

PENERAPAN MODEL *COOPERATIVE LEARNING* TIPE STAD DISERTAI MEDIA CD INTERAKTIF DALAM PEMBELAJARAN FISIKA DI SMP

Yoga Agung Kusuma, Subiki, Bambang Supriadi

Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jember
email: yogaagungkusuma@gmail.com

Abstract: This research concern with study result and student's communication skill about effect of cooperative learning STAD type with CD's interactive media is applied in learning at SMP Negeri 6 Jember, Class VII. The research is an experimental study. Description of individual communication skill in experiment class that using cooperative learning STAD type with CD's interactive media is good (81,47%) and group communication skill is good (82,69%). To compare the result of study between who use cooperative learning STAD type with CD's interactive media and conventional model in physics learning were analyzed with t test. The summary of this research there is study result in experiment class who use cooperative learning STAD type with CD's interactive media better than in control class who use conventional model in physics learning. Cooperative learning STAD type with CD's interactive media is suggested to be alternative learning model to improve study result and student's communication skill in physics subject.

Keywords: STAD, CD's interactive, study result, student's communication skill.

PENDAHULUAN

Sains adalah salah satu pelajaran yang erat hubungannya dengan teknologi. Belajar fisika tidak lepas dari belajar tentang sains, karena belajar fisika sama halnya dengan belajar hakikat sains. Dalam belajar fisika hendaknya fakta konsep dan prinsip-prinsip fakta tidak diterima secara prosedural tanpa pemahaman dan penalaran. Salah satu tujuan pembelajaran IPA (fisika) di SMP adalah agar siswa menguasai konsep dan prinsip IPA (fisika) untuk mengembangkan ilmu pengetahuan, keterampilan dan sikap percaya diri sehingga dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari dan sebagai bekal untuk melanjutkan pendidikan pada jenjang yang lebih tinggi. Pengajaran di SMP juga dimaksudkan untuk membentuk sikap positif terhadap fisika, yaitu merasa tertarik untuk mempelajari fisika lebih lanjut karena merasakan keindahan dalam keteraturan perilaku alam serta kemampuan fisika dalam menjelaskan berbagai peristiwa alam dan penerapannya dalam bidang (Puskur Balitbang Depdiknas, 2002).

Pernyataan ini mengandung makna bahwa selain untuk kepentingan penerapan dalam kehidupan sehari-hari dan teknologi,

penguasaan konsep-konsep dan prinsip-prinsip fisika pada kelas-kelas awal di SMP merupakan persyaratan keberhasilan belajar fisika dan meningkatnya minat peserta didik terhadap fisika di kelas-kelas selanjutnya. Masalah utama dalam pembelajaran pada pendidikan formal (sekolah) dewasa ini adalah masih rendahnya daya serap peserta didik. Hal ini tampak dari rata-rata hasil belajar peserta didik yang senantiasa masih memprihatinkan.

Permasalahan dalam pembelajaran berdasarkan pengamatan dan wawancara yang dilakukan oleh peneliti terhadap 30 peserta didik yang mengikuti bimbingan belajar di beberapa lembaga bimbingan belajar wilayah Kota di Kabupaten Jember (2012), ditemukan sejumlah alasan peserta didik mengikuti bimbingan belajar pada mata pelajaran IPA khususnya fisika diantaranya yaitu: 1) peserta didik kurang memahami materi yang diajarkan guru; 2) peserta didik merasa takut bertanya kepada guru apabila ada konsep fisika yang belum dimengerti; 3) gaya mengajar guru yang terlalu cepat membuat peserta didik sulit untuk menguasai konsep fisika; 4) peserta didik kurang menyukai guru fisika yang mengajar hanya

dengan metode ceramah karena membuat suasana menjadi membosankan; 5) kurangnya motivasi peserta didik dalam pembelajaran fisika di sekolah.

Peneliti juga mengadakan wawancara terhadap guru fisika di salah satu SMP Negeri di Kabupaten Jember. Menurut Dra. Suhartatik salah seorang guru fisika di SMP Negeri di Kabupaten Jember menyatakan bahwa kendala yang sering dihadapi guru fisika adalah kurangnya media yang digunakan dalam pembelajaran fisika serta rendahnya motivasi peserta didik terhadap mata pelajaran fisika. Selain itu guru harus menciptakan pembelajaran yang efektif.

Menciptakan suatu pengajaran yang efektif pada pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) khususnya fisika diperlukan suatu model pembelajaran yang dapat memproses informasi serta dapat menanamkan sikap aktif dalam pembelajaran yaitu sebuah model yang mampu memunculkan keterlibatan siswa secara aktif dalam pembelajaran meliputi kemampuan bertanya, menjawab, mengungkapkan gagasan serta mampu memunculkan rasa ingin tahu dalam menyelesaikan suatu permasalahan fisika yang relevan dengan kehidupan sehari-hari tanpa mengesampingkan hakikat belajar fisika. Salah satu model yang dapat diterapkan dalam kegiatan pembelajaran adalah model *cooperative learning*.

Salah satu pendekatan yang terdapat dalam model *cooperative learning* adalah *Student Teams Achievement Division* (STAD) yang dikembangkan oleh Slavin dan merupakan salah satu metode pembelajaran kooperatif yang paling sederhana (Slavin, 2009:143). Gagasan utama dari STAD adalah untuk memotivasi peserta didik saling mendukung dan membantu satu sama lain dalam menguasai kemampuan yang diajarkan oleh guru. Model ini mengkondisikan peserta didik belajar bersama dalam kelompok-kelompok kecil. Salah satu penunjang kegiatan pembelajaran yang dapat divariasikan dalam model *cooperative* tipe STAD adalah dengan menggunakan media CD interaktif. Bahan ajar berupa media CD interaktif mengkombinasikan beberapa media pembelajaran (audio, video, teks, atau grafik) yang bersifat interaktif untuk mengendalikan suatu perintah alami dari suatu presentasi

sehingga dapat menimbulkan interaksi dengan peserta didik, mengelola respon peserta didik, dan dapat diadaptasi sesuai kebutuhan peserta didik.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendiskripsikan keterampilan berkomunikasi siswa selama menggunakan model *cooperative learning* tipe STAD disertai media CD interaktif di kelas eksperimen dan mengkaji perbedaan hasil belajar fisika siswa setelah menggunakan model *cooperative learning* tipe STAD disertai media CD interaktif dengan hasil belajar fisika siswa menggunakan pembelajaran konvensional. Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan alternatif model pembelajaran di kelas, memberikan sumbangan pemikiran untuk meningkatkan mutu pendidikan, dan dapat dijadikan referensi penelitian sejenis dan pengembangannya.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 6 Jember. Penentuan sampel menggunakan metode *cluster random sampling* yaitu metode pengambilan sampel secara acak atau random dari kelompok anggota yang terhimpun dalam kelas atau *cluster* (Arikunto, 2010:185) dan diperoleh bahwa siswa kelas VII B sebagai kelas eksperimen dan siswa kelas VII E sebagai kelas kontrol.

Variabel-variabel dalam penelitian ini meliputi: variabel bebas: model *cooperative learning* tipe STAD, media CD interaktif, dan variabel terikat: keterampilan berkomunikasi siswa, hasil belajar siswa. Desain penelitian yang digunakan adalah pada penelitian ini adalah desain *control group pre-test post-test* dan ditunjukkan pada gambar 1 (Arikunto, 2010:126).

E	O ₁	X ₁	O ₂
K	O ₃	X ₂	O ₄

Gambar 1. Desain penelitian *control group pre-test post-test*.

Keterangan:

- E : kelas eksperimen (kelas yang menggunakan model *cooperative learning* tipe STAD disertai media CD interaktif)
- K : kelas kontrol (kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional)
- O₁ : hasil *pre-test* kelas eksperimen
- O₂ : hasil *post-test* kelas eksperimen
- O₃ : hasil *pre-test* kelas kontrol
- O₄ : hasil *post-test* kelas kontrol
- X₁ : perlakuan berupa penggunaan model *cooperative learning* tipe STAD disertai media CD interaktif
- X₂ : perlakuan berupa penggunaan model pembelajaran konvensional

Untuk menghitung hasil belajar siswa peneliti mengkonsultasikan terlebih dahulu dengan guru bidang studi fisika, sehingga diperoleh perbandingan sebagai berikut:

$$\frac{3N_1 + 2N_2 + N_3}{6}$$

Keterangan:

- N₁ : nilai kognitif produk (diperoleh dari nilai *post-test*)
- N₂ : nilai kognitif proses
- N₃ : nilai afektif

Pola penelitian dilakukan terhadap 2 kelompok, yang satu merupakan kelompok eksperimen (yang dikenal perlakuan) dan kelompok kontrol atau pembanding yang tidak dikenai perlakuan yaitu membandingkan hasil belajar siswa menggunakan model *cooperative learning* tipe STAD disertai media CD interaktif dengan penerapan pembelajaran konvensional di kelas kontrol. Untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa pada ranah kognitif, maka dilakukan analisis data menggunakan rumus t_{test} sebagai berikut:

$$t_{tes} = \frac{|M_x - M_y|}{\sqrt{\left(\frac{\sum X^2 + \sum Y^2}{N_x + N_y - 2}\right) \left(\frac{1}{N_x} + \frac{1}{N_y}\right)}}$$

Keterangan :

- M_x : rata-rata perbedaan nilai *pre-test* dan *post-test* kelas eksperimen
- M_y : rata-rata perbedaan nilai *pre-test* dan *post-test* kelas kontrol
- $\sum X^2$: jumlah kuadrat deviasi nilai kelas eksperimen
- $\sum Y^2$: jumlah kuadrat deviasi nilai kelas kontrol
- N_x : banyaknya sampel pada kelas eksperimen
- N_y : banyaknya sampel pada kelas kontrol

Untuk mendiskripsikan keterampilan berkomunikasi siswa digunakan rumus:

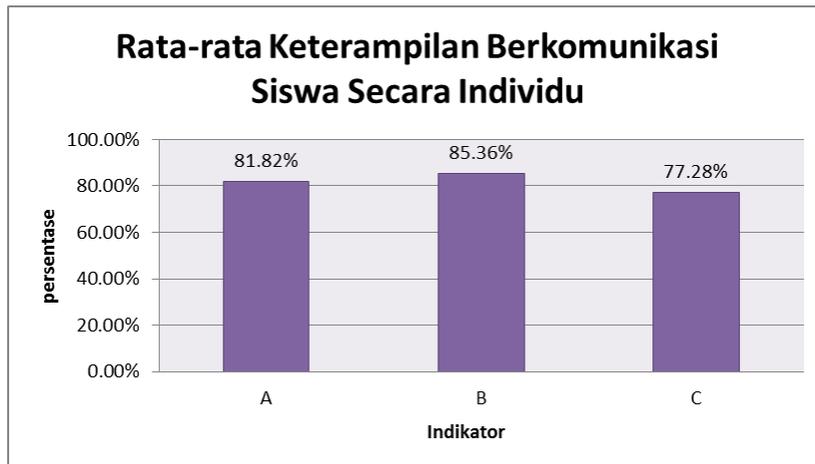
$$NP = \frac{R}{SM} \times 100 \%$$

Keterangan:

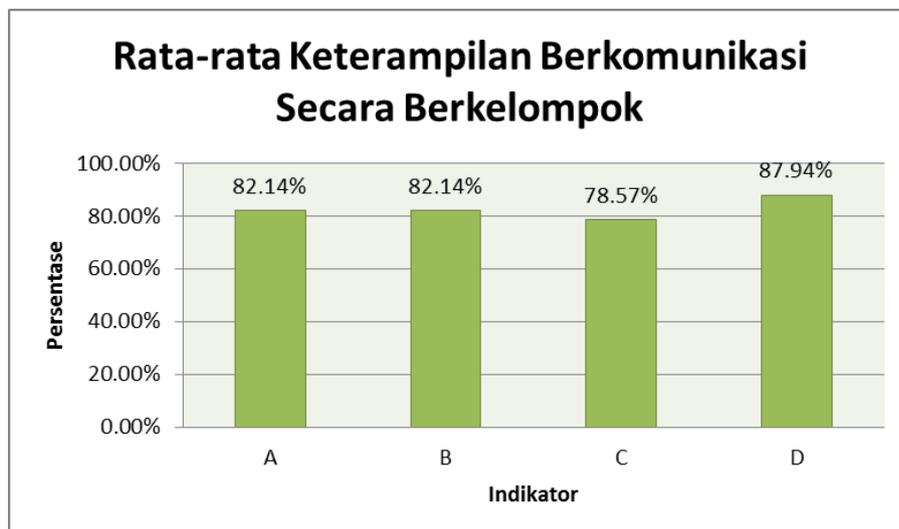
- NP : nilai persen yang dicari atau yang diharapkan
- R : skor mentah yang diperoleh individu atau kelompok siswa
- SM : skor maksimum ideal dari tes yang bersangkutan
- 100 : Bilangan tetap

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data penelitian terdiri dari skor *pre-test*, skor *post-test*, tes unjuk kerja dan hasil observasi. Keterampilan berkomunikasi siswa pada penelitian ini dibagi menjadi dua penilaian yaitu keterampilan berkomunikasi siswa secara individu dan keterampilan berkomunikasi secara kelompok. Data keterampilan berkomunikasi secara individu secara berturut-turut adalah: A) menjelaskan tabel, gambar atau grafik untuk menyampaikan jawaban masalah dalam bentuk tertulis, B) mampu menginterpretasikan ide-ide, simbol-simbol, istilah-istilah serta informasi matematis secara tertulis, C) menyampaikan pendapat atau saran untuk menyelesaikan permasalahan dalam bentuk tertulis dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 2. Diagram rata-rata keterampilan berkomunikasi siswa secara individu.



Gambar 3. Diagram rata-rata keterampilan berkomunikasi siswa secara berkelompok.

Dari gambar 2 terlihat bahwa skor paling tinggi diperoleh dari indikator B yaitu mampu menginterpretasikan ide-ide, simbol-simbol, istilah-istilah serta informasi matematis secara tertulis yaitu sekitar 85,36%, hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa sudah terampil dalam menginterpretasikan soal matematis yang membutuhkan pemahaman mengenai simbol-simbol berupa satuan-satuan dan rumus-rumus matematis, ide-ide berupa penyelesaian masalah. Hasil tersebut dapat terlihat ketika siswa mengerjakan soal individual dan LKS

individual dengan interpretasi langkah-langkah yang jelas berdasarkan rumus-rumus matematis serta penggunaan satuan yang tepat dalam bab pengukuran. Skor yang paling rendah yang diberikan observer adalah indikator C yaitu menyampaikan pendapat atau saran untuk menyelesaikan permasalahan dalam bentuk tertulis, sekitar 77,28%. Hal ini dikarenakan masih ada siswa yang memberikan pendapatnya dengan kurang benar dalam menyelesaikan soal individu dan LKS individu, walaupun sebagian besar siswa

sudah bisa memberikan pendapat dengan baik dan benar.

Secara klasikal persentase keterampilan berkomunikasi siswa selama penerapan model *cooperative learning* tipe STAD disertai media CD interaktif sebesar 81,47% yang dalam kriteria Purwanto (2008) termasuk dalam kriteria yang baik. Indikator keterampilan berkomunikasi siswa secara berkelompok secara berturut-turut adalah sebagai berikut: A) dapat mengungkapkan pendapat dan mendengarkan pendapat orang lain, B) bertanya kepada guru atau siswa lain, C) menguasai materi yang dijadikan bahan presentasi, D) menyampaikan hasil diskusi kelompok secara sistematis dan jelas dalam bentuk tertulis. Dari analisis data yang dilakukan, didapatkan hasil sebagaimana yang ditunjukkan pada gambar 3.

Dari diagram pada gambar 3 didapatkan skor tertinggi untuk indikator D yaitu menyampaikan hasil diskusi kelompok secara sistematis dan jelas dalam bentuk tertulis sebesar 87,94%. Hal ini disebabkan sebagian kelompok sudah bisa menganalisis data dengan berdiskusi bersama kelompoknya masing-masing dan menuliskan hasil diskusi secara runtut dan sistematis. Diskusi kelompok yang dilakukan dengan baik dipengaruhi oleh keaktifan anggota kelompoknya. Faktor yang mendukung diskusi berjalan dengan aktif dan baik adalah indikator A dan B, yang masing-masing adalah: dapat mengungkapkan pendapat dan mendengarkan pendapat orang lain serta bertanya kepada guru atau siswa lain yang masing-masing menunjukkan skor sebesar 82,14%. Dalam kriteria Purwanto (2008), skor tersebut tergolong dalam kategori baik. Jika setiap anggota kelompok dapat saling bertukar

pendapat dengan baik dan kelompok aktif bertanya kepada guru atau antar personal dalam kelompok tersebut maka akan berpengaruh baik pada hasil diskusi kelompok.

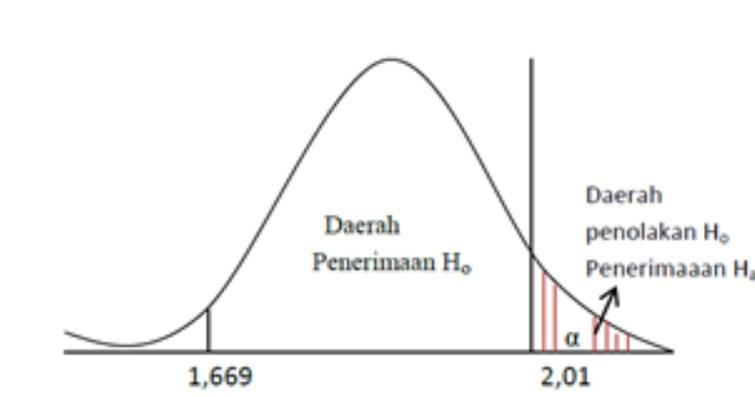
Indikator yang menunjukkan hasil paling rendah dibandingkan indikator yang lain adalah indikator menguasai materi yang dijadikan bahan presentasi sebesar 78,57%. Hasil ini masih dalam kategori baik dilihat dalam kriteria Purwanto (2008). Faktor yang menyebabkan indikator menguasai materi yang dijadikan bahan presentasi lebih rendah dari pada indikator yang lain adalah rasa kurang percaya diri siswa ketika melakukan presentasi kelas, karena semua siswa baru pertama kali melakukan kegiatan presentasi. Rasa kurangnya percaya diri yang dimiliki siswa berpengaruh terhadap penyampaian konsep atau materi. Tetapi seluruh indikator dalam keterampilan berkomunikasi secara berkelompok tergolong dalam kriteria baik.

Secara klasikal, rata-rata keterampilan berkomunikasi siswa secara berkelompok selama penerapan model *cooperative learning* tipe STAD disertai media CD interaktif sebesar 82,69%. Dalam kriteria purwanto (2008), keterampilan berkomunikasi siswa secara berkelompok dikategorikan baik.

Permasalahan kedua dalam penelitian ini adalah perbedaan hasil belajar fisika yang menggunakan model *cooperative learning* tipe STAD di kelas eksperimen dengan model pembelajaran konvensional di kelas kontrol dalam pembelajaran fisika di SMP. Peneliti melakukan kajian dengan membandingkan nilai *pre-test* dan *post-test* dengan uji-t. berdasarkan uji-t yang telah dilakukan diperoleh data pada tabel 1.

Tabel 1. Ringkasan Hasil Analisis *Pre-test* dan *Post-test*

Kelas Kontrol		Kelas Eksperimen	
$\sum y_1$	1867	$\sum x_1$	1830
$\sum y_2$	2097	$\sum x_2$	2385
$\sum y$	224	$\sum x$	555
$\sum Y^2$	15670,23	$\sum X^2$	10453,44
M_y	6,59	M_x	16,32



Gambar 4. Uji pihak kanan.

Tabel 2. Ringkasan analisis hasil belajar kelas eksperimen dan kontrol.

Kelas	Jumlah Siswa	Jumlah Nilai	Rata-rata
Eksperimen	34	2580,94	75,91
Kontrol	34	2338,95	68,79

Dari hasil analisis uji-t, didapatkan harga $t_{hitung} = 2,01$. Harga t_{hitung} tersebut dikonsultasikan dengan harga t_{tabel} dengan $db = 66$ pada taraf signifikansi 5% sehingga diperoleh hasil $t_{tabel} = 1,669$. Dari hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar fisika siswa menggunakan model *cooperative learning* tipe STAD disertai media interaktif dengan hasil belajar fisika siswa di kelas kontrol. Untuk menguji pengaruh *treatment* yang signifikan dan memperkuat hasil analisis uji-t, maka digunakan uji *one tail* pihak kanan dimana peneliti memihak kelompok dengan perlakuan yang diberikan. Uji pihak kanan digunakan jika H_0 berbunyi tidak lebih baik, dan hipotesis alternatifnya (H_a) Berbunyi lebih baik. Untuk dapat membuat keputusan apakah H_0 dapat ditolak atau diterima, maka kedudukan t_{hitung} dan t_{tabel} dapat disusun dalam gambar 4.

Berdasarkan tabel 2 dan gambar 3 terlihat bahwa t_{hitung} ternyata jatuh pada daerah penerimaan H_a . Dengan demikian H_0 ditolak, dapat disimpulkan bahwa harga $t_{hitung} > t_{tabel}$. Hasil ini memberikan pengertian bahwa hasil belajar fisika siswa di kelas eksperimen lebih baik dibandingkan hasil belajar fisika siswa di kelas kontrol.

Kajian terhadap hasil belajar siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol yang mencakup ranah kognitif (N1) dari hasil *post-test*, kinerja proses (N2) dan ranah afektif (N3) dengan perbandingan secara berturut-turut adalah sebagai berikut:

$$\frac{3N_1 + 2N_2 + N_3}{6}$$

Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh data yang terlihat pada tabel 2.

Dari hasil analisis dapat diketahui bahwa rata-rata hasil belajar pada kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol. Hal ini dibuktikan dengan rata-rata hasil belajar di kelas eksperimen sebesar 75,91 dan di kelas kontrol sebesar 68,79.

Faktor yang mempengaruhi hasil tersebut karena pembelajaran kooperatif dinaungi oleh teori konstruktivisme sosial yang dipelopori oleh Vygotsky. Konstruktivisme sosial lebih mengutamakan kepada hubungan individu dan masyarakat dalam mengkonstruksi pengetahuan. Siswa secara aktif mencari informasi dengan berdiskusi, bertanya, dan bertukar pendapat untuk memecahkan permasalahan. Interaksi yang ditekankan adalah interaksi sosial dengan orang lain yang punya pengetahuan lebih baik. Dengan interaksi itu peserta didik

dapat mengkonstruksi pengetahuannya sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki orang lain yang memiliki pengetahuan lebih baik. Selain itu kegiatan eksperimen dapat menumbuhkan rasa keingintahuan dan memberikan pengalaman yang kongret bagi siswa dalam memahami konsep fisika agar lebih bermakna.

Dengan demikian penggunaan model *cooperative learning* tipe STAD disertai media CD interaktif dapat mengembangkan keterampilan berkomunikasi siswa dengan kategori baik serta didapatkan hasil belajar siswa di kelas eksperimen yang lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, dapat ditarik kesimpulan bahwa keterampilan berkomunikasi siswa di kelas eksperimen secara individu dikategorikan baik yaitu dengan persentase sebesar 81,47% dan keterampilan berkomunikasi secara berkelompok dikategorikan baik dengan persentase sebesar 82,69%. Ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar fisika siswa di kelas eksperimen dengan kelas kontrol dan hasil belajar fisika siswa di kelas eksperimen lebih baik dibandingkan hasil belajar fisika siswa di kelas kontrol.

Berdasarkan kesimpulan di atas disarankan bila menerapkan model *cooperative learning* tipe STAD disertai media CD interaktif ini hendaknya harap memperhatikan dengan teliti pengelolaan waktu terhadap tiap fase-fase pada model pembelajaran kooperatif tipe STAD agar kegiatan belajar mengajar menjadi lebih efektif.

DAFTAR PUSTAKA

Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta.

Departemen Pendidikan Nasional. 2004. Komunikasi Pembelajaran. *Jurnal Teknodik*, **14**, p. 51-71.

Duygu, E. 2008. The Effectiveness of Interactive CD Design Through The Pre-School Student. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, **1**, p. 832-839.

Hamdani. 2010. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia.

Ma'mur, A. 2011. *Tuntunan Lengkap Metodologi Praktis Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta: Diva Pers.

Noviyanti, Mery. 2011. Pengaruh Motivasi dan Keterampilan Berkomunikasi Terhadap Prestasi Belajar Mahasiswa Pada Tutorial *Online* Berbasis Pendekatan Kontekstual Pada MataKuliah Statistika Pendidikan. *Jurnal Pendidikan*, **2** (12), p. 80-87.

Prastowo, A. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Pers.

Siregar, S. 2010. *Statistik Deskriptif untuk Penelitian: Diikuti Perhitungan Manual dan Aplikasi SPSS 17*. Jakarta: PT Grafinda Persada.

Slavin, E. 2009. *Cooperative Learning Teori, Riset dan Praktik*. Bandung: Nusa Media.

Suprijono, A. 2011. *Cooperatif Learning: Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Trianto. 2010. *Mendesain Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulumn Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana.

Wahyuni, dan Kristianingrum. 2008. Meningkatkan Hasil Belajar Kimia dan Peran Aktif Siswa Melalui Model PBI dengan Media CD Interaktif. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, **2**, p. 199-208.

Waldopo. 2011. Analisis Kebutuhan Terhadap Program Multimedia Interaktif Sebagai Media Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, **2** (17), p. 243-253.