

PENGARUH MODEL PEMBELEJARAN KOOPERATIF TIPE GROUP INVESTIGATION TERHADAP HASIL BELAJAR PADA MATERI LISTRIK DINAMIS

Salomo Leonardus Simanjuntak dan Nurdin Siregar
Prodi Pendidika Fisika FMIPA Universitas Negeri Medan

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh Model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* terhadap belajar siswa, serta untuk mengetahui aktivitas siswa selama penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* pada materi pokok listrik dinamis di SMA Negeri 11 Medan kelas X Semester 11 Tahun Ajaran 2012/2013. Jenis penelitian ini adalah *quasi eksperimen*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 11 Medan yang terdiri dari 9 kelas paralel. Teknik penggunaan sampel menggunakan *Cluster Random Sampling*. Sampel penelitian ini ada 2 kelas, yaitu kelas X-9 sebagai kelas eksperimen dan kelas X-8 sebagai kelas kontrol yang masing-masing terdiri dari 40 orang siswa. Sebagai alat pengumpulan data dalam penelitian ini digunakan tes pilihan berganda. Sebelum instrumen ini diberikan kepada siswa terlebih dahulu tes divalidkan oleh dua orang dosen dan satu guru fisika. Pada kelas eksperimen aktivitas rata-rata siswa dalam tiga kali pertemuan, yaitu 51%, 62% dan 75%. Dari data yang diperoleh maka ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* dalam meningkatkan aktivitas belajar pada materi pokok listrik dinamis di kelas X SMA Negeri 11 Medan. Nilai rata-rata postes eksperimen adalah 76,00 dan kelas kontrol 66,25. Setelah diuji dengan uji t diperoleh $t_{hitung} < t_{tabel}$ yaitu $3,8 > 1,66$ maka dengan demikian ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* (GI) terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok listrik dinamis di kelas X SMA Negeri 11 Medan Tahun Pelajaran 2012/2013.

Kata Kunci : *group investigasi*, aktivitas, hasil belajar

Abstract

This research aimed to determine the effect of model Group Investigation in student learning outcomes, and to investigate the students' activities while the implementation of group Investigation Model on Dynamic Electric topic in X grade of second semester SMA negeri 11 Medan academic year 2012/2013. This research is quasi-experimental. The sampling technique used cluster random sampling. The population in this research were all students of X grade SMA Negeri 11 Medan which consists of 9 parallel classes. The research sample there are two classes, X9 as experiment class and X8 as control class, each consisting of 40 students. The instrument of this research are multiple-choice test. Before the multiple-choice test given to students it validated by two lecturers and one teacher of physics. In the experimental class the average activity of students in the three meeting, are

51%, 625, and 75%. From the data obtained, there is evident of the effect of Groep investigation Models in improve learning activity on Dynamic Rlectric topic in X grade second semester SMA negeri 11 Medan academic year 2012/2013. The value of the average post – test exparimental class was 76.00 and 66.25 control class. From the t-test result can be concluded there is effect of Groupinvestigation Models in improve the learning outcomes of Dynamic electric topic in X grade second semester SMA negeri 11 Medan academic year 2012/2013.

Keyword : *Group Investigation*, activities, learning outcome

PENDAHULUAN

Berbagai upaya senantiasa dilakukan untuk meningkatkan kualitas pendidikan nasional. Peningkatan kualitas pendidikan untuk memacu perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK), perlu kiranya dilakukan penyempurnaan proses belajar mengajar. Salah satu mata pelajaran yang diajarkan di sekolah, khususnya di SMA adalah fisika. Pendidikan fisika merupakan pendidikan yang mengembangkan cara berpikir yang kritis, sistematis, logis, dan kreatif dalam membentuk manusia yang handal dan mampu berkompetensi secara global.

Oleh karena itu, siswa dibekali dengan ilmu pengetahuan dan dilatih keterampilan yang ada pada mata pelajaran fisika. Tetapi kenyataan yang ditemui di sekolah, sebagian dari siswa masih belum berhasil menguasai pengetahuan, keterampilan, khususnya pemahan konsep- konsep fisika maupun aplikasinya dalam kehidupan sehari – hari. Hal ini tergambar pada kenyataannya pelajaran fisika termasuk salah sata mata pelajaran yang memiliki nilai terendah. Hal ini disebabkan, banyaknya siswa yang tidak menyukai pelajaran fisika karena menurut mereka pelajaran fisika merupakan pelajaran yang sulitdipahami, khususnya jika

dihadapkan dengan rumus – rumus dan perhitungan yang menjenuhkan.

Kenyataan ini sesuai dengan hasil studi pendahuluan peneliti dengan menggunakan instrumen angket yang disebarakan ke 39 responden di kelas X SMA Negeri 11 Medan, diperoleh bahwa 10,3% siswa mengatakan pembelajaran fisika di kelas itu sulit dipahami dan membosankan; 66,7% menyatakan bahwa pembelajaran fisika di kelas itu hanya biasa saja; dan 23% menyatakan bahwa pembelajaran fisika di kelas itu menarik dan menyenangkan hasil wawancara dengan salah seorang guru fisika di SMA Negeri 11 Medan, diperoleh data hasil belajar fisika siswa yang pada umumnya masih rendah, yaitu rata – rata 45 sedangkan kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang akan dicapai adalah 65. Sehingga dapat dikatakan nilai rata – rata siswa tidak mencapai kriteria yang diharapkan.

Ada beberapa faktor yang menjadi penyebab rendahnya hasil belajar ini, salah satunya adalah guru kurang menerapkan model pembelajaran yang bervariasi. Guru dominan menggunakan model tradisional. Dengan model ini, proses pembelajaran tidak berpihak pada siswa. Dalam pembelajaran siswa bersifat hanya pendengar saja dan guru yang bersifat dominan (*teacher*

centered). Akibatnya siswa hanya dapat menghafal tanpa mengerti apa yang dipelajari dan apa hubungannya dengan kehidupan sehari-hari.

Model belajar yang tradisional kurang yang digunakan guru menyebabkan siswa kurang berpikir aktif, kreatif dan inovatif serta juga guru seolah-olah merupakan sumber satu-satunya pengetahuan yang menyebabkan siswa dipaksa untuk berpikir mengikuti jalan pikiran guru.

Mengatasi masalah-masalah di atas, sebaiknya guru menerapkan model pembelajaran yang melibatkan dapat melibatkan siswa secara aktif, salah satunya dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif. Model pembelajaran kooperatif terdiri dari beberapa jenis, salah satunya model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* (GI). Model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* (GI) adalah sebuah model yang tidak mengharuskan siswa menghafal fakta, rumus-rumus tetapi sebuah model yang membimbing para siswa mengidentifikasi topik, merencanakan investigasi di dalam kelompok, melaksanakan penyelidikan, melaporkan, dan mempresentasikan hasil penyelidikannya. Dalam model pembelajaran ini siswa terlibat secara aktif dalam kegiatan pembelajaran. Disamping itu, siswa dituntut untuk belajar bekerja sama dengan anggota lain dalam satu kelompok. Siswa memiliki dua tanggung jawab, yaitu mereka belajar untuk dirinya sendiri dan membantu sesama anggota kelompok untuk belajar. Model pembelajaran ini menuntut siswa berinteraksi dengan siswa lain dalam kelompok tanpa memandang latar belakang. Model pembelajaran *group*

investigation juga melatih siswa untuk memiliki kemampuan yang baik dalam berkomunikasi dan mengemukakan pendapatnya.

Penelitian sebelumnya yang relevan terkait model-model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* sudah pernah diteliti sebelumnya, antara lain oleh: Maulidin (2010); Mery (2010); dan Simbolon (2012). Berdasarkan hasil penelitian mereka dengan menerapkan model kooperatif tipe *group investigation* diperoleh perbedaan hasil belajar yang signifikan dibandingkan dengan kelas yang menerapkan model konvensional.

Dari penelitian yang telah dilakukan, peneliti mengemukakan bahwa terdapat beberapa kelemahan yaitu : Maulidin (2010) kelemahannya adalah kurang memperhatikan alat dan bahan yang dibutuhkan untuk melaksanakan investigasi dan pengkoordinasian susunan kursi dalam kelompok dan memperhatikan kondisi ruangan, Mery (2010) kelemahannya adalah kurangnya motivasi siswa dalam mengungkapkan pendapat dan kurangnya pengaturan waktu dan Simbolon (2012) kelemahannya adalah kurangnya memberikan perhatian dan bimbingan yang lebih kepada sebagian siswa yang kurang aktif, dan efektivitas penggunaan waktu. Kelemahan-kelemahan dari peneliti sebelumnya menjadi suatu pelajaran bagi peneliti berikutnya dengan cara memperbaiki kelemahan-kelemahan tersebut. Dari kelemahan ketiga peneliti sebelumnya, peneliti selanjutnya harus mampu mengelola dan mengontrol keadaan kelas selain itu peneliti juga harus mampu memotivasi siswa supaya berani

mengeluarkan pendapat serta menyusun RPP dengan alokasi waktu yang jelas.

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis merasa perlu untuk melakukan penelitian tentang “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI) Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Pokok Listrik Dinamis Di Kelas X Semester II SMA Negeri 11 Medan T.A. 2012/2013”.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah : (1) Bagaimanakah aktivitas siswa selama proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* pada materi pokok listrik dinamis di kelas x semester II SMA Negeri 11 Medan T.A. 2012/2013? (2) Bagaimana hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran konvensional pada materi pokok listrik dinamis di kelas x semester II SMA Negeri 11 Medan T. A. 2012/2013? (3) Bagaimana hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* pada materi pokok listrik dinamis di kelas x semester II SMA Negeri 11 Medan T. A. 2012/2013? (4) Apakah ada perbedaan hasil belajar siswa akibat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* pada materi pokok listrik dinamis di kelas x semester II SMA Negeri 11 Medan T. A 2012/2013.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah : (1) Untuk mengetahui aktivitas siswa selama proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* pada materi pokok listrik dinamis di kelas x semester II SMA Negeri 11 Medan T. A 2012/2013 (2) Untuk mengetahui

hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran konvensional pada materi pokok listrik dinamis di kelas x semester II SMA Negeri 11 Medan T.A. 2012/2013 (3) Untuk mengetahui hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* pada materi pokok listrik dinamis di kelas x semester II SMA Negeri 11 Medan T. A. 2012/2013 (4) untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa akibat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* dengan pembelajaran konvensional pada materi pokok listrikdinamis di kelas X semester II SMA Negeri 11 Medan T.A 2012/2013

Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada siswa kelas X semester II di SMA Negeri 11 Medan Jl.Pertiwi Kec. Medan-Tembung T.P. 2012/2013. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X semester II di SMA Negeri 11 Medan yang terdiri dari 9 kelas dan masing-masing 40 orang setiap kelas. Sampel penelitian dipilih dengan menggunakan teknik penarikan sampel kelas (*random sampling*) Sampel diambil dari populasi secara acak yaitu sebanyak 2 kelas. Satu kelas dijadikan sebagai kelas eksperimen yaitu kelas X-9 yang menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* dan satu kelas lagi dijadikan sebagai kelas kontrol yaitu kelas X-8 yang menerapkan pembelajaran konvensional. Desain penelitian yang digunakan adalah *Two group pretest-posttest design*.

Data yang diperoleh diuji normalitasnya untuk mengetahui data kedua sampel berdistribusi normal

digunakan uji Liliefors. Kemudian dilakukan uji homogenitas untuk mengetahui apakah kedua sampel berasal dari populasi yang homogeny digunakan uji kesamaan varians. Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka dapat diambil kesimpulan bahwa kedua sampel tidak mempunyai varians yang homogen dengan $\alpha = 0,05$ (α adalah taraf nyata untuk pengujian). Pengujian hipotesis digunakan uji t satu pihak.

Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian yang dilakukan di SMA Negeri 11 Medan menunjukkan diperoleh nilai rata-rata pretes 32,88. Pada kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata 32,50. Sesuai dengan uji normalitas dan uji homogenitas diperoleh bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan homogen. Dengan perhitungan uji t diperoleh nilai pretest $t_{hitung} < t_{tabel}$ yaitu $0,19 < 1,99$ maka H_0 diterima, dengan kata lain kemampuan awal siswa eksperimen sama dengan kemampuan awal siswa kelas kontrol. Untuk nilai rata-rata postes kelas eksperimen diperoleh 76,00 sedangkan pada kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata 66,25. Setelah diuji dengan uji t diperoleh $t_{hitung} < t_{tabel}$ yaitu $3,8 > 1,66$ artinya H_0 ditolak dan H_a diterima maka nilai hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih besar dari pada kelas kontrol yang artinya ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* (GI) terhadap hasil belajar siswa di kelas X SMA Negeri 11 Medan Tahun pelajaran 2012/2013.

Model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* (GI) tidak hanya berpengaruh terhadap hasil belajar tetapi juga

dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa. Berdasarkan observasi aktivitas siswa oleh observer, untuk kelas eksperimen aktivitas siswa pada pertemuan I 51% tergolong cukup aktif. Pada pertemuan II terjadi peningkatan menjadi 62% yaitu pada kategori aktif. Selanjutnya, pada pertemuan III juga terjadi peningkatan aktivitas siswa menjadi 75% yaitu pada kategori aktif. Rata-rata observasi aktifitas yaitu 63% pada kategori aktif.

Data tersebut menunjukkan bahwa untuk kelas eksperimen dari pertemuan I sampai pertemuan III aktivitas belajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* (GI) mengalami peningkatan. Dalam hal ini aktivitas siswa memiliki pengaruh yang positif terhadap hasil belajar.

Pembahasan

Hasil belajar siswa kelas eksperimen yang diberikan perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran *group investigation* (GI) berbeda dengan kelas kontrol yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional. Sebelumnya telah diketahui bahwa kedua kelas memiliki kesamaan kemampuan awalnya yaitu 32,88 untuk kelas eksperimen dan 32,50 untuk kelas kontrol dengan $t_{hitung} < t_{tabel}$ ($0,19 < 1,99$). Mengetahui peningkatan hasil belajar siswa atau kemampuan akhir siswa dapat dilakukan dengan memberikan postes kepada kedua kelas. Hasil belajar yang diperoleh adalah nilai rata-rata hasil belajar untuk kelas eksperimen adalah 76,00 sedangkan untuk kelas kontrol adalah 66,25. Berdasarkan data diatas, dapat dilihat bahwa nilai rata-rata postes di kelas eksperimen lebih tinggi dari pada

nilai rata-rata di kelas kontrol. Adanya peningkatan hasil belajar siswa kedua kelas dengan $t_{hitung} < t_{tabel}$ ($3,8 > 1,66$), dapat disimpulkan ada pengaruh yang signifikan penerapan model pembelajaran *group investigation* (GI) pada materi pokok Listrik Dinamis di kelas X.

Data hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa model pembelajaran *group investigation* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Keberhasilan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* didasarkan banyak hal yaitu model *group investigation* ini menekankan kepada proses keterlibatan siswa secara penuh untuk dapat menemukan materi yang dipelajari dan menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata sehingga mendorong siswa untuk dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari, dalam proses pembelajaran *group investigation* siswa tidak hanya berperan sebagai penerima pelajaran melalui penjelasan guru secara verbal, tetapi siswa berperan untuk menemukan sendiri inti dari materi pelajaran. Keterampilan siswa dalam pembelajaran dengan menggunakan model *group investigation* merupakan suatu proses yang bermula dari tahap pemilihan topik, perencanaan kooperatif, melaksanakan penyidikan (implementasi), analisis dan sintesis. Presentasi tugas akhir, evaluasi. Langkah-langkah pembelajaran tersebut mendorong siswa untuk lebih aktif di dalam kelas. Hal ini didukung dengan pembagian kelompok yang bersifat heterogen dan hanya beranggotaan 5 orang perkelompok mendorong siswa untuk lebih berpartisipasi dalam kerja kelompoknya.

Model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* membuat siswa lebih aktif dalam belajar, karena dengan model ini maka pengetahuan dan keterampilan yang di peroleh oleh siswa diharapkan bukan hasil mengingat seperangkat fakta-fakta, tetapi hasil dari penyelidikan bersama. Dengan model ini juga siswa dapat bekerja sama dalam kelompok. Tingkat pemahaman yang di peroleh siswa lebih mendalam karena siswa terlibat langsung dalam proses mencari atau menemukan informasi pelajaran untuk didiskusikan dan di presentasikan oleh kelompok, sehingga proses pembelajaran lebih efektif dan efisien.

Tugas yang diberikan peneliti dalam penelitian ini menuntut siswa untuk saling bekerja sama serta bertanggung jawab dengan kelompoknya. Adanya tanggung jawab pribadi yang di bebaskan pada masing-masing anggota, yang mengharuskan siswa untuk membantu temannya, mengembangkan kemampuan kelompok, dan memelihara hubungan kerja sama yang efektif, keadaan ini juga terjadi ketika guru membimbing kelompok bekerja dan belajar.

Hasil pengamatan aktivitas yang dilakukan oleh observer pada pertemuan I 51% tergolong kurang aktif. Hal ini disebabkan oleh kemungkinan siswa belum terbiasa belajar dengan model pembelajaran *group investigation* sehingga instruksi dan motivasi yang diberikan peneliti kurang dimengerti oleh beberapa orang siswa. Oleh karena itu, peneliti memberi saran dan arahan kepada siswa hingga siswa paham dan termotivasi dalam belajar. Pada pertemuan II terjadi

peningkatan aktivitas siswa menjadi 62% yaitu pada kategori aktif. Pada pertemuan III juga terjadi peningkatan aktivitas siswa menjadi 75% yaitu pada kategori aktif. Rata-rata observasi aktivitas yaitu 63% pada kategori aktif.

Berdasarkan penjelasan diatas menunjukkan bahwa model pembelajaran *group investigation* (GI) meningkatkan aktivitas belajar siswa dikelas eksperimen.

Simpulan

Adapun simpulan dalam penelitian ini adalah: (1) Aktivitas belajar siswa selama menggunakan model pembelajaran *group investigation* (GI) mengalami peningkatan, pada pertemuan I 51%, pertemuan II 62 % dan pada pertemuan III 75 %. (2) Rata-rata pretes kelas kontrol sebelum diberikan pembelajaran adalah 32,50 dan setelah diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional diperoleh hasil belajar siswa (postes) sebesar 66,25. Hal ini menunjukkan bahwa adanya peningkatan hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan. Namun lebih kecil dibandingkan dengan model *group investigation* (GI). (3) Rata-rata pretes kelas eksperimen sebelum diberikan pembelajaran adalah 32,88 dan setelah diberikan perlakuan dengan menggunakan model *group investigation* (GI) diperoleh hasil belajar siswa (postes) sebesar 76,00. Hal ini menunjukkan bahwa ada peningkatan hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan. (4) Ada perbedaan hasil belajar siswa akibat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* (GI) dengan pembelajaran konvensional pada materi pokok

listrik dinamis di kelas X semester II SMAN 11 Medan T.A 2012/2013, dengan hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol.

Saran

(1) Kepada peneliti selanjutnya agar lebih memberikan perhatian dan bimbingan yang lebih kepada sebagian siswa yang kurang aktif dengan menuntun cara berfikirnya ke arah penyelesaian permasalahan. (2) Karena aktivitas yang akan diobservasi banyak maka supaya lebih efektif sebaiknya peneliti selanjutnya perlu menambah jumlah observer yaitu satu observer untuk dua kelompok. (3) Bagi peneliti selanjutnya yang ingin menerapkan model *Group Investigation* sebaiknya mengalokasikan waktu dengan baik atau menyediakan alokasi waktu tambahan agar langkah-langkahnya dapat terlaksana semuanya.

Daftar Pustaka

- Arikunto, S., 2006, *Prosedur Penelitian*, Jakarta, Rineka Cipta
- Simbolon, A., 2012, *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Listrik Dinamis Di Kelas X Semester II SMA Negeri 1 Kecamatan Binjai T,A, 2011/2012*, Skripsi, FMIPA, Universitas Negeri Medan
- Djamarah, Z., 2006, *Strategi Belajar Mengajar*, Jakarta, Rineka Cipta

- Hamdani, 2010, *Strategi Belajar Mengajar*, Bandung, Pustaka Setia
- Harahap, dkk., 2011, *Strategi Belajar Mengajar Fisika*, Medan, Unimed
- Joyce, W., 2009, *Model-model Pembelajaran*, Edisi Delapan, Pustaka Belajar, Yogyakarta
- Kodir, A., 2010, *Hasil Belajar*, Bandung, Pustaka Setia
- Maulida, H., 2012, Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Pkn Melalui Penerapan Model Pembelajaran Group Investigation di Kelas XI IPS 2 SMA Muhammadiyah 1 Banjarmasin, *Jurnal UNLAM Banjarmasin* No 4, 108-120
- Maulidin, 2010, Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation(GI) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Listrik Dinamis Di Kelas VIII Semester II SMP Negeri 30 Medan T,A, 2009/2010, *Skripsi*, FMIPA, Universitas Negeri Medan
- Nahampun, M., 2010, Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation(GI) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Listrik Dinamis Di SMA Negeri 1 Percut Sei Tuan T,A,2009/2010, *Skripsi*, FMIP, Universitas Negeri Medan
- Pertiwi, Dwi, A., 2013, Penerapan Kooperatif Tipe *Group Investigation* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan Menumbuhkan Respon Positif Siswa dalam Pelajaran Pkn, *Jurnal pendidikan dan Pengajaran UNDIKSHA*, no 3 103-115
- Ratih P., D., Retno S., I., dan Susanti., 2012 Penerapan Model *Group Investigation* Terhadap Hasil Belajar Materi Bahan Kimia Di SMP, *Unnes Science Education Journal*, No 2,69-76.
- Sagala, S., 2009, *Konsep dan Makna Pembelajaran*, Bandung, Alfabeta.
- Sanjaya, W., 2008, *Strategi pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, Bandung, Prana Media Group.
- Sardiman, 2010, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, Jakarta, Rajawali Pers.
- Slameto,2003, *Belajar dan Faktor-faktor yang mempengaruhinya*, Jakarta, Rineka Cipta
- Slavin, Robert E., 2009, *Cooperative Learning*, Bandung, Nusa Media
- Sudjana, 2002, *Metoda Statistika*, Bandung, Tarsito

Sudjana, N., 2009, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, Bandung, Remaja Rosdakarya

Trianto,, 2010, *Mendesain Model pembelajaran Inovatif-progresif*, Jakarta, Kencana