

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF *LISTENING TEAM*
UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA POKOK
BAHASAN KOLOID DI KELAS XI SMAN 10 PEKANBARU**

Nurazmy alawy¹, Armiyus Thaib, Maria Erna
Program Studi Pendidikan Kimia, FKIP, Universitas Riau
¹Email : nurazmyalawy@yahoo.com

ABSTRACT

The research of implementation cooperative learning model listening team has been done to find out the increasing of student's learning achievement on the subject of colloids in class XI of SMAN 10 Pekanbaru. The form of research is experiment research with pretest-posttest design. The sample consists of two classes which are control class and experiment class. Experiment class is the class that handled with implementing cooperative learning model listening team, while the control class is the class that handled without implementing cooperative learning model listening team. Data analysis technique uses t-test formula. Based on the result of research were obtained that $t_{\text{count}} > t_{\text{table}}$ is $2.878 > 1.67$, which means that cooperative learning model is increasing student's learning achievement in colloids subject in SMAN 10 Pekanbaru. Increasing student's learning achievement at experiment class with gain normalized skor (N-gain) is 0.71 that classified as high category, while control class with gains normalized skor (N-gain) 0.63 that clasified as medium category. This result shows the increasing of student's learning achievement by implementing cooperative learning model listening team on the subject of colloids in class XI of SMAN 10 Pekanbaru.

Key Words : Cooperative Learning, Listening Team, Students learning achievemem

PENDAHULUAN

Proses pembelajaran dapat terjadi karena adanya perubahan dan peningkatan mutu kemampuan, pengetahuan, dan keterampilan siswa dalam ranah kognitif, afektif dan psikomotor. Menurut Ali (2002) hasil belajar siswa itu dapat dicapai bila siswa melalui proses belajar yang bersifat kooperatif. Hasil belajar diperoleh setelah siswa menempuh pengalaman belajar (proses belajar mengajar) untuk melihat sejauh mana tujuan pembelajaran dicapai atau dikuasai oleh siswa. Menurut Djamarah (2002) yang menjadi penunjuk bahwa suatu proses pembelajaran itu dianggap berhasil adalah apabila tujuan pembelajaran yang digariskan telah dicapai oleh siswa dan bila daya serap siswa terhadap bahan pelajaran yang diajarkan mencapai prestasi tinggi, baik secara individu maupun kelompok.

Berdasarkan informasi dari salah seorang guru kimia di SMAN 10 Pekanbaru diperoleh bahwa dalam proses belajar mengajar, materi koloid dianggap sulit oleh siswa. Hal ini dilihat dari nilai ulangan siswa pada materi koloid yang masih rendah. Masih banyak nilai siswa yang belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) sekolah yaitu 78. Siswa tidak dapat mencapai KKM, karena salah satu penyebabnya adalah metode yang digunakan guru selama proses belajar mengajar tidak sesuai dengan kurikulum yang ada. Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) untuk pokok bahasan koloid guru dituntut untuk menerapkan metode eksperimen selama proses

mengajar. Pembelajaran yang dituntut dalam KTSP saat ini adalah pembelajaran berpusat pada siswa (konstruktivisme), siswa diarahkan untuk belajar secara mandiri dan bekerja sama. Tetapi pada kenyataannya guru malah menggunakan metode eksperimen pada beberapa indikator pembelajaran saja. Sehingga dalam proses belajar mengajar sebagian siswa cenderung pasif yang mengakibatkan hasil belajar siswa rendah.

Guna mengatasi masalah tersebut dapat dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif. Seperti dikemukakan Kemp (dalam Wena, 2009) bahwa perlu adanya kegiatan belajar mengajar sebagai pendorong peserta didik untuk kooperatif berpartisipasi. Pada penelitian ini dilakukan pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif *Listening Team* (Suprijono, 2011). Hal ini dilakukan karena model pembelajaran *Listening Team* dapat meningkatkan motivasi belajar siswa, suasana belajar tidak kaku, tidak monoton, serta siswa menjadi antusias untuk mengikuti pelajaran, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Fadril (2012) menggunakan model pembelajaran kooperatif *listening team* dapat meningkatkan pemahaman konsep dan hasil belajar matematika, di mana nilai rata-rata matematika pada kelas eksperimen 78,96 sedangkan kelas kontrol 71,7. Peningkatan ini terjadi karena model pembelajaran kooperatif *listening team* dirancang untuk membantu siswa agar dapat berperan aktif dalam proses pembelajaran.

Untuk melihat peningkatan hasil belajar pada penelitian ini dilakukan dengan melihat perbedaan nilai N-gain antara kelas kontrol dengan eksperimen. Penerapan model pembelajaran kooperatif *Listening Team* pada kelas eksperimen dilakukan dengan membagi siswa secara berkelompok dan memberikan tugas yang berbeda-beda kepada masing-masing kelompok sehingga setiap siswa mempunyai tanggung jawab terhadap kelompok mereka sendiri. Kegiatan ini merupakan sebuah cara membantu peserta didik agar tetap terfokus dan siap siaga selama pelajaran yang diberikan.

Langkah-langkah model pembelajaran kooperatif *listening team* menurut Suprijono (2011) adalah sebagai berikut : (1) Siswa dibagi menjadi 4 tim, masing – masing tim diberikan tugas sebagai penanya, penjawab, penentang dan penarik kesimpulan. (2) Guru menyampaikan materi pelajaran yang didasarkan pada sesi tatap muka. (3) Setiap tim melakukan peranannya masing-masing sebagai penanya, penjawab, penentang dan penarik kesimpulan.

Berdasarkan uraian di atas, maka masalah dalam penelitian ini adalah Apakah model pembelajaran kooperatif *Listening Team* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada pokok bahasan Koloid di kelas XI SMAN 10 Pekanbaru? dan Berapa besar peningkatan hasil belajar siswa pada pokok bahasan koloid dengan penerapan model pembelajaran kooperatif *Listening Team* di kelas XI SMAN 10 Pekanbaru berdasarkan normalitas N-Gain?

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah penerapan pembelajaran kooperatif *Listening team* dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan untuk mengetahui kategori peningkatan hasil belajar siswa pada pokok bahasan koloid di kelas XI SMAN 10 Pekanbaru.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 10 Pekanbaru kelas XI IPA semester genap tahun pelajaran 2011/2012 pada bulan Mei 2012. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA SMAN 10 Pekanbaru tahun ajaran 2011/2012 yaitu sebanyak 5 kelas. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara mengambil dua kelas yang homogen setelah dilakukan uji homogenitas. Setelah itu, dipilih secara acak untuk mendapatkan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasilnya didapatkan kelas XI IPA 5 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPA 4 sebagai kelas kontrol.

Bentuk penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Rancangan penelitian yang digunakan adalah *Randomized Control Group Pretest-Posttest*. Rancangan penelitian ini menggunakan dua kelompok subjek, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen pada penelitian ini diberi perlakuan model pembelajaran kooperatif *listening team*, sedangkan kelas kontrol tidak menggunakan model pembelajaran kooperatif *listening team*. Sebelum perlakuan kedua kelas diberikan *pretest* dan setelah perlakuan diberikan *posttest* mengenai pokok bahasan koloid.

Rancangan penelitian *Randomized Control Group Pretest-Posttest* dapat dilihat pada tabel 1 berikut:

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	T ₀	X	T ₁
Kontrol	T ₀	-	T ₁

Keterangan :

T₀ = *Pretest*

X = Perlakuan terhadap kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif *Listening Team*

T₁ = *Posttest* (Nazir, 2005)

Analisa data dalam penelitian ini terdiri dari uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis. Pengujian normalitas dilakukan dengan menggunakan rumus chi kuadrat (*chi square*), pengujian normalitas menggunakan persamaan (1).

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

Setelah dilakukan pengujian normalitas, pada kedua kelas dilakukan pengujian homogenitas untuk mengetahui bahwa kemampuan kedua kelas sama. Untuk menghitung varians dari masing-masing sampel digunakan persamaan (2).

$$S_1^2 = \frac{n_1 \sum x_1^2 - \left(\sum x_1 \right)^2}{n_1 (n_1 - 1)} \quad \text{dan} \quad S_2^2 = \frac{n_2 \sum x_2^2 - \left(\sum x_2 \right)^2}{n_2 (n_2 - 1)} \quad (2)$$

Pengujian homogenitas varians menggunakan uji F dengan persamaan (3).

$$F = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}} \quad (3)$$

Kriteria pengujian H₀ diterima jika F_{hitung} < F_{tabel} didapat dari daftar distribusi F dengan peluang α, dimana (α = 0,05) dengan dk = (n₁ - 1, n₂ - 1), dan kedua sampel dikatakan mempunyai varians yang sama atau homogen.

selanjutnya diuji kesamaan rata-rata (uji dua pihak) untuk mengetahui kehomogenan kemampuan kedua sampel dengan hipotesis pengujian:

Persamaan (4) yang digunakan untuk uji-t dua pihak ini adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{x_1 - x_2}{S_g \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad (4)$$

dengan standar deviasi gabungan (S_g) dapat dihitung dengan menggunakan persamaan 5:

$$S_g^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \quad (5)$$

Uji hipotesis dilakukan terhadap hasil pengolahan data akhir, yaitu data selisih skor *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pengujian hipotesis menggunakan rumus uji-t satu pihak pada taraf signifikansi (α) sebesar 0,05

Untuk menunjukkan peningkatan hasil belajar siswa setelah menggunakan pembelajaran kooperatif *Listening Team* dilakukan uji normalitas (N – Gain) dengan persamaan (6).

$$N - \text{gain} = \frac{\text{Skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{Skor maksimum} - \text{skor pretest}} \quad (6)$$

Dapat dijelaskan bahwa g adalah gain yang dinormalisasikan dari kedua kelas. Tinggi rendahnya gain yang dinormalisasikan dapat diklarifikasi sebagai berikut : (1) jika $g > 0,7$ maka N_Gain yang dihasilkan dalam kategori tinggi, (2) jika $0,3 \leq g \leq 0,7$ maka N_Gain yang dihasilkan dalam kategori sedang, dan jika $g < 0,3$ maka N_Gain yang dihasilkan dalam kategori rendah (Susilawati, 2010).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil data yang dianalisis dalam penelitian ini terdiri dari data hasil uji homogenitas yang diperoleh pada materi prasyarat, data hasil uji hipotesis yang menggunakan selisih nilai *pretest* dan *posttest* dan hasil gain ternormalisasi. Data pengolahan hasil penelitian diuraikan sebagai berikut:

1. Hasil Uji Homogenitas

Data yang digunakan untuk uji homogenitas dalam penelitian ini adalah data yang diambil dari hasil uji homogenitas yang mencakup materi prasyarat dari pokok bahasan koloid yaitu materi larutan dan campuran serta larutan elektrolit dan non elektrolit.

Tabel 2. Hasil Uji Homogenitas

Kelas	N	$\sum X$	χ	F_{tabel}	F_{hitung}	t_{tabel}	t_{hitung}
Sampel 1	30	1.597,2	53,24	1,85	1,444	2,00	1,534
Sampel 2	32	1.831,9	57,247				

Dari tabel di atas dapat dilihat nilai $F_{\text{hitung}} = 1,444$ dan nilai $F_{\text{tabel}} = 1,85$ sehingga didapat $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ ($1,444 < 1,85$). Hal ini menyatakan bahwa kedua kelompok sampel mempunyai varians yang sama (homogen). Kemudian dilakukan uji dua pihak ($1 - \frac{1}{2} \alpha$) pada $\alpha = 0,05$ dan $dk = 60$. Dari hasil analisis diperoleh nilai t_{hitung} terletak antara $-t_{\text{tabel}}$ dan t_{tabel} yaitu $-2,00 < 1,534 < 2,00$ maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan dasar kedua kelas adalah sama (homogen).

Sebelum menganalisis data awal (uji homogenitas) data uji homogenitas terlebih dahulu di uji normalitasnya. Dari hasil perhitungan uji normalitas data homogenitas diperoleh bahwa kedua sampel berdistribusi normal.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas Kedua Sampel

Kelas	f	μ	Σ	K	$dk = (k - 3)$	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}
Sampel 1	30	53,24	11,208	6	3	4,711	7,81
Sampel 2	32	57,247	9,325	6	3	6,109	7,81

Dari tabel dapat dilihat untuk sampel 1 nilai $\chi^2_{hitung} = 4,711$ dengan peluang $1 - \alpha$ ($\alpha = 0,05$) dan $dk = (k - 3)$ dimana $k = 6$ maka $dk = 3$ dan nilai $\chi^2_{tabel} (0,95 ; 3) = 7,81$ sehingga diperoleh $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel} (4,711 < 7,81)$. Untuk sampel 2 nilai $\chi^2_{hitung} = 6,109$ dengan peluang $1 - \alpha$ ($\alpha = 0,05$) dan $dk = (k - 3)$ dimana $k = 6$ maka $dk = 3$ dan nilai $\chi^2_{tabel} (0,95 ; 3) = 7,81$ sehingga diperoleh $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel} (6,109 < 7,81)$. Hal ini menyatakan bahwa kedua kelompok sampel berdasarkan data yang diolah berdistribusi normal.

2. Hasil Uji Hipotesis

Data yang digunakan untuk uji hipotesis diperoleh dari selisih nilai *posttest* dan *pretest* pada kedua kelompok yaitu kelas eksperimen dan kontrol.

Tabel 4. Hasil Uji Hipotesis

Kelas	N	ΣX	\bar{x}	$S_{gabungan}$	t_{hitung}	t_{tabel}
Eksperimen	32	1.692	52,875	11,407	2,878	1,67
Kontrol	30	1.336	44,533			

Untuk menguji apakah hipotesis dalam penelitian diterima atau ditolak, data dianalisis dengan menggunakan uji t satu pihak dengan peluang $1 - \alpha$, nilai $\alpha = 0,05$ dan $dk = 60$. Tabel 4 memperlihatkan bahwa nilai t_{hitung} yang diperoleh lebih besar dari t_{tabel} ($2,878 > 1,67$) yang berarti bahwa hipotesis penelitian "penerapan model pembelajaran kooperatif *listening team* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada pokok bahasan koloid di kelas XI SMA Negeri 10 Pekanbaru" dapat diterima.

Peningkatan hasil belajar siswa diketahui berdasarkan hasil analisis uji hipotesis terhadap data (*posttest-pretest*). Perbedaan rata-rata *posttest* menyebabkan adanya perbedaan rata-rata gain ternormalisasi (N-gain) untuk kedua kelas. Besarnya rata-rata gain ternormalisasi <N-Gain> hasil belajar siswa kelas eksperimen adalah 0,71 yang termasuk kategori sedang, untuk kelas kontrol adalah 0,63 yang termasuk kategori sedang.

Peningkatan hasil belajar siswa kelas eksperimen pada pokok bahasan Koloid dengan penerapan model pembelajaran kooperatif *Listening Team* ini terjadi karena adanya pengaruh keaktifan siswa dalam proses pembelajaran. Keaktifan siswa dapat dilihat dari perhatian siswa terhadap penjelasan guru, kerjasamanya dalam kelompok, mengemukakan pendapat, saling membantu dalam menyelesaikan masalah. Jika siswa terlibat aktif dalam pembelajaran, maka daya ingat siswa dalam menyerap materi pelajaran akan semakin besar.

Model pembelajaran kooperatif *Listening Team* dapat menimbulkan keaktifan siswa karena adanya suasana berbeda yang diterima oleh siswa dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran kooperatif *listening Team* ini juga dapat membantu siswa untuk memfokuskan perhatiannya pada penjelasan guru saat menjelaskan materi pelajaran. Fokus siswa dicapai ketika siswa konsentrasi mendengarkan penyajian materi dari guru di awal pelajaran supaya mereka dapat menyelesaikan tugas dengan baik. Selain itu, siswa dituntut untuk bertanggung jawab dengan teman kelompoknya untuk menyelesaikan LKS sesuai dengan peran dan tugasnya masing-masing yang diberikan oleh guru setiap pertemuannya. Model pembelajaran kooperatif *Listening Team* dapat memudahkan siswa dalam meningkatkan daya ingat mereka terhadap pelajaran kimia yang sifatnya hafalan.

Model pembelajaran kooperatif *listening teams* juga dirancang untuk membantu siswa agar dapat bekerjasama dalam kelompok pada proses pembelajaran. Kerjasama siswa dalam kelompok dicapai ketika masing-masing kelompok menyampaikan tugas mereka dengan bertanya, mendukung, menentang, dan memberi kesimpulan dari materi pelajaran kimia. Tugas-tugas yang mereka kemukakan dapat merangsang mereka untuk mengemukakan ide dan beradu pendapat sehingga siswa turut berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran, Dimiyati dan Mudjiono (2002) mengemukakan bahwa belajar aktif tidak dapat terjadi tanpa adanya partisipasi siswa. Mengamati, bertanya, menjelaskan dan mengemukakan ide merupakan beberapa bentuk partisipasi. Melalui berpartisipasi, siswa jadi dapat memahami pelajaran dari pengalaman belajarnya sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Pelaksanaan model pembelajaran *Listening Team* ini diawali dengan penyajian materi oleh guru, selanjutnya siswa yang telah dikelompokkan menjadi empat orang dalam kelompok dengan memiliki peran yang berbeda-beda (Penanya, penjawab, penentang dan pemberi kesimpulan) diminta mengerjakan LKS sesuai dengan peran yang dimilikinya. Kemudian bagi setiap peran akan berkumpul pada kelompok yang lebih besar sesuai dengan peran yang dimilikinya (Penanya, penjawab, penentang dan pemberi kesimpulan). Misalnya kelompok penanya akan menyampaikan beberapa pertanyaan dari hasil diskusi kelompok besar. Adanya tugas membuat pertanyaan menjadikan lebih banyak siswa kelas eksperimen yang bertanya dibanding kelas kontrol, sehingga siswa kelas eksperimen mempunyai pengetahuan lebih baik daripada siswa kelas kontrol. Ketika kelompok penanya menyampaikan pertanyaan maka kelompok pendukung akan menjawab setiap pertanyaan yang diajukan oleh kelompok penanya lalu kelompok penentang akan senantiasa mengoreksi setiap jawaban yang dikemukakan oleh kelompok pendukung. Karena kelompok penentang senantiasa menentang pernyataan kelompok pendukung yang mereka pikir kurang tepat. Adanya kelompok penentang menambah suasana diskusi kelas menjadi lebih hidup. Diakhir diskusi kelompok penarik kesimpulan akan menyampaikan tugas mereka yaitu menyampaikan kesimpulan atau hasil diskusi mengenai materi yang dipelajari.

Secara keseluruhan, selama proses pembelajaran pelaksanaan model pembelajaran kooperatif *Listening Team* siswa tidak hanya dituntut untuk mendengar tetapi juga diajak untuk terlibat aktif dengan membaca, menulis dan berdiskusi dengan teman sekelompoknya dan mengemukakan idenya kepada kelompok lain.

Pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif *listening team* juga dapat dilihat dari rata-rata nilai gain ternormalisasi (N-gain) pada setiap indikator yang dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 5. Nilai rata-rata N-gain pada setiap indikator

Kelas	Indikator 1	Indikator 2	Indikator 3	Indikator 4	Indikator 5	Indikator 6
Eksperimen	0,67	0,97	0,74	0,57	0,96	0,51
Kontrol	0,57	0,87	0,66	0,28	0,87	0,50

Berdasarkan tabel 5 diatas terlihat nilai rata-rata N-Gain setiap indikator untuk kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Indikator 1 sampai 6 –pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif *listening team* tidak terlalu signifikan, nilai rata-rata N-Gain kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Hal ini dikarenakan tingkat kesulitan materi pada indikator 1 sampai indikator 6 tidak terlalu sukar sehingga siswa kedua kelas mampu memahami materi yang diberikan guru.

Sedangkanp untuk indikator 4 pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif *listening team* terlihat signifikan. Nilai rata-rata N-Gain kelas kontrol lebih rendah daripada kelas eksperimen. Hal ini dikarenakan tingkat kesulitan materi pada indikator 4 sulit dipahami oleh kelas kontrol.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa Penerapan model pembelajaran kooperatif *Listening Team* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada pokok bahasan koloid di kelas XI SMAN 10 Pekanbaru, dan besarnya *gain* – ternormalisasi adalah 0,71 dengan kategori tinggi.

Sehubungan dengan kesimpulan yang telah dikemukakan diatas, maka penulis menyarankan:

1. Model pembelajaran kooperatif *Listening Team* dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru kimia untuk meningkatkan prestasi belajar siswa khususnya pada pokok bahasan Koloid yang sifatnya hafalan.
2. Bagi peneliti yang ingin menindaklanjuti penerapan model kooperatif *Listening Team* pada pokok bahasan yang lain.

Daftar Pustaka

- Ali, M. 2002. *Guru dalam proses Belajar Mengajar*. Bandung. Sinar BaruAlgensindo.
- Dimiyati, M, 2002, *Belajar dan Pembelajaran*. Rineka Cipta. Jakarta
- Djamarah, S, B, Zain, 2002, *Model Belajar Mengajar*. Rineka Cipta. Jakarta
- Lie, A. 2007. *Cooperative Learning*. Grasindo. Jakarta
- Nazir, Mohd. 2003. *Metode Penelitian*. Ghalia Indonesia. Jakarta
- Riyanto, Yatim. 2010. *Paradigma Baru Pembelajaran*. Kencana Prenada Media Group. Jakarta
- Sanjaya, W. 2011. *Model Pembelajaran*. Kencana Prenada Media Group. Jakarta
- Sanjaya, W. 2008. *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Kencana Prenada Media Group. Jakarta
- Slameto, 2003, *Belajar dan Faktor yang Mempengaruhinya*, Rineka Cipta. Jakarta

- Slavin, R. 2009. *Cooperative Learning*. Nusa Media. Bandung
- Silberman, M. L, 2006. *Active Learning*. Insan Madani. Yogyakarta
- Sudjana, 2005. *Metode Statistik*. Tarsito. Bandung
- Sudjana, Nana. 2009. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Remaja Rosdakarya. Bandung
- Sugiono. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan*. Alfabeta. Bandung
- Suprijono, A. 2009. *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi Paikem*. Puataka Pelajar. Yogyakarta
- Susilawati, Johar Maknun, dan dadi Rusdiana. 2010. Penerapan Model Siklus Belajar Hipotetikal Deduktif 7E Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa SMA Pada Konsep Pembiasan Cahaya. *Jurnal Prosiding Seminar Nasional Fisika*. ISBN : 978 – 979 – 98010 – 6 – 7
- Trianto, 2011. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*. Kencana. Jakarta
- Syah, Muhibbin. 2006. *Psikologi Pendidikan*. Remaja Resdakarya. Bandung
- Wena, Made, 2009. *Model Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Bumi Aksara. Jakarta