learning activities and anlytical thinking skill by applied of active learning with rotating trio exchange strategy. Taking over of data in this research do by observation and test metode. Base of t test and gain test got conclusion that active learning with rotating trio exchange strategy can be improve student's learning activities and anlytical thinking skill on the calor sub material.

© 2011 Jurusan Fisika FMIPA UNNES Semarang

**Keywords:** active learning; rotating trio exchange; anaytical thinking skill

## PENDAHULUAN

Pada masa sekarang masih banyak guru yang menerapkan metode ceramah dalam pembelajaran. Siswa dianggap memiliki pemahaman seperti guru. Guru selalu mendominasi jalannya pembelajaran demi nilai hasil ulangan atau ujian yang sesuai standar, serta target pembelajaran dan *deadline* terpenuhi.

Menurut Komaruddin Hidayat dalam Silberman (2005) dalam berbagai forum seminar muncul kritik; konsep pendidikan telah tereduksi menjadi pengajaran, dan pengajaran lalu menyempit menjadi kegiatan di kelas, sementara yang berlangsung di kelas tak lebih dari kegiatan guru mengajar murid dengan target kurikulum dan mengejar nilai Ujian Nasional.

Dalam pembelajaran aktif melalui strategi *rotating trio exchange* siswa akan lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran, hal tersebut dikarenakan dalam metode ini kelas akan dibuat sedemikian rupa sehingga setiap siswa dituntut untuk mampu memahami materi yang diperoleh untuk kemudian ditransfer ke siswa yang lain. Guru hanya sebagai sutradara yang merancang proses

pembelajaran dan memastikan bahwa terjadi interaksi timbal balik antar siswa. Sehingga, proses penerimaan atau pemahaman materi pelajaran benar-benar merupakan hasil interaksi aktif antar siswa itu sendiri.

Pada metode pembelajaran ini kelas dibagi menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari tiga siswa (*trio*) tiap kelompok. Anggota kelompok diberi indeks 0,1 dan 2 untuk mempermudah rotasi. Kemudian kelompok – kelompok tersebut dibagi menjadi tiga golongan. Masing – masing golongan tersebut mengerjakan LKS yang berbeda melalui eksperimen. Setelah masing – masing kelompok mendapatkan kesimpulan dari LKS yang dikerjakan, anggota kelompok dirotasikan untuk membentuk kelompok *trio* yang baru. *Trio* yang baru ini berdiskusi untuk mengerjakan LKS yang bertujuan menyatukan konsep yang telah diperoleh dari eksperimen. Rotasi seperti ini dilakukan sebanyak tiga kali, sampai *trio* kembali seperti semula.

Model pembelajaran aktif dengan strategi *rotating trio exchange* merupakan model pembelajaran yang mengutamakan aktivitas belajar siswa melalui diskusi kelompok, diskusi kelas, eksperimen dan demonstrasi dalam menemukan konsep baru. Hal ini mengakibatkan aktivitas siswa lebih dominan selama proses pembelajaran. Hal ini sesuai dengan kesimpulan dari Yerigan (2008) dalam penelitiannya yang berjudul

\*Alamat korespondensi:

Email: arifinmas@yahoo.com

*Getting Active In The Classroom*. Ia menyimpulkan bahwa pembelajaran aktif dapat meningkatkan interaksi antar siswa dan taraf berpikir tingkat tinggi siswa.

Tujuan pada penelitian ini adalah: (1) Mengetahui peningkatan kemampuan analisis siswa SMA kelas X setelah diterapkan model pembelajaran aktif melalui strategi *rotating trio exchange*. (2) Mengetahui peningkatan aktivitas belajar siswa SMA kelas X setelah diterapkan model pembelajaran aktif melalui strategi *rotating trio exchange*.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Sampel diambil di SMA Negeri 1 Karangreja melalui *purposive sampling*. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi dan tes.

Aktivitas belajar siswa diperoleh melalui lembar observasi selama proses pembelajaran berlangsung. Sedangkan pemberian *pre-test* dan *post-test* kemampuan analisis dilakukan pada awal dan akhir pembelajaran, yakni diperoleh melalui pemberian soal – soal analisis (C4) ranah kognitif.

Peningkatan aktivitas belajar dan kemampuan analisis siswa kemudian dihitung menggunakan rumus Gain rata-rata ternormalisasi, yaitu:

$$(g) = \frac{(S_{post}) - (S_{pre})}{100\% - (S_{pre})}$$

$(S_{post})$  = skor rata-rata hasil post-test

$(S_{pre})$  = skor rata-rata hasil pretest

Besarnya faktor <g> dikategorikan sebagai berikut:

- $(g) > 0,7$  : tinggi  
 $0,3 \leq (g) \leq 0,7$  : sedang  
 $(g) < 0,3$  ; rendah

Signifikansi dari peningkatan tersebut dilihat melalui uji t.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

*Pre-test* digunakan untuk mengetahui kemampuan awal siswa dan *post-test* untuk melihat kemampuan siswa setelah pembelajaran. Adapun hasil *pre-test* dan *post-test* siswa melalui test tertulis dapat dilihat pada Tabel 1 berikut :

**Tabel 1.** Hasil test tertulis kemampuan analisis siswa

No	Hasil	Kelas eksperimen		Kelas kontrol	
		<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
1	Nilai tertinggi	37,5	66,67	37,50	62,50
2	Nilai terendah	8,3	37,5	4,20	29,20
3	Rata-rata	23,53	52,21	23,23	45,83
4	KKM	60			
5	Nilai g	0,375		0,290	

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa nilai hasil *post-test* kemampuan analisis siswa pada kelompok

eksperimen lebih tinggi daripada kelompok kontrol. Rata-rata *pos-test* kemampuan analisis siswa pada kelompok eksperimen mencapai 52,21 sedangkan rata-rata *post-test* kemampuan analisis siswa pada kelompok kontrol mencapai 45,58. Hal tersebut menunjukkan bahwa ada perbedaan pengaruh dari perlakuan yang diberikan pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Hal ini sesuai dengan uji-t yang menunjukkan bahwa hasil *post-test* berbeda secara signifikan.

Peningkatan hasil test tertulis kemampuan analisis siswa sebelum (*pre-test*) dengan sesudah *treatment* (*post-test*) dilihat melalui uji gain (g). Nilai g yang diperoleh pada kelas kontrol sebesar 0,290 dan memiliki kategori peningkatan bersifat rendah. Pada kelas eksperimen nilai g yang diperoleh sebesar 0,375 memiliki kategori peningkatan bersifat sedang.

Signifikansi dari gain ini kemudian ditentukan melalui uji-t. Berdasarkan kriteria pengujian hipotesis maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan analisis siswa kelas eksperimen meningkat secara signifikan.

Berdasarkan data yang telah diperoleh, terlihat bahwa kemampuan analisis siswa tidak mendapatkan hasil yang cukup baik, hal ini dapat dilihat pada nilai *post-test* yang telah dilakukan. Hasil *post-test* menunjukkan bahwa rata-rata nilai *post-test* belum mencapai batas minimal (Kriteria Ketuntasan Minimal) SMAN 1 Karangreja yaitu 60. Bahkan hanya ada dua siswa yang mendapatkan nilai di atas 60. Hal ini disebabkan oleh :

Pertama, siswa belum terbiasa melakukan percobaan dan diskusi, sehingga kegiatan tersebut masih kurang efektif. Bringuir dalam Holzer (2000) menyatakan bahwa pengetahuan harus dibangun oleh kebiasaan perbuatan belajar siswa dan tidak dapat diberikan langsung oleh guru. Oleh karena itulah siswa yang belum terbiasa dengan kegiatan percobaan dan diskusi harus dibiasakan terlebih dahulu untuk mendapatkan hasil yang lebih baik.

Siswa yang belum terbiasa dengan guru praktikan turut mempengaruhi hasil penelitian, yakni menimbulkan ketidakpercayaan dari siswa kepada guru, sehingga beberapa siswa cenderung acuh dan pasif.

Suasana belajar di dalam kelas tidak berjalan di setiap kelompok, beberapa siswa lebih suka menyalin pekerjaan teman, sehingga diskusi yang diharapkan harus senantiasa diawasi, sementara ketika guru harus mengawasi suatu kelompok, siswa cenderung pasif dan takut.

Kedua, diskusi tidak dapat diramalkan, pada mulanya diskusi diorganisasi secara baik, tetapi selanjutnya mengarah ke tujuan lain, sehingga diskusi tidak produktif. Siswa cenderung pasif dan kesulitan ketika harus belajar yang sifatnya mandiri. Siswa yang pasif mengakibatkan kemampuan berpikir tidak berkembang selama proses pembelajaran. Hal ini sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Piaget dalam Sardiman (2007) yang menjelaskan bahwa seorang anak itu berpikir sepanjang ia berbuat. Tanpa perbuatan berarti anak itu tidak berpikir. Hal inilah yang menyebabkan hasil *post-test* kemampuan analisis dalam penelitian ini belum maksimal.

Namun secara umum kemampuan berpikir dapat ditingkatkan melalui pembelajaran aktif, asalkan siswa benar-benar berperan secara aktif di dalam pembelajaran. Sehingga proses berpikir menjadi salah

satu aktivitas yang terus dilakukan selama proses pembelajaran.

Walker (2003) dalam penelitian yang berjudul *Active Learning Strategies to Promote Critical Thinking* juga menyimpulkan bahwa pembelajaran aktif dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis yang meliputi kemampuan mengevaluasi (*evaluating*), menganalisis (*analyzing*), dan menginterpretasikan informasi (*interpreting*).

Pembelajaran aktif dengan strategi rotating trio exchange memberikan kesempatan pada siswa untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran. Guru hanya berperan sebagai fasilitator yang memastikan bahwa proses pembelajaran sesuai dengan rencana yang diharapkan. Pada bagian akhir guru melakukan tanya jawab untuk memastikan bahwa materi yang diterima adalah benar dan tidak menyimpang dari konsep yang seharusnya.

*Rotating trio exchange* adalah sebuah cara efektif (mendalam) bagi peserta didik untuk berdiskusi tentang berbagai masalah dengan beberapa (namun biasanya tidak semua) teman kelasnya. *Rotating* (pertukaran) itu dapat dengan mudah digunakan untuk diskusi dengan materi pelajaran (Silberman 2005). Diskusi inilah yang menjadi partisipasi aktif siswa selama pembelajaran berlangsung. Partisipasi aktif siswa menjadi tempat bagi siswa mengembangkan kemampuan berpikir dalam pembelajaran, sehingga siswa menemukan konsep kalor dari hasil penemuan siswa itu sendiri. Proses penemuan konsep inilah yang mengembangkan kemampuan berpikir analisis siswa.

Berdasarkan penelitian, beberapa siswa yang menunjukkan aktivitas tinggi selama pembelajaran berdampak pada hasil *post-test* kemampuan analisis yang juga mendapatkan nilai tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa secara tidak langsung partisipasi aktif siswa mempengaruhi kemampuan analisis siswa. Hal tersebut bersesuaian dengan salah satu prinsip belajar yang dikemukakan oleh Sardiman (2007) yaitu bahwa belajar melalui praktek atau mengalami secara langsung akan lebih efektif mampu membina sikap, keterampilan, cara berpikir kritis, dan lain-lain, jika dibandingkan dengan belajar hafalan saja.

Hasil penelitian ini juga bersesuaian dengan teori Scannapieco dalam Kennedy (2007) yang menyatakan bahwa pembelajaran aktif dapat mengembangkan kemampuan berpikir kompleks secara menyeluruh.

Data hasil observasi aktivitas belajar siswa digunakan untuk mengetahui prosentase keaktifan siswa dan mengetahui peningkatan aktivitas belajar siswa selama mengikuti proses pembelajaran. Adapun hasil observasi aktivitas belajar siswa sebelum dan sesudah *treatment* dapat dilihat pada Tabel 2 berikut :

Hasil observasi aktivitas belajar siswa, setelah *treatment* pada kelas eksperimen diperoleh prosentase aktivitas rata-ratanya 67% (kategori cukup) dengan aktivitas tertinggi 85% dan terendah 44%. Sedangkan pada kelas kontrol diperoleh prosentase rata-rata aktivitasnya 49% dengan aktivitas tertinggi 70% dan terendah 26%.

Data aktivitas belajar siswa menunjukkan bahwa kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran aktif memiliki aktivitas yang lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran aktif

**Tabel 2.** Hasil Observasi Aktivitas Belajar Siswa

No	Hasil	Kelas eksperimen		Kelas kontrol	
		Awal (%)	Akhir (%)	Awal (%)	Akhir (%)
1	Nilai tertinggi	63	85	63	70
2	Nilai terendah	33	44	26	26
3	Rata-rata	48	67	45	49
4	Nilai g	0,359		0,072	

melalui strategi *rotating trio exchange* dapat membuat siswa lebih aktif.

Peningkatan aktivitas belajar siswa sebelum dan sesudah *treatment* dilihat dari nilai gain yang diperoleh. Nilai g yang diperoleh pada kelas kontrol adalah 0,072 memiliki kategori peningkatan bersifat rendah. Sedangkan pada kelas eksperimen nilai g yang diperoleh sebesar 0,365 dengan kategori peningkatan bersifat sedang.

Hasil penelitian menyimpulkan bahwa pembelajaran aktif dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa, hal ini disebabkan karena dalam pembelajaran aktif dengan strategi *rotating trio exchange* siswa memang berperan secara aktif. Hasil ini sesuai dengan teori menurut Silberman (2005), yang menyatakan bahwa belajar aktif merupakan satu kesatuan sumber kumpulan strategi-strategi pembelajaran yang komprehensif untuk membuat peserta didik aktif sejak awal melalui aktivitas-aktivitas yang membangun kerja kelompok dan dalam waktu singkat membuat mereka berpikir tentang materi pelajaran. Salah satu strategi untuk membuat siswa aktif dengan segera adalah strategi *rotating trio exchange*.

Pembelajaran aktif merupakan pembelajaran yang menitikberatkan pada keaktifan siswa pada proses pembelajarannya. Pada penelitian ini hal tersebut dilakukan sejak awal perencanaan (melalui perangkat pembelajaran) sampai pada tahap pelaksanaan. Perangkat pembelajaran yang meliputi RPP dan LKS didisain sedemikian rupa agar siswa berperan secara aktif dalam pembelajaran. Hal ini sesuai dengan teori yang dikemukakan Hamalik (2007) yang menyatakan bahwa pembelajaran aktif dilaksanakan dengan titik berat pada keaktifan siswa dan guru bertindak sebagai fasilitator yang memberikan kemudahan bagi siswa untuk belajar.

Aktivitas belajar siswa merupakan semua kegiatan yang dilakukan oleh siswa yang berkaitan dengan proses pembelajaran. Aktivitas ini meliputi aktivitas emosional, mental, metrik, menggambar, menulis, mendengarkan, lisan, dan visual. Dari delapan aktivitas tersebut yang termasuk dalam aktivitas yang diteliti adalah aktivitas emosional (minat), menulis, mendengarkan dan lisan. Namun demikian aktivitas – aktivitas yang lain seperti menggambar, dan metrik meskipun tidak diteliti tapi tetap dilakukan.

Secara umum, pembelajaran aktif yang telah dilakukan telah memberikan dampak yang cukup signifikan dari segi aktivitas belajar siswa. Kelas eksperimen sebagai kelas yang diberi pembelajaran aktif melalui strategi *rotating trio exchange*, menunjukkan indikator-indikator yang positif dari segi keaktifan siswa dan partisipasi siswa dalam pembelajaran. Peningkatan aktivitas belajar siswa ini sesuai dengan penelitian Walker (2003) yang menyebutkan bahwa pembelajaran aktif dapat meningkatkan partisipasi (aktivitas) siswa dalam pembelajaran.

Yerigan (2008) dalam penelitian yang berjudul *Getting Active In The Classroom* juga menyimpulkan hal yang sama, yaitu pembelajaran aktif dapat meningkatkan partisipasi siswa dalam pembelajaran. Hal ini dikarenakan pada kegiatan pembelajaran aktif siswa melakukan berbagai kegiatan belajar yang memang dirancang oleh guru dari awal. Kegiatan-kegiatan tersebut yaitu mengerjakan LKS, melakukan percobaan, berdiskusi kelompok dan diskusi kelas.

### SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dan pengujian hipotesis diperoleh kesimpulan bahwa penerapan metode pembelajaran aktif melalui strategi *rotating trio exchange* dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa secara signifikan. Hal tersebut didasarkan pada hasil uji gain dan uji signifikansi yang telah dilakukan.

Hasil observasi aktivitas siswa kelas eksperimen sebelum (*pre-test*) diperoleh rata-rata nilai aktivitasnya 48 dengan nilai tertinggi 63 dan terendah 33, sedangkan sesudah treatment (*post-test*) diperoleh nilai rata-ratanya 67 (kategori cukup) dengan nilai tertinggi 85 dan terendah 44. Peningkatan aktivitas belajar siswa sebelum (*pre-test*) dan sesudah treatment (*post-test*) dilihat dari nilai gain yang diperoleh. Nilai g yang diperoleh sebesar 0,365 memiliki kategori peningkatan bersifat sedang.

Kemampuan analisis dalam penelitian ini juga meningkat secara signifikan meskipun belum mencapai KKM. Nilai rata-rata kelas eksperimen pada tahap *pre-test* adalah 23,53 dengan nilai tertinggi 37,5 dan

terendah 8,3. Sedangkan setelah dilakukan pembelajaran aktif melalui strategi *rotating trio exchange*, hasil *post-test* rata-rata kelas menjadi 52,21 dengan nilai tertinggi 66,67 dan terendah 37,5.

Peningkatan hasil test tertulis kemampuan analisis siswa sebelum (*pre-test*) dengan sesudah treatment (*post-test*) dilihat dari nilai gain. Nilai g yang diperoleh sebesar 0,375 memiliki kategori peningkatan bersifat sedang.

Pada uji signifikansi diperoleh  $t < -t$  tabel maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Berdasarkan kriteria pengujian hipotesis dapat disimpulkan bahwa kemampuan analisis siswa meningkat secara signifikan.

Saran untuk guru pembelajaran aktif dengan strategi *rotating trio exchange* dapat dijadikan sebagai alternatif pengajaran di kelas untuk meningkatkan kemampuan berpikir siswa dan aktivitas belajar siswa. Saran untuk peneliti, pembelajaran aktif melalui strategi *rotating trio exchange* lebih cocok diterapkan pada siswa yang memiliki kemandirian dalam belajar.

### DAFTAR PUSTAKA

- Hamaik, O. 2007. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta : Bumi dan Aksara
- Holzer S.M. dan Raul H. Andruet. 2000. *Active Learning in the Classroom*. Journal of Virginia Polytechnic Institute and State University. 1-10.
- Kennedy, Ruth. 2007. *In-Class Debates: Fertile Ground for Active Learning and the Cultivation of Critical Thinking and Oral Communication Skills*. International Journal of Teaching and Learning in Higher Education. 19/2: 183-190
- Sardiman. 2007. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta PT Rajagrafindo Persada
- Silberman, M. 2005. *Active Learning 101 Strategi Pembelajaran Aktif*. Translated by Sarjuli et al. 2007. Yogyakarta: Pustaka Insan Madani
- Walker, S. E. 2003. *Active Learning Strategies to Promote Critical Thinking*. Journal of Athletic Training. 38 : 263-265
- Wiyanto et al. 2011. *Panduan Penulisan Skripsi dan Artikel Ilmiah*. Semarang : FMIPA UNNES
- Yerigan, T. 2008. *Getting Active In The Classroom*. *Journal of College Teaching & Learning*. 5/6: 20-24.