

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN AKTIF MELALUI STRATEGI *ROTATING TRIO EXCHANGE* TERHADAP PRESTASI BELAJAR SISWA PADA SUB POKOK BAHASAN OPTIK GEOMETRIS KELAS VIII DI SMP NEGERI 30 SURABAYA

Findawati Dwi Putri Wulandari, Alimufi Arief

Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya

E-mail: findafresh_90@yahoo.com

Abstrak

Telah dilaksanakan penelitian kuantitatif eksperimen dengan desain *true experimental design* di SMPN 30 Surabaya yang bertujuan untuk mendeskripsikan pengaruh dan respons siswa dengan menerapkan model pembelajaran aktif melalui strategi *rotating trio exchange* terhadap prestasi belajar siswa pada sub pokok bahasan optik geometris kelas VIII. Dengan menerapkan model pembelajaran aktif melalui strategi *rotating trio exchange* diharapkan dapat berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa pada materi optik geometris. Penentuan sampel penelitian dengan menggunakan teknik *random sampling* sehingga diperoleh kelas kontrol (VIII-C) dan kelas eksperimen (VIII-D, VIII-E, dan VIII-F). Hasil analisis dengan menggunakan uji t dua pihak didapatkan bahwa rata-rata prestasi belajar kelas eksperimen berbeda dengan kelas kontrol. Nilai t_{hitung} pada uji t satu pihak pada kelas eksperimen (VIII-D, VIII-E, dan VIII-F) sebesar 7,022; 8,156; dan 10,399 dengan t_{tabel} sebesar 1,67. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata prestasi belajar kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Berdasarkan analisis regresi dan korelasi didapatkan bahwa model pembelajaran aktif melalui strategi *rotating trio exchange* berpengaruh positif terhadap prestasi belajar siswa pada ranah kognitif, psikomotor, dan afektif dengan korelasi pada ranah kognitif $r^2 = 0,937$ atau 93,7% dan pada ranah psikomotor dan afektif $r^2 = 0,929$ atau 92,9%. Penerapan model pembelajaran aktif melalui strategi *rotating trio exchange* di kelas eksperimen mendapat respons sangat baik dari siswa.

Kata Kunci : Model Pembelajaran Aktif, Strategi *Rotating Trio Exchange*, prestasi belajar siswa

Abstract

Have been done experimental research with true experimental design at SMPN 30 Surabaya that is held to describe influence and the student's response with application the model of active learning through strategy rotating trio exchange to student learning achievements at basic material optic geometris VIII class. Application the model of active learning through strategy rotating trio exchange wish can influence to student learning achievements at basic material optic geometris. Sample of this research get random sampling technique is control class (VIII-C) and experiment classes (VIII-D, VIII-E, and VIII-F). Results of analysis using the t test two parties, found that the average value of experiment classes and control class is different. The value of t_{count} from t test one part experimental classes (VIII-D, VIII-E, and VIII-F) are 7,022; 8,156; dan 10,399 with the t_{table} of 1,67. This indicates that the average student learning outcomes experimental classes was better than the control class. According to analysis using regresi and korelasi gets the model of active learning through strategy rotating trio exchange is positive influence to student learning achievements at kognitif, psikomotor, and afektif aspect with korelasi at kognitif aspect $r^2 = 0,937$ atau 93,7% and psikomotor and afektif aspect $r^2 = 0,929$ atau 92,9%. Application the model of active learning through strategy rotating trio exchange in experimental classes gets very good response from students.

Keywords: *The model of active learning, strategy rotating trio exchange, student learning achievements*

A. PENDAHULUAN

Mutu pendidikan sangatlah menentukan mutu sumber daya manusia (SDM) dalam suatu negara. Dalam rangka meningkatkan mutu pendidikan, pada tahun 2005 pemerintah dan DPR RI telah mensahkan undang – undang RI Nomor 14

tahun 2005 tentang guru dan dosen. Undang-undang tersebut menuntut penyesuaian penyelenggaraan pendidikan dan pembinaan guru agar guru menjadi profesional. Disuatu pihak pekerjaan sebagai guru akan memperoleh penghargaan yang lebih tinggi, tetapi di pihak lain pengakuan tersebut mengharuskan guru memenuhi sejumlah

persyaratan agar mencapai standar minimal seorang profesional (Hendayana, dkk. 2006)

Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang merupakan penyempurnaan dari kurikulum 2004 (KBK) adalah kurikulum operasional yang disusun dan dilaksanakan oleh masing-masing satuan pendidikan atau sekolah. Kurikulum ini diberlakukan secara bertahap mulai tahun ajaran 2006 dan memberikan keleluasaan kepada guru dan sekolah untuk mengembangkannya. Guru dan sekolah diberikan kebebasan untuk berkreasi dengan berpatokan pada standar isi, standar kompetensi, dan panduan penyusunan kurikulum yang ditetapkan oleh pemerintah dalam hal ini Badan Standar Nasional Pendidikan (Muslich Masnur, 2007).

Hasil pengamatan di SMP Negeri 30 Surabaya pada perangkat yang digunakan khususnya kelas VIII, keaktifan dalam proses belajar mengajar masih kurang tampak, itu terlihat bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi yang diajarkan. Selama ini siswa hanya berkuat dengan rumus tanpa mengetahui makna fisis dari fisika. Selain itu kemampuan menganalisis masalah dalam pembelajaran fisika cukup rendah sehingga sebagian besar siswa belum siap dengan materi yang akan diajarkan.

Pelajaran fisika yang merupakan salah satu bidang keilmuan dituntut adanya konsepsi yang mampu menyelesaikan masalah tanpa menimbulkan masalah baru dalam proses pembelajaran. Kenyataan ini hendaknya diikuti dengan adanya pembelajaran fisika yang sesuai dan memadai. Sudah tidak asing lagi bahwa mata pelajaran fisika di Indonesia merupakan pelajaran yang sulit, berat dan tidak disenangi sehingga pada akhirnya dapat menurunkan daya minat siswa untuk mempelajarinya terutama pada tingkatan SMP dan SMA.

Salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk maksud tersebut adalah dengan menggunakan model pembelajaran aktif. Model pembelajaran aktif merupakan pembelajaran yang menitikberatkan pada keaktifan siswa secara langsung pada proses pembelajarannya. Untuk mendapatkan hasil yang optimal dalam model pembelajaran

aktif, maka pada penelitian ini peneliti akan menggunakan model pembelajaran kooperatif. Alasan dipilihnya model pembelajaran kooperatif yaitu karena akan melatih peserta didik bertanggung jawab serta banyak membantu siswa dalam pemahaman materi pembelajaran khususnya mata pelajaran fisika. Selain faktor usaha tersebut di atas, tingkat pemahaman siswa juga di tentukan oleh strategi belajar yang digunakan untuk motivasi belajar siswa. Motivasi siswa merupakan salah satu faktor untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

Motivasi belajar siswa dapat ditumbuhkan oleh strategi pembelajaran dengan menggunakan *rotating trio exchange*. *Rotating trio exchange* adalah sebuah cara efektif (mendalam) bagi peserta didik untuk berdiskusi tentang berbagai masalah dengan beberapa teman kelasnya (namun biasanya tidak semua). *Rotating* (pertukaran) itu dapat dengan mudah digunakan untuk diskusi dengan materi pelajaran (Silberman, 2007). 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 optik geometris dari hasil penemuan siswa itu sendiri. Proses penemuan konsep inilah yang mengembangkan kemampuan berpikir analisis siswa.

Berdasarkan latar belakang di atas penulis tertarik memadukan pembelajaran aktif melalui strategi belajar *rotating trio exchange* yang dapat mengembangkan motivasi siswa, sehingga melalui penelitian ini guru diharapkan dapat memotivasi siswa untuk belajar lebih aktif dan guru dapat menemukan pola pengajaran yang tepat melalui model pembelajaran aktif. Oleh karena itu diadakan penelitian dengan judul **“Pengaruh Model Pembelajaran Aktif Melalui Strategi *Rotating Trio Exchange* Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Sub Pokok Bahasan Optik Geometris Kelas VIII Di SMP Negeri 30 Surabaya”**

B. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif *true Eksperimental* dengan desain penelitian *Randomized Control Group Pre-Test Post-Test Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 30 Surabaya yang terdiri dari enam kelas, sedangkan sampel dalam penelitian ini terdiri dari empat kelas yaitu kelas VIII-C, VIII-D, VIII-E, dan VIII-F.

Variabel bebas pada penelitian ini adalah model pembelajaran aktif melalui strategi *rotating trio exchange*, variabel kontrolnya adalah guru, materi pelajaran, alokasi waktu, dan variabel responnya adalah prestasi belajar siswa serta respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran fisika.

Sebelum pengambilan data dilakukan, peneliti terlebih dahulu melakukan uji coba soal materi optik geometris di kelas IX. Uji coba soal ini dianalisis dengan empat kriteria yaitu validitas, reliabilitas, taraf kesukaran, dan daya beda soal. Adapun hasil *pretest* dianalisis dengan uji normalitas dan uji homogenitas. Sedangkan hasil *posttest* dianalisis dengan uji t dua pihak dan uji t satu pihak. Untuk mengetahui hubungan antara model pembelajaran aktif melalui strategi *rotating trio exchange* dengan prestasi belajar siswa, peneliti menggunakan analisis korelasi dan regresi.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada analisis butir soal dengan menggunakan empat kriteria yaitu validitas, reliabilitas, taraf kesukaran, dan daya beda soal diperoleh 30 soal valid dan dengan mempertimbangkan empat kriteria tersebut total soal yang digunakan untuk *pretest* dan *posttest* sebanyak 25 soal dari 50 soal yang diujikan. Berdasarkan hasil analisis *pretest* diperoleh hasil yang dapat digunakan untuk mengetahui uji normalitas dan uji homogenitas dari populasi. Hasilnya adalah kelas VIII-A, VIII-B, VIII-C, VIII-D, VIII-E, dan VIII-F berdistribusi normal dan homogen dengan taraf kepercayaan sebesar 95% dikarenakan $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$.

Hasil *posttest* siswa dianalisis melalui uji t dua pihak dan uji t satu pihak. Melalui analisis uji t dua pihak untuk prestasi belajar siswa kelas eksperimen (VIII-D, VIII-E, dan VIII-F) didapatkan t_{hitung} sebesar 7,022;

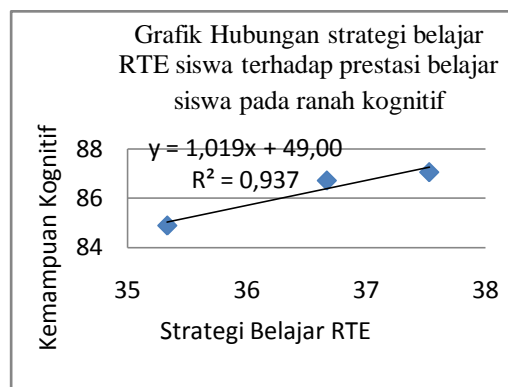
8,156; dan 10,399 dengan t_{tabel} sebesar 2,00. Artinya Nilai t_{hitung} berada di luar interval $-t_{tabel} < t < t_{tabel}$ dengan $\alpha = 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata prstasi belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda. Hasil uji t satu pihak didapatkan nilai t_{hitung} pada kelas eksperimen VIII-D, VIII-E, dan VIII-F sebesar 7,022; 8,156; dan 10,399 dengan t_{tabel} sebesar 1,67. Hal ini berarti rata-rata prestasi belajar siswa dari semua kelas eksperimen lebih baik daripada rata-rata hasil belajar kelas kontrol ($t_{hitung} > t_{tabel}$).

Dalam melakukan analisis pengaruh model pembelajaran aktif melalui strategi *rotating trio exchange* terhadap prestasi belajar siswa, peneliti melakukan analisis pada ranah kognitif, psikomotor dan afektif.

a. Ranah Kognitif

Berdasarkan nilai rata-rata strategi belajar RTE tiap materi pembelajaran, maka didapatkan rata-rata strategi belajar RTE siswa. Berdasarkan hasil *posttest* siswa, maka diperoleh kemampuan siswa pada aspek kognitif.

Hubungan strategi belajar RTE siswa terhadap prestasi belajar siswa pada ranah kognitif seperti pada Gambar 4.1



Dengan perhitungan regresi didapatkan regresi hubungan rata-rata hasil strategi belajar *Rotating Trio Exchange* (RTE) terhadap prestasi belajar siswa ranah kognitif adalah

$$\hat{Y} = a + bX$$

$$\hat{Y} = 49,00 + 1,019X$$

Koefisien b dinamakan koefisien arah regresi linier dan menyatakan perubahan rata-rata variabel Y untuk setiap perubahan variabel X sebesar satu unit. Perubahan nilai ini merupakan

pertambahan atau peningkatan apabila b bertanda positif. Dari perhitungan diperoleh nilai $b = 1,019$ bertanda positif, sehingga kita dapat menyatakan bahwa untuk setiap rata-rata hasil strategi belajar RTE bertambah atau meningkat dengan satu tingkatan kemampuan, maka rata-rata kemampuan siswa aspek kognitif juga bertambah atau meningkat sebesar 1,019.

Berdasarkan nilai kemampuan strategi belajar RTE dengan nilai kemampuan kognitif siswa, maka didapatkan koefisien korelasi antara model pembelajaran aktif melalui strategi *rotating trio exchange* terhadap prestasi belajar siswa terhadap hasil belajar siswa pada ranah kognitif sebesar 0,937. Nilai koefisien korelasi yang didapatkan termasuk dalam kategori korelasi sangat kuat.

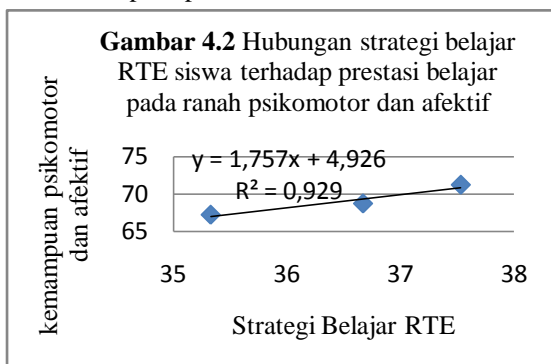
Besar hubungan peningkatan kemampuan strategi belajar RTE siswa terhadap kemampuan aspek kognitif siswa ditentukan oleh koefisien determinasi $r^2 = 0,937$ atau sebesar 93,7 %. Hal ini berarti peningkatan atau bertambahnya kemampuan strategi belajar RTE melalui hubungan linier dengan persamaan :

$$\hat{Y} = 49,00 + 1,019X$$

b. Ranah Psikomotor dan Afektif

Berdasarkan nilai rata-rata strategi belajar RTE tiap materi pembelajaran, maka didapatkan rata-rata strategi belajar RTE siswa. Berdasarkan hasil praktikum siswa, maka diperoleh kemampuan siswa pada aspek psikomotor dan afektif.

Hubungan strategi belajar RTE siswa terhadap prestasi belajar siswa pada ranah psikomotor dan afektif seperti pada Gambar 4.2



Dengan perhitungan regresi didapatkan regresi hubungan rata-rata hasil strategi belajar *Rotating Trio Exchange* (RTE) terhadap prestasi belajar siswa ranah psikomotor dan afektif adalah

$$\hat{Y} = a + bX$$

$$\hat{Y} = 4,926 + 1,757X$$

Koefisien b dinamakan koefisien arah regresi linier dan menyatakan perubahan rata-rata variabel Y untuk setiap perubahan variabel X sebesar satu unit. Perubahan nilai ini merupakan pertambahan atau peningkatan apabila b bertanda positif. Dari perhitungan diperoleh nilai $b = 1,757$ bertanda positif, sehingga kita dapat menyatakan bahwa untuk setiap rata-rata hasil strategi belajar RTE bertambah atau meningkat dengan satu tingkatan kemampuan, maka rata-rata kemampuan siswa aspek psikomotor dan afektif juga bertambah atau meningkat sebesar 1,757.

Berdasarkan nilai kemampuan strategi belajar RTE dengan nilai kemampuan psikomotor dan afektif siswa, maka didapatkan koefisien korelasi antara model pembelajaran aktif melalui strategi *rotating trio exchange* terhadap prestasi belajar siswa terhadap hasil belajar siswa pada ranah psikomotor dan afektif sebesar 0,929. Nilai koefisien korelasi yang didapatkan termasuk dalam kategori korelasi sangat kuat.

Besar hubungan peningkatan kemampuan strategi belajar RTE siswa terhadap kemampuan aspek psikomotor dan afektif siswa ditentukan oleh koefisien determinasi $r^2 = 0,929$ atau sebesar 92,9 %. Hal ini berarti peningkatan atau bertambahnya kemampuan strategi belajar RTE melalui hubungan linier dengan persamaan :

$$\hat{Y} = 4,926 + 1,757X$$

Dari pernyataan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan strategi belajar *rotating tro exchange* berhubungan positif dengan prestasi belajar siswa pada aspek kognitif, psikomotor, dan afektif. Hal ini terlihat dengan semakin tinggi rata-rata

kemampuan strategi RTE siswa, maka rata-rata nilai kognitif, psikomotor, dan afektif siswa yang diperoleh dari hasil nilai *posttest* dan praktikum adalah semakin tinggi.

Respons siswa dapat diketahui dari pengisian lembar angket respons oleh siswa pada akhir pembelajaran. Hasil angket secara keseluruhan menunjukkan bahwa respons siswa mengenai penerapan model pembelajaran aktif melalui strategi *rotating trio exchange* pada ketiga kelas eksperimen VIII-D, VIII-E, dan VIII-F sebesar 76-100%, nilai tersebut termasuk dalam kriteria sangat baik.

D. PENUTUP

a. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis didapatkan simpulan bahwa

1. Model pembelajaran aktif melalui strategi *rotating trio exchange* berpengaruh positif dan berkorelasi sangat kuat terhadap prestasi belajar siswa.
2. Respons sebagian besar siswa terhadap kegiatan pembelajaran fisika dengan menerapkan model pembelajaran aktif melalui strategi *rotating trio exchange* pada sub pokok bahasan optik geometris menunjukkan kategori sangat baik.

b. Saran

Dengan memperhatikan hasil penelitian di atas agar kegiatan belajar fisika lebih baik dan efektif bagi siswa, maka saran yang dapat diberikan dalam rangka ikut serta mendukung upaya peningkatan prestasi belajar siswa adalah:

1. Sebelum melakukan kegiatan strategi belajar *rotating trio exchange* guru sebaiknya menyediakan soal yang cukup untuk dijawab oleh siswa secara bergiliran,

sehingga siswa berkesempatan mengembangkan kemampuan berfikirnya.

2. Memberikan keterangan yang jelas pada lembar kerja siswa (LKS) dan memberikan keterangan tambahan sebelum siswa melakukan praktikum, sehingga siswa tidak mengalami kesulitan dalam melakukan praktikum karena umumnya siswa belum terbiasa dengan kegiatan yang bersifat praktikum
3. Jika siswa dalam satu kelas tidak dapat dibagi menjadi kelompok yang beranggotakan tiga orang, maka dapat mengubah variasi dari strategi *rotating trio exchange* atau dengan menerapkan strategi *rotating quartet exchange*.

DAFTAR PUSTAKA

- Djamarah, Bakri Syaiful. 1994. *Prestasi Belajar dan Kompetensi Guru*. Surabaya: Usaha Nasional.
- Hendayana, Umar. 2006. *Suatu Strategi Untuk Meningkatkan Keprofesionalan Pendidik*. Bandung: FMIPA UPI dan JICA.
- Muslich, Masnur. 2007. *KTSP (Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan)*. Jakarta : PT Bumi Aksara.
- Purniasari, Fitri. 2011. *Peningkatan Keterampilan Berdiskusi Melalui Strategi Pertukaran Tiga Kelompok Memutar (Rotating Trio Exchange) Pada Siswa Kelas X-5 SMA Negeri 1 Pengasih Kulon Progo (Jurnal Pendidikan Fisika UNY)*.
- Riduwan. 2002. *Dasar-Dasar Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Silberman, Melvin. 2007. *Active Learning 101 Cara Belajar Siswa Aktif*. Bandung : Nuansa.
- Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Jakarta : Alfabeta.