

# COGNITIVE LEARNING RESULT OF PHYSICS SCIENCE STUDENT IN THE FIRING LINE COOPERATIVE FOR CLASS VIII SMPN 34 PEKANBARU

Eka Norbaizura, Nur Islami, Mitri Irianti  
Email : ekanurbaizura@gmail.com, HP:082389061579,  
nurislami@lecturer.unri.ac.id, mit\_irianti@yahoo.co.id

Program Studi Pendidikan Fisika FKIP  
Universitas Riau, Pekanbaru

**Abstract** : This research aims to describe and differentiate the cognitive learning physics through the implementation of a firing line strategies in cooperative learning for the material of optical instruments in the class of VIII SMPN 34 Pekanbaru. Population in this research is all of VIII classes with 199 students. Meanwhile the samples are 40 students in VIII<sub>2</sub> as control class and 39 students in VIII<sub>3</sub> as experiment class. The instrument of data collection in this study is a cognitive performance test which consists of 25 multiple choice items. Analysis of the data in this study was a descriptive analysis that was used to determine the performance of the physics cognitive learning through the criteria of absorption and effectiveness of learning. The inferential analysis was used to differentiate a cognitive learning considerably using independent samples t-test of SPSS 20 program. The analysis data shows: the average absorption of the class is 83.79% of the higher in category, and declared effective learning efficiently. The value of t tests is  $t(69.1) = 2,000$ ,  $p = 0.049$  means  $p < 0.05$ , then  $H_0$  is rejected. Which means that there are differences in cognitive test result between students in experiment class that taught using cooperative learning firing line strategies and control class that uses conventional learning with a level of 95%. It can therefore be concluded that the implementation of the firing line strategy can be used as an alternative in the learning process in the classroom VIII SMPN 34 Pekanbaru.

**Key words** : Cognitive result test, the firing line strategy, optical instruments.

## HASIL BELAJAR KOGNITIF IPA FISIKA SISWA DALAM PEMBELAJARAN KOOPERATIF FORMASI REGU TEMBAK DI SMP NEGERI 34 PEKANBARU

Eka Norbaizura, Nur Islami, Mitri Irianti  
Email : ekanurbaizura@gmail.com, HP:082389061579,  
nurislami@lecturer.unri.ac.id, mit\_irianti@yahoo.co.id

Program Studi Pendidikan Fisika FKIP  
Universitas Riau, Pekanbaru

**Abstrak** : Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan dan membedakan hasil belajar kognitif IPA fisika melalui penerapan strategi formasi regu tembak dalam pembelajaran kooperatif pada materi alat-alat optik di kelas VIII SMPN 34 Pekanbaru. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas VIII dengan jumlah 149 siswa. Sedangkan sampelnya adalah siswa kelas VIII<sub>2</sub> sebagai kelas kontrol dengan jumlah 40 siswa dan kelas VIII<sub>3</sub> sebagai kelas eksperimen dengan jumlah 39 siswa. Instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar kognitif yang terdiri dari 25 butir soal pilihan ganda. Analisis data dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif untuk melihat gambaran dari hasil belajar kognitif IPA Fisika dengan menggunakan kriteria daya serap dan efektivitas pembelajaran, analisis inferensial untuk melihat perbedaan hasil belajar kognitif secara signifikan menggunakan *independent-samples T-test* program SPSS 20. Dari hasil analisis data menunjukkan: daya serap rata-rata kelas adalah 83.79% dengan kategori tinggi, dan efektivitas pembelajaran dinyatakan efektif. Tes t yang diuji diperoleh  $t(69.1) = 2000$ ,  $p = 0.049$  ini berarti  $p < 0.05$ , maka  $H_0$  ditolak. Maknanya terdapat perbedaan hasil belajar IPA fisika siswa antara siswa kelas eksperimen yang diajarkan dengan pembelajaran kooperatif strategi formasi regu tembak dengan siswa kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional dengan taraf kepercayaan 95%. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan strategi formasi regu tembak dapat dijadikan sebagai alternatif dalam proses pembelajaran di kelas VIII SMPN 34 Pekanbaru.

**Kata Kunci** : Hasil belajar kognitif, strategi formasi regu tembak, alat-alat optik

## PENDAHULUAN

Pembelajaran yang dilakukan dalam pendidikan merupakan proses interaktif peserta didik, pendidik dan materi pelajaran dalam kegiatan belajar yang dilakukan oleh peserta didik dan ada kegiatan mengajar yang dilakukan oleh pendidik (Sri Mulyani, 2005). Pendidik dituntut untuk menyampaikan materi agar mudah diterima oleh peserta didik, yakni dalam menggunakan metode, menyampaikan bahan ajar dan evaluasi yang tepat. Setelah proses pembelajaran, diharapkan peserta didik dapat memahami materi pelajaran yang disampaikan pendidik sehingga indikator dan tujuan pembelajaran tercapai.

Fisika adalah bagian dari ilmu pengetahuan alam yang pada hakikatnya merupakan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta, konsep, prinsip, hukum, teori, dan model yang biasa disebut sebagai produk fisika. Salah satu tujuan pembelajaran Fisika adalah agar siswa menguasai berbagai konsep dan prinsip Fisika untuk mengembangkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap percaya diri sehingga dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari dan sebagai bekal untuk melanjutkan pendidikan yang lebih tinggi. Ketercapaian tujuan pembelajaran disekolah dapat dilihat dari hasil belajar. Hasil belajar tergantung pada cara mengajar guru bidang studi dan aktivitas siswa dalam belajar. Guru sebagai pengajar hendaknya dapat menciptakan situasi yang menyenangkan dengan menerapkan strategi pembelajaran yang tepat dan melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran. Sehingga siswa dapat memahami materi pembelajaran dengan baik dan benar. Strategi pembelajaran yang tidak tepat guna akan menjadi penghalang kelancaran jalannya proses belajar mengajar. Oleh karena itu, strategi yang diterapkan oleh seorang guru, baru mendapat suatu hasil yang optimal jika mampu dipergunakan untuk mencapai tujuan yang dipergunakan.

Hasil belajar kognitif merupakan hasil yang dicapai siswa dalam menuntut suatu pelajaran yang menunjukkan taraf kemampuan siswa dalam mengikuti proses belajar yang dilihat dari skor akhir setelah mengikuti tes kognitif. Dari sisi guru, tindak mengajar diakhiri dengan proses evaluasi hasil belajar, dan dari sisi siswa hasil belajar merupakan berakhirnya dan puncak proses belajar (Dimiyati dan Moedjiono, 2006).

Berdasarkan informasi dari salah satu guru IPA kelas VIII SMP Negeri 34 Pekanbaru permasalahan yang dialami dalam proses pembelajaran IPA adalah siswa kurang aktif belajar IPA khususnya materi Fisika dikarenakan penggunaan satu jenis model pembelajaran yaitu model pembelajaran kooperatif yang digunakan terus-menerus sehingga membuat siswa bosan. Hal ini membuat hasil belajar siswa kurang maksimal. Dari tes mid semester genap kelas VIII menunjukkan bahwa dari 40 siswa yang dinyatakan tidak tuntas ada 25 orang (62.5%) dengan kriteria ketuntasan minimal (KKM) yaitu 75.

Untuk mendapatkan hasil belajar yang baik guru perlu menerapkan suatu strategi pembelajaran inovatif yang dapat membuat siswa aktif dan menyenangkan selama proses pembelajaran. Menurut Silberman (2012) ketika kegiatan belajar bersifat aktif, siswa akan mengupayakan sesuatu. Siswa menginginkan jawaban dari sebuah pertanyaan, membutuhkan informasi untuk memecahkan masalah, atau mencari cara untuk mengerjakan tugas. Salah satunya adalah dengan memberikan persaingan antar kelompok-individu untuk memotivasi siswa selama proses pembelajaran agar hasil belajar menjadi lebih baik. Salah satu strategi pembelajaran yang bisa digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa dalam proses pembelajaran adalah strategi *active learning*. Strategi *active learning* bukan sekedar membangun suasana pembelajaran

yang menyenangkan tapi juga memiliki banyak manfaat untuk diterapkan selama proses pembelajaran (Silberman, 2012).

Menurut Monika Handayani (2013) strategi *active learning* merupakan suatu strategi pembelajaran yang mampu membuat siswa lebih aktif selama proses pembelajaran sehingga siswa tidak hanya sekedar terlibat secara fisik saja tapi mental juga. Salah satu teknik dalam *active learning* yang dapat digunakan untuk menunjang keaktifan siswa dalam proses pembelajaran adalah dengan menggunakan formasi regu tembak atau *the firing line*. Teknik ini memfasilitasi siswa untuk belajar dengan cara yang lebih menyenangkan dalam mengembangkan kemampuan yang ada. Guru juga mampu mendapatkan umpan balik yang efektif dengan menerapkan teknik formasi regu tembak. Teknik formasi regu tembak dilakukan secara berpasangan bergilir sehingga siswa dapat memperoleh peluang untuk merespon pertanyaan-pertanyaan yang diajukan oleh siswa pasangannya secara cepat. Dengan ini siswa menjadi lebih aktif didalam proses belajar mengajar dan meningkatkan hasil belajar siswa. Hasil dari penelitian yang dilakukan oleh Monika Handayani (2013) tentang teknik formasi regu tembak mendapatkan peningkatan hasil belajar dari 72.03% menjadi 88.35%. ini berarti hasil belajar siswa meningkat sebesar 16.32%.

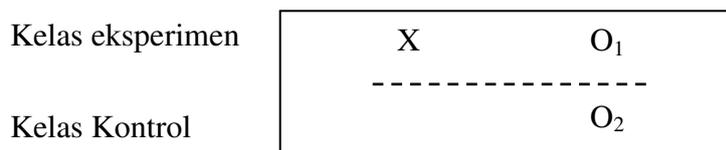
Strategi formasi regu tembak hanya untuk memantapkan ingatan, sangat perlu sekali pembelajaran yang dilakukan menggunakan suatu model. Salah satu model yang dapat menunjang keaktifan siswa adalah model pembelajaran kooperatif. Model pembelajaran kooperatif dipandang sebagai proses pembelajaran yang aktif, sebab peserta didik akan lebih banyak belajar melalui proses pembentukan dan penciptaan, kerja dalam kelompok dan berbagi pengetahuan serta tanggung jawab individu tetap merupakan kunci keberhasilan pembelajaran (Daryanto dan Muljo Rahardjo, 2012).

Berdasarkan uraian diatas, masalah ini penting untuk diteliti sehingga peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian hasil belajar kognitif IPA fisika siswa pada pembelajaran kooperatif formasi regu tembak kelas VIII di SMP Negeri 34 Pekanbaru.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 34 Pekanbaru kelas VIII pada semester genap tahun ajaran 2015/2016. Waktu penelitian dimulai dari 24 April 2016 hingga 21 Mei 2016.

Penelitian ini menggunakan rancangan kuasi eksperimen dengan *intact group comparison* (Punaji Setyosari, 2010) seperti digambarkan dalam Gambar 1.



Gambar 1. Rancangan Penelitian

Keterangan:

X =Perlakuan dengan menerapkan strategi formasi regu tembak

O<sub>1</sub> = Hasil *posttest* kelas eksperimen

$O_2$  = Hasil *posttest* kelas kontrol

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 34 Pekanbaru yang terdaftar pada semester genap 2015/2016 dengan jumlah 199 siswa. Sedangkan sampel pada penelitian ini adalah kelas VIII<sub>2</sub> dengan jumlah 40 siswa sebagai kelas kontrol dan kelas VIII<sub>3</sub> dengan jumlah 39 siswa sebagai kelas eksperimen. Kedua kelas merupakan kelas yang homogen kemudian dipilih secara acak.

Pada setiap pertemuannya diberikan perlakuan pada kelas eksperimen dengan penerapan strategi formasi regu tembak. Sedangkan pada kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional, kemudian diberikan tes kemampuan akhir (*posttest*) untuk kedua kelas. Selanjutnya menskor hasil tes yang diperoleh yang selanjutnya data tersebut dianalisis dan dipersiapkan untuk membuat laporan penelitian. Dengan skor tiap butir soal adalah 4 point, dan skor maksimum adalah 100. Penelitian ini menggunakan instrumen tes hasil belajar kognitif 25 butir soal pilihan ganda tentang alat-alat optik yang masing-masing memiliki empat jawaban A, B, C, dan D.

Data hasil tes dianalisis dengan menggunakan daya serap dan efektivitas pembelajaran untuk analisis deskriptif dan *independent sample t test* untuk analisis inferensial. Daya serap diperoleh dengan rumusan:

$$\text{Daya Serap} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Sedangkan efektivitas pembelajaran diperoleh dari daya serap rata-rata kelas. Pedoman untuk mengetahui efektivitas pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kategori Daya Serap dan Efektivitas Pembelajaran

Interval (%)	Kategori Daya Serap	Kategori Efektivitas
85-100	Sangat Tinggi	Sangat Efektif
70-84	Tinggi	Efektif
50-69	Rendah	Cukup Efektif
0-49	Sangat Rendah	Kurang Efektif

(Depdiknas, 2006)

Analisis inferensial menggunakan program SPSS 20 dengan *independent-samples T-test* untuk mengetahui beda secara signifikan hasil belajar kognitif yang diperoleh dengan menguji hipotesis statistiknya. Hipotesis statistik yang akan diuji dalam penelitian ini adalah:

$H_0$  = Tidak terdapat perbedaan antara hasil belajar kognitif IPA Fisika siswa yang menerapkan pembelajaran kooperatif strategi formasi regu tembak dengan siswa yang menerapkan pembelajaran konvensional.

Perbedaan hasil belajar dapat dilihat melalui signifikansi dengan kriteria:  $p \geq 0.05$ , maka  $H_0$  diterima maknanya tidak terdapat perbedaan antara hasil belajar kognitif IPA Fisika siswa yang menerapkan pembelajaran kooperatif strategi formasi regu tembak dengan siswa yang menerapkan pembelajaran konvensional.

$p < 0.05$ , maka  $H_0$  ditolak maknanya terdapat perbedaan antara hasil belajar kognitif IPA Fisika siswa yang menerapkan pembelajaran kooperatif strategi formasi regu tembak dengan siswa yang menerapkan pembelajaran konvensional.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

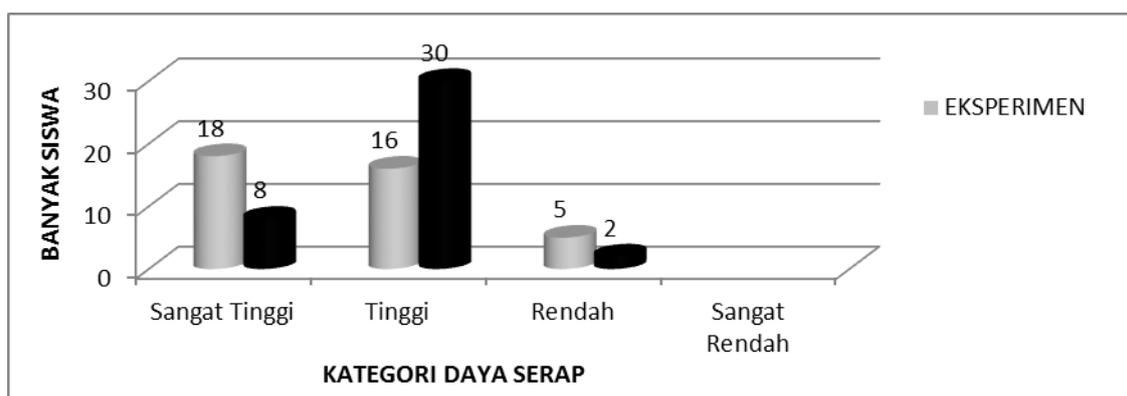
### Hasil Analisis Deskriptif

Hasil belajar IPA pada pokok bahasan alat-alat optik di kelas VIII<sub>2</sub> dan VIII<sub>3</sub> SMP Negeri 34 Pekanbaru dianalisis melalui daya serap dan efektivitas pembelajaran. Data yang dianalisis adalah hasil belajar akhir siswa (*posttest*). Deskripsi hasil belajar siswa pada pokok bahasan alat-alat optik ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2 Deskripsi Hasil Belajar Siswa

No	Aspek Analisis Deskriptif	Kelas kontrol (VIII <sub>2</sub> )		Kelas Eksperimen (VIII <sub>3</sub> )	
		Persentase (%)	Kategori	Persentase (%)	Kategori
1	Daya Serap Rata-Rata	81.40	Tinggi	83.79	Tinggi
2	Efektivitas Pembelajaran	81.40	Efektif	83.79	Efektif

*Posttest* yang diikuti 79 orang dilakukan di kelas VIII<sub>2</sub> sebagai kelas kontrol yang berjumlah 40 orang dan kelas VIII<sub>3</sub> sebagai kelas eksperimen yang berjumlah 39 orang. Diperoleh deskripsi daya serap siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat melalui Gambar 2.



Gambar 2. Diagram Daya Serap Siswa pada Kelas Eksperimen dan Kontrol

Berdasarkan Gambar 2 dapat dilihat bahwa daya serap dengan kategori sangat tinggi diperoleh kelas eksperimen lebih dominan, sedangkan kelas kontrol dominan dengan kategori tinggi. Daya serap siswa kelas eksperimen pada setiap indikator juga bervariasi. Daya serap siswa kelas eksperimen tertinggi adalah 100% pada indikator 1 yang dikategorikan sangat tinggi, sedangkan daya serap terendah adalah 33% pada

indikator 7 dengan kategori sangat rendah. Secara keseluruhan daya serap yang diperoleh siswa pada kelas eksperimen adalah 83.79% dengan kategori tinggi.

Daya serap siswa kelas kontrol tertinggi adalah 98.33% pada indikator 2 yang dikategorikan tinggi, sedangkan daya serap terendah adalah 57.5% pada indikator 11 dengan kategori rendah. Secara keseluruhan daya serap yang diperoleh siswa pada kelas kontrol adalah 81.40% dengan kategori tinggi. Jadi rata-rata daya serap siswa pada materi alat-alat optik dikelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol dengan beda 2.39% yang dikategorikan sama yaitu tinggi.

Deskripsi efektivitas pembelajaran siswa kelas kontrol dan eksperimen pada pokok bahasan alat-alat optik dapat dilihat bahwa efektivitas pembelajaran siswa kelas kontrol pada setiap indikator bervariasi. Efektivitas pembelajaran pada kelas kontrol tertinggi adalah 98.33% pada indikator 2 yang dikategorikan sangat efektif, sedangkan efektivitas pembelajaran terendah dengan persentase 57.5% pada indikator 11 dengan kategori cukup efektif. Secara keseluruhan efektivitas pembelajaran siswa pada kelas kontrol adalah 81.40% dengan kategori efektif.

Efektivitas pembelajaran pada setiap indikator berbeda. Pada kelas eksperimen, efektivitas pembelajaran tertinggi dengan persentase 100% pada indikator 1 dengan kategori sangat efektif, sedangkan efektivitas terendah dengan persentase 33% dengan kategori efektif pada indikator 7. Secara umum efektivitas pembelajaran materi pokok alat-alat optik pada kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel 4.1 yang dikategorikan efektif dengan persentase 83.90%. Pada kelas eksperimen yang menggunakan strategi Formasi Regu Tembak pembelajaran lebih efektif dibandingkan dengan kelas kontrol yang tidak menggunakan strategi formasi regu tembak.

### **Hasil Analisis Inferensial**

Hasil belajar IPA pada pokok bahasan alat-alat optik di kelas VIII<sub>2</sub> dan VIII<sub>3</sub> SMP Negeri 34 Pekanbaru juga dianalisis melalui uji t. Data yang dianalisis adalah hasil belajar akhir siswa (*posttest*). Tes t yang dilakukan adalah untuk menguji hipotesis Ho. Dari hasil perhitungan dengan menggunakan program SPSS 20 diperoleh  $t(69.1) = 2000$ ,  $p = 0.049$  ini berarti  $p < 0.05$ , maka Ho ditolak. Maknanya terdapat perbedaan hasil belajar IPA fisika siswa antara siswa kelas eksperimen yang diajarkan dengan pembelajaran kooperatif strategi formasi regu tembak dengan siswa kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional dengan taraf kepercayaan 95%.

Berdasarkan data hasil belajar siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, didapatkan bahwa daya serap rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan daya serap rata-rata hasil belajar siswa kelas kontrol. Daya serap rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen adalah 83.79 sedangkan daya serap rata-rata hasil belajar siswa kelas kontrol adalah 81.40. Jika menurut signifikansi Ho ditolak. Artinya terdapat perbedaan hasil belajar IPA Fisika siswa antara siswa yang diajarkan dengan pembelajaran kooperatif strategi formasi regu tembak dengan pembelajaran konvensional. Berdasarkan kriteria keberhasilan pembelajaran, dilihat dari daya serap, efektivitas pembelajaran, dan uji t, ini berarti pembelajaran yang menerapkan strategi formasi regu tembak dalam pembelajaran kooperatif pada kelas eksperimen berhasil dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

## Pembahasan

Secara deskriptif dan inferensial hasil penelitian ini membuktikan bahwa strategi belajar aktif tipe formasi regu tembak dapat memberikan perbedaan hasil belajar pada siswa. Secara deskriptif dibuktikan pada daya serap dan efektivitas pembelajaran memiliki persentase lebih tinggi kelas eksperimen dibandingkan dengan kelas kontrol. Sedangkan secara inferensial dibuktikan dengan adanya perbedaan hasil belajar secara signifikan.

Menurut Muhammad Anas (2014) bahwa daya serap adalah seberapa cepat dan seberapa besar kemampuan siswa dalam menyerap informasi dan proses pembelajaran secara keseluruhan. Selanjutnya menurut Syaipul Bahri (2006) petunjuk bahwa suatu proses belajar mengajar dianggap berhasil jika daya serap terhadap bahan pengajaran yang diajarkan mencapai prestasi tinggi, baik secara individual maupun secara kelompok. Efektifitas adalah bagaimana seseorang berhasil mendapatkan hasil yang baik. Efektivitas pembelajaran merupakan relevansi antara strategi pembelajaran yang digunakan dengan indikator untuk mencapai kompetensi yang ditetapkan dengan hasil yang baik. Seorang guru harus memperhatikan efektivitas pembelajaran di sekolah, khususnya di dalam kelas. Efektivitas pembelajaran tidak terjadi dengan sendirinya, tetapi harus diupayakan dengan menciptakan suasana belajar yang kondusif karena efektivitas ditentukan oleh daya serap yang diperoleh siswa setelah proses pembelajaran berlangsung.

Pada kelas eksperimen siswa sudah dilibatkan secara aktif dalam pembelajaran sehingga membuat daya serap dan efektivitas belajar dapat dikategorikan tinggi. Siswa diberikan wadah untuk berkomunikasi dengan kelompok kooperatifnya dan menumbuhkan daya saing terhadap kelompok lawan lewat strategi formasi regu tembak. Selain itu, pergantian formasi tempat duduk pada strategi formasi regu tembak memberi suasana baru yang lebih menyenangkan sehingga tidak timbul kejenuhan pada diri siswa saat proses belajar (Anwar, 2009). Hal ini sejalan dengan pendapat Eggen dan Kauchak (dalam Sri Norrohani Intan, 2009) pembelajaran akan berjalan efektif jika siswa secara aktif dilibatkan dalam pengorganisasian dan menemukan informasi (pengetahuan). Siswa tidak hanya pasif menerima pengetahuan yang diberikan guru.

Pada pembelajaran kooperatif menggunakan strategi belajar aktif tipe formasi regu tembak, siswa dalam kelompoknya dituntut untuk membaca dan memahami materi pelajaran untuk menjawab pertanyaan yang didapatkan, siswa juga harus bisa menolong teman dalam kelompoknya jika ada pertanyaan yang tidak dapat dijawab. Jadi, proses pembelajaran kooperatif menggunakan strategi belajar aktif tipe formasi regu tembak ini membuat siswa aktif, mandiri, dan siswa dituntut untuk bekerja sama didalam kelompoknya, serta siswa dapat lebih mengingat materi penting yang disampaikan guru lewat pertanyaan-pertanyaan yang diberikan lewat kartu tembak sehingga dapat meningkatkan hasil belajar akhir siswa.

Penelitian yang sama juga dilakukan oleh Devi Nur Afifah dan Hermin Budiningarti (2013) pada materi bunyi yang menggunakan strategi belajar aktif tipe formasi regu tembak kelas VIII SMP Negeri 3 Madiun. Penelitian yang dilakukan Devi dan Hermin menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar fisika siswa dengan menggunakan strategi belajar aktif tipe formasi regu tembak.

Hal ini sesuai dengan ungkapan Alfiatin (2011) bahwa pembelajaran kooperatif dengan strategi formasi regu tembak berdampak positif terhadap hasil belajar siswa. Maka dapat disimpulkan daya serap dan efektivitas siswa pada pembelajaran kooperatif

menggunakan strategi formasi regu tembak pada kelas eksperimen dapat meningkatkan daya serap dan efektifitas pembelajaran.

Daya serap siswa yang menerapkan pembelajaran formasi regu tembak pada setiap indikatornya berbeda-beda, enam indikator dikategorikan sangat tinggi yaitu indikator 1, 2, 4, 11, 12, dan 13, enam indikator dikategorikan tinggi yaitu 3, 5, 6, 8, 9, dan 10, dan satu indikator yang dikategorikan sangat rendah yaitu indikator 7.

Enam indikator yang dikategorikan sangat tinggi rata-rata berisi tentang kejadian sehari-hari yang sering ditemui oleh siswa tentang alat-alat optik seperti bagian dan fungsi dari mata, cacat mata, prinsip kerja teleskop dan periskop. Dengan bantuan strategi formasi regu tembak menjadikan hal-hal penting yang sulit dilupakan siswa sehingga lebih ingat dengan pelajaran yang telah disampaikan. Kriteria ini akan membantu siswa untuk mengingat konsep dalam pembelajaran.

Enam indikator yang dikategorikan tinggi berisi tentang proses pembentukan bayangan, kesamaan fungsi bagian mata dengan kamera, dan menghitung kuat lensa serta perbesaran lup dan mikroskop. Pemberian penguatan dengan menggunakan strategi formasi regu tembak sudah berhasil pada enam indikator ini dibuktikan dengan hasil yang dikategorikan tinggi, namun belum bisa mencapai kategori yang sangat tinggi. Ini dapat terjadi karena perhatian yang diberikan beberapa siswa terhadap pelajaran terutama dalam hitung-hitungan masih kurang. Salah satu dari enam indikator yang dikategorikan tinggi terdapat satu indikator yang tidak tuntas menurut KKM pada indikator 6 yang memuat tentang kesamaan fungsi bagian mata dengan kamera. Daya serap yang diperoleh pada indikator ini adalah 72, kurang 3 angka untuk mencapai KKM. Penyebab terjadinya ketidaktuntasan ini dikarenakan pada saat penerapan strategi formasi regu tembak, kartu pertanyaan tentang kesamaan fungsi bagian mata dengan kamera hanya dua soal, delapan soal lainnya tentang mata. Sehingga siswa lebih mengingat tentang mata dibandingkan kamera.

Satu indikator yang dikategorikan sangat rendah adalah indikator 7 yang berisi tentang penggunaan lup untuk mata berakomodasi maksimum dan untuk mata yang tidak berakomodasi. Hal ini dikarenakan siswa hanya mengingat konsep tanpa mengerti maksud dari konsep tersebut. Saat diberikan soal penerapan dalam kehidupan tentang penggunaan lup siswa menjadi bingung dan tidak dapat menjawab sehingga daya serap sangat rendah.

Kriteria keberhasilan adalah ukuran yang menjadi dasar penilaian untuk keberhasilan pembelajaran yang dilaksanakan. Kriteria keberhasilan pada penelitian ini tergantung pada perbedaan hasil belajar secara signifikan dan rata-rata daya serap yang diperoleh siswa. Berdasarkan kriteria keberhasilan pembelajaran, ini berarti pembelajaran yang menerapkan strategi formasi regu tembak dalam pembelajaran kooperatif pada kelas eksperimen berhasil memberi perbedaan hasil belajar siswa pada materi alat-alat optik menjadi lebih tinggi.

## **KESIMPULAN DAN REKOMENDASI**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, setelah dilakukan pembelajaran fisika menggunakan strategi belajar aktif tipe formasi regu tembak pada materi alat-alat optik diperoleh kesimpulan 1) Pembelajaran IPA Fisika di kelas VIII SMP Negeri 34 Pekanbaru dengan pembelajaran kooperatif strategi Formasi Regu Tembak dapat meningkatkan hasil belajar IPA Fisika pada materi alat-alat optik dengan daya serap

yang dikategorikan tinggi dan efektivitas pembelajaran yang dikategorikan efektif. 2) Terdapat perbedaan hasil belajar IPA Fisika di kelas VIII SMP Negeri 34 Pekanbaru dengan pembelajaran kooperatif strategi formasi regu tembak secara signifikan pada materi alat-alat optik.

Disarankan penerapan strategi belajar aktif tipe formasi regu tembak dapat dijadikan salah satu alternatif yang dapat diterapkan dalam proses pembelajaran IPA di Sekolah Menengah Pertama. Melalui penggunaan strategi belajar aktif tipe formasi regu tembak guru harus benar-benar pandai membagi waktu dan mengontrol pengelolaan kelas, agar waktu yang tersedia benar-benar dapat dimanfaatkan dengan baik agar hasil belajar yang diperoleh lebih baik. Selain itu, dalam pembuatan kartu tembak untuk materi yang berbeda dalam satu pertemuan sebaiknya sama banyak sehingga siswa tidak fokus ke satu materi.

### DAFTAR PUSTAKA

- Alfiatin. 2011. *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Dengan Strategi Formasi Regu Tembak Pada Materi Segiempat Di Kelas VII SMP Negeri Waru Sidoarjo*. UNESA Surabaya.
- Daryanto dan Mulyo Rahardijo. 2012. *Model Pembelajaran Inovatif*. Gava Media. Yogyakarta.
- Devi Nur Afifah dan Hermin Budiningarti. 2013. *Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT dengan Teknik Firing Line Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Bunyi Kelas VIII SMP Negeri 3 Madiun*. *E-journal Inovasi Pendidikan Fisika Vol 02 No 2. Jurusan Fisika FMIPA*. UNESA. Surabaya.
- Khoirul Anwar. 2009. *Meningkatkan Hasil Belajar Transformasi Geometri dengan Menggunakan Maps Berbahan Barang Limbah melalui Model Stad-Formasi Regu Tembak pada Siswa Kelas XII IPA SMA Negeri 1 Dempet, Demak Semester Gasal Tahun Pelajaran 2007/2008*. *e-Journal Lipi Widyatama Vol.6 No.3*. Jakarta.
- Monika Handayani. 2013. *Peningkatan Keterampilan Berdiskusi Melalui Model Active Learning Teknik Formasi Regu Tembak Pada Siswa Kelas V Sdn Widoro Yogyakarta*. Skripsi Dipublikasikan. Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta.
- Muhammad Anas. 2014. *Mengenal Metodologi Pembelajaran*. (Online), [http://books.google.co.id/books?id=o7b5AwAAQBAj&dq=PENGERTIAN+daya+serap+muhammad+anas&hl=id&source=gbs\\_navlinks\\_s](http://books.google.co.id/books?id=o7b5AwAAQBAj&dq=PENGERTIAN+daya+serap+muhammad+anas&hl=id&source=gbs_navlinks_s). (diakses 14 Mei 2016)
- Punaji Setyosari. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Kencana Prenada Media Group. Jakarta.

Sri Mulyani. 2005. *Kimia Fisika 2*. Universitas Negeri Malang. Surakarta.

Sri Norrohani Intan. 2009. *Efektivitas Metode Card Sort Dan Index Card Match Dalam Pembelajaran Bahasa Arab (Studi Komparatif Di Kelas VII MTs Muhammadiyah 1 Gemolong Sragen Tahun Ajaran 2008/2009)*. Skripsi. (Diakses 14 Mei 2016)

Syaipul Bahri Djamarah. 2006. *Strategi Belajar Mengajar*. Rineka Cipta. Jakarta.