

IMPLEMENTASI MODEL *COOPERATIVE LEARNING* BERBANTUAN KOMPUTER DALAM PEMBELAJARAN PENDIDIKAN MATEMATIKA I PADA MAHASISWA PGSD UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Trimurtini
Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) - FIP
Universitas Negeri Semarang

Abstract

The aim of this study was to find out the outcome of the implementation of a computer-aided cooperative learning model in the learning and teaching of Mathematics Education I in PGSD FIP UNNES. The research problems were: (1) Does the skill proceed in applying the computer-aided cooperative learning model have an effect on the learning outcome of the PGSD students? (2) Is there any difference in the learning outcome of mathematics of PGSD students between the cooperative learning model and the conventional model? The study applied the experimental research design comparing the learning outcomes of students who were taught using the cooperative learning model and those who were taught using the conventional model. The results of the study are: (1) There is a big influence (54,4%) of skill proceed in applying the computer-aided cooperative learning model to the learning outcome of PGSD students in Mathematics Education I; (2) The cooperative learning model is more effective than the conventional model in improving the learning outcome of PGSD students in Mathematics Education I.

Key words: computer-aided instruction, conventional learning, cooperative learning, skill proceed

Pendahuluan

Dalam proses pembelajaran sering dijumpai mahasiswa PGSD di UNNES Semarang yang tidak mau bertanya kepada pendidik (dosen) meskipun sebenarnya belum memahami materi yang disampaikan. Strategi yang sering digunakan pengajar untuk mengaktifkan mahasiswa adalah melibatkan mahasiswa dalam diskusi dengan seluruh mahasiswa. Strategi ini belum efektif walaupun pengajar sudah mendorong mahasiswa untuk berpartisipasi, karena kebanyakan mahasiswa terpaksa menjadi penonton, sementara diskusi dikuasai oleh beberapa mahasiswa. Suasana kelas perlu direncanakan dan dibangun sehingga mahasiswa mendapat kesempatan berinteraksi satu sama lain. Pengajar perlu menciptakan suasana belajar di mana mahasiswa dapat bekerjasama. Dengan demikian mahasiswa terdorong untuk bekerjasama untuk

menyelesaikan masalah, menyelesaikan suatu tugas atau mengerjakan sesuatu untuk mencapai tujuan bersama.

Model *cooperative learning*, adalah strategi belajar mengajar dengan jalan mengelompokkan mahasiswa/peserta didik berdasarkan tingkat kemampuannya pada kelompok yang kecil. Pada *cooperative learning*, keberhasilan peserta didik akan tercapai jika dan hanya jika setiap anggota kelompoknya berhasil (Deutsch, 1962). Menurut Slavin (1995), pengaruh kerja kelompok secara umum adalah positif. Pada bukti terbaiknya Slavin menemukan bahwa 72% dari 68 studi menunjukkan prestasi yang tinggi untuk kerja kelompok (*cooperative learning*) pada kelompok eksperimen dibandingkan kelas kontrol.

Di lain pihak, pada era globalisasi teknologi yang terus berubah, banyak sekolah, perguruan, lembaga yang menggunakan teknologi modern. Penggunaan teknologi untuk kepentingan pelaksanaan pendidikan, khususnya pembelajaran juga telah berkembang pesat. Media elektronik dan komputer dapat dimanfaatkan sebagai sarana untuk mendukung pembelajaran. Mengikuti perkembangan yang ada dalam melayani kepentingan pendidikan yang berbasis teknologi, pengajar dapat memanfaatkan sarana elektronik dan komputer yang ada untuk kepentingan pembelajaran yang melibatkan mahasiswa secara langsung.

Sejak awal dosen perlu merancang rencana pembelajarannya sedemikian rupa agar dalam implementasi pembelajaran para mahasiswa juga memanfaatkan teknologi. Kenyataannya, masih sedikit para pengajar (dosen) yang menyadari dan merasa penting untuk memanfaatkan teknologi dalam implementasi pembelajaran yang telah disiapkannya. Kondisi ini kurang memotivasi mahasiswa untuk memanfaatkan teknologi dalam hal ini media komputer dalam aktivitas belajarnya. Akibatnya, mereka akan kesulitan dalam menyelesaikan tugas-tugas perkuliahan maupun tugas akhir atau skripsi.

Mahasiswa PGSD diproyeksikan untuk menjadi guru SD yang berkualitas di masa mendatang terkait hal ini, lulusan PGSD diharapkan dapat menjadi pengajar yang dapat menerapkan pembelajaran dengan memanfaatkan media elektronik dan komputer yang tersedia di sekolah. Oleh karena itu, calon pengajar SD juga dibekali dengan perkuliahan yang memanfaatkan media komputer, sehingga mahasiswa PGSD terampil menggunakan komputer dalam menunjang kegiatan belajarnya. Pada kenyataannya, masih jarang mahasiswa yang memanfaatkan sarana komputer untuk menunjang kegiatan belajarnya.

Berkaitan dengan latar belakang tersebut pembelajaran dengan *cooperative learning* berbantuan komputer pada mata kuliah Pendidikan Matematika I merupakan hal penting untuk diteliti, untuk mendukung keberhasilan siswa.

Cooperative Learning merupakan strategi pembelajaran yang mendorong peserta didik aktif menemukan sendiri pengetahuannya melalui keterampilan proses. Peserta didik belajar dalam kelompok kecil yang heterogen. Dalam menyelesaikan tugas

kelompok, setiap anggota saling bekerja sama dan membantu dalam memahami suatu bahan ajar. Selama kerja kelompok, tugas anggota kelompok adalah mencapai ketuntasan materi dan saling membantu teman sekelompok mencapai ketuntasan (Slavin, 1995:73).

Menurut Johnson & Johnson (1993) dalam Lie (2004:18), *cooperative learning* didefinisikan sebagai sistem kerja atau belajar kelompok terstruktur, dalam struktur ini, ada lima unsur pokok yang menyusunnya, yaitu saling ketergantungan positif, tanggung jawab individual, interaksi personal, keahlian bekerja sama, dan proses kelompok.

Berdasarkan hal tersebut *cooperative learning* merupakan strategi pembelajaran yang berhasil dengan menggunakan kelompok-kelompok kecil yang heterogen untuk mencapai hasil yang maksimal dengan menerapkan lima unsur pokok yaitu saling ketergantungan positif, tanggung jawab individual, interaksi personal, keahlian bekerja sama, dan proses kelompok.

Menurut Tapscott dalam *Growing Up Digital*, kita adalah generasi pertama yang dikepeng oleh media digital (Dryden, 2001: 90). Oleh karena itu, perlu dirancang pembelajaran dengan memanfaatkan media digital. Media digital yang dimaksud di sini adalah penggunaan komputer dalam pembelajaran. Dengan perkembangan Teknologi Komputer yang semakin maju dan pesat ini dapat digunakan sebagai alat bantu pembelajaran.

Menurut Sutisna (2006), pemanfaatan komputer dalam pembelajaran dapat berfungsi sebagai *tool*, *tutor* dan *tutee*. Komputer sebagai *tool* (alat), dalam aplikasinya sebagai *tool* komputer biasa digunakan untuk : kalkulasi biasa, menyajikan informasi yang dapat diulang-ulang sesuai keperluan dan kecepatan respon peserta didik, menggambar dan membuat grafik, alat bantu mengajar, seperti demonstrasi pelajaran, penyimpanan data yang dapat dibuka untuk pengajaran pemecahan masalah, simulasi dan permainan

Dalam penelitian ini akan dimanfaatkan komputer sebagai *tool* (alat). Dengan memanfaatkan alat ini mahasiswa diharapkan terampil memanfaatkan media komputer dalam proses pembelajaran mata kuliah Pendidikan Matematika I.

Untuk mengukur keberhasilan peserta didik dapat dilakukan dengan berbagai cara, antara lain dengan tes tertulis, tes lisan, tes perbuatan dan observasi (pengamatan). Ada tiga macam hasil belajar, yaitu keterampilan dan kebiasaan, pengetahuan dan pengertian, sikap dan cita-cita (Sujana, 2002:45).

Menurut Tim Penyusun Kamus, Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa (1997:89), prestasi belajar adalah penguasaan pengetahuan atau keterampilan yang dikembangkan oleh mata kuliah, lazimnya ditunjukkan dengan nilai test atau angka nilai yang diberikan pengajar. Sedangkan menurut Soesilo dkk (2006:4) tes hasil belajar sebagai alat ukur untuk menentukan taraf keberhasilan metode mengajar yang telah digunakan pengajar dalam kegiatan pembelajaran.

Jadi hasil belajar adalah penguasaan pengetahuan, keterampilan dan kebiasaan dengan cara menggunakan tes tertulis, tes lisan, tes perbuatan atau observasi serta tugas kelompok dan individu.

Menurut Syah (2003:109) proses berarti cara-cara atau langkah-langkah khusus yang dengannya beberapa perubahan ditimbulkan hingga tercapainya hasil-hasil tertentu. Sedangkan keterampilan menurut Reber (Syah, 2003:121) adalah kemampuan melakukan pola-pola tingkah laku yang kompleks dan tersusun rapi secara mulus dan sesuai dengan keadaan untuk mencapai hasil tertentu. Keterampilan bukan hanya meliputi gerakan motorik melainkan juga pengejawantahan fungsi mental yang bersifat kognitif. Jadi keterampilan berproses bagi peserta didik dalam proses pembelajaran adalah suatu kesanggupan/kecakapan yang diperoleh akibat dari cara atau langkah-langkah strategi pembelajaran yang dikenakan pada peserta didik sehingga terjadi perubahan tingkah laku.

Cara Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen untuk melihat perbedaan hasil pembelajaran dengan pembelajaran kooperatif sebagai kelompok dibandingkan dengan pembelajaran secara konvensional.

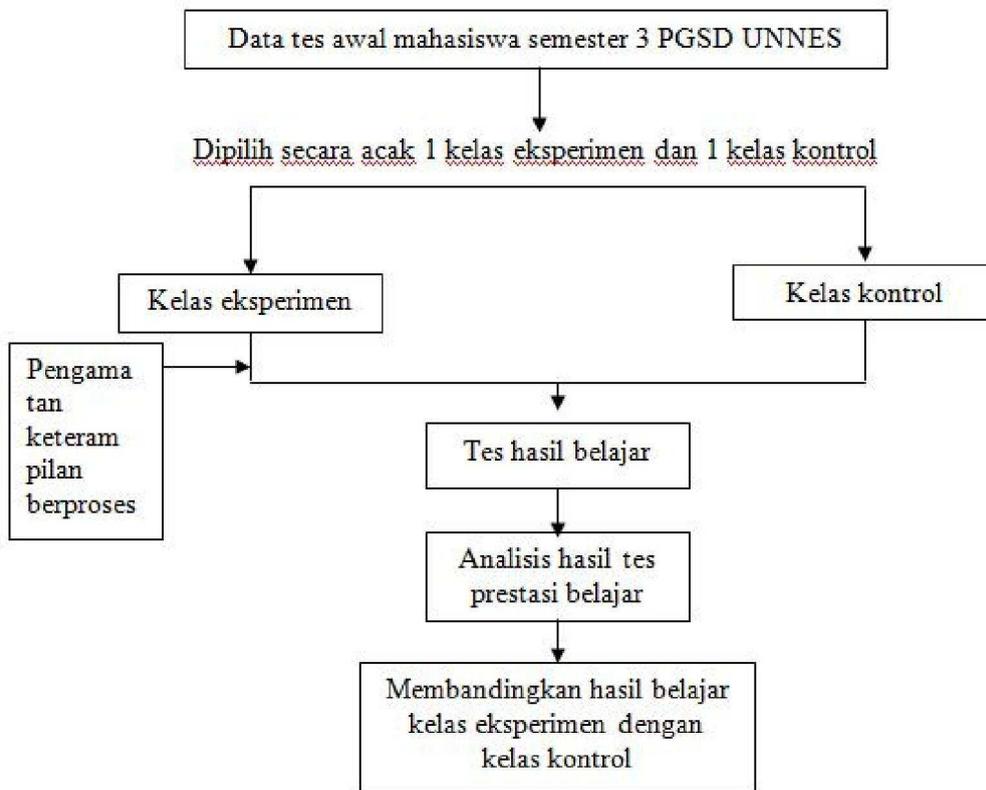
Pada kelompok kontrol, pembelajaran akan dilakukan dengan strategi konvensional sehingga metode pembelajarannya tidak sama dengan rancangan metode pembelajaran dalam kelompok eksperimen. Pada kelompok eksperimen, penelitian tidak hanya terkonsentrasi pada pengamatan hasil belajar saja, tetapi lebih banyak melihat pada proses pembelajaran. Oleh karena itu pada penelitian ini akan diamati proses kegiatan pembelajaran dengan serangkaian indikator pengamatan.

Berikut langkah-langkah kegiatan pembelajaran yang dilakukan pada kelas eksperimen :

1. Mahasiswa dibagi menjadi kelompok-kelompok kecil yang terdiri dari 5 – 6 orang dengan kemampuan yang heterogen. Pembagian kelompok berdasarkan data awal yang berupa nilai mata kuliah Matematika.
2. Tiap kelompok diberi tugas untuk mempelajari sub pokok bahasan (kurikulum matematika SD, teori belajar matematika di SD, strategi pembelajaran matematika di SD).
3. Masing-masing kelompok diminta membuat ringkasan tentang sub pokok bahasan yang dipelajari dan mengungkapkan masalah yang dihadapi dalam pembelajaran matematika di SD. Mahasiswa diminta membuat media komputer atau dosen yang menyediakan untuk dapat digunakan kelompok-kelompok dalam membuat laporan hasil diskusi serta untuk mempersiapkan bahan diskusi untuk dipresentasikan pada perkuliahan berikutnya.

4. Presentasi kelompok, tiap kelompok diberikan kesempatan untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas. Terjadi tanya jawab antara kelompok yang sedang presentasi dengan mahasiswa dalam kelas.
5. Selama proses pembelajaran dilakukan pengamatan terhadap keterampilan berproses dari masing-masing mahasiswa dengan bantuan dua orang pengamat. Tabel pengamatan sudah dipersiapkan sebelumnya.

Tes hasil belajar diberikan kepada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dalam waktu yang bersamaan. Setelah data-data dikumpulkan, dilakukan analisis data. Skema penelitian terdapat pada gambar 1.



Gambar 1. Skema Penelitian

Variabel Penelitian

Penelitian ini akan melihat perbedaan hasil belajar antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Dengan demikian variabel independennya adalah jenis strategi mengajar dan variabel dependennya adalah hasil belajar mahasiswa kelompok kontrol (Y1) dan kelompok eksperimen (Y2). Komparasi kegiatan antara kelompok kontrol dan eksperimen ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1

Desain Pretest Postes Kontrol (Arikunto, 2002)

Kelompok	Pretest	Perlakuan / Treatment	Postest / Prestasi Belajar
Kelompok Kontrol	O1	K	Y1
Kelompok Eksperimen	O2	X	Y2

Keterangan :

O1 dan O2 : nilai pretes kelompok kontrol dan kelompok eksperimen

K : pembelajaran konvensional

X : pembelajaran dengan cooperative learning berbantuan komputer

Y1 : nilai post tes kelompok kontrol

Y2 : nilai post tes kelompok eksperimen

Pengambilan data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan dua metode, yaitu:

1. metode tes, digunakan untuk memperoleh data hasil belajar mahasiswa pada pokok bahasan pembelajaran matematika di SD.
2. metode pengamatan, digunakan untuk memperoleh data keterampilan proses.

Setelah instrumen diketahui validitas dan reliabilitasnya, maka akan diperoleh instrumen yang terseleksi yang dapat digunakan untuk pengukuran pada sampel penelitian. Untuk variabel X diukur dengan lembar pengamatan, sedangkan untuk variabel hasil belajar Y diukur dengan tes. Data yang terkumpul dilakukan langkah-langkah statistik deskriptif dan dilanjutkan dengan analisis data kuantitatif.

Pengaruh keterampilan berproses terhadap hasil belajar 1 dilakukan dengan Analisis Regresi (hanya pada kelompok eksperimen). Perbedaan hasil belajar kelompok kontrol dan kelompok eksperimen 2 dilakukan dengan uji banding (uji *t*)

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Dari hasil uji kesamaan varian, data menggunakan uji Bartlett yang dilakukan pada nilai mata kuliah Matematika di kesepuluh kelas yang ada, diperoleh 3 kelas yang mempunyai varian sama, yaitu kelas A, B dan H. Dari ketiga kelas tersebut dipilih secara acak satu kelas (kelas B) sebagai kelas kontrol dan satu kelas (kelas A) sebagai kelas eksperimen, sedangkan kelas yang lain (kelas H) digunakan sebagai kelas untuk menguji instrumen yang akan digunakan.

Kelas eksperimen terdiri dari 36 mahasiswa. Selama kegiatan perkuliahan dengan model *Cooperative Learning*, dilakukan pengamatan terhadap masing-masing mahasiswa untuk mencari data tentang keterampilan proses mahasiswa selama pembelajaran berlangsung. Data keterampilan proses dari masing-masing mahasiswa kemudian dianalisis. Berdasarkan hasil analisis diketahui bahwa dari 36 mahasiswa, ada 20 mahasiswa masuk dalam kategori terampil (56%), 8 mahasiswa cukup terampil (22%), 7 mahasiswa sangat terampil (19%), dan 1 mahasiswa tidak terampil (3%).

Setelah kelas eksperimen diberi perlakuan yaitu pembelajaran dengan model *Cooperative Learning*, pada bagian akhir pembahasan pokok bahasan diberikan tes hasil belajar. Untuk kelas kontrol pembelajaran berlangsung secara konvensional yaitu dengan ceramah, kemudian pada bagian akhir pokok bahasan juga diberikan tes hasil belajar. Tes hasil belajar pada kelas eksperimen dianalisis untuk melihat kenormalan dan homogenitasnya. Dari hasil analisis menunjukkan bahwa tes hasil belajar mahasiswa kelas eksperimen normal dan homogen. Kemudian dengan menggunakan regresi linier, dianalisis apakah ada pengaruh keterampilan berproses (X) terhadap hasil belajar mahasiswa (Y). Hasil analisis menunjukkan ada pengaruh keterampilan berproses terhadap hasil belajar mahasiswa sebesar 54,5%. Dapat dikatakan keterampilan berproses berpengaruh cukup besar terhadap hasil belajar mahasiswa. Persamaan liniernya dapat dituliskan $\hat{Y} = 1,621X + 23,616$.

Data hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol dianalisis untuk diketahui perbedaan hasil belajar diantara kedua kelas tersebut dengan menggunakan uji banding (uji *t*). Diperoleh bahwa data kedua kelas variansinya berbeda, kemudian dengan melihat angka signifikan sebesar 1,7% kurang dari 5%, berarti ada perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dengan memperhatikan nilai rata-rata, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar kelas eksperimen lebih baik dari hasil belajar kelas kontrol.

Ketuntasan belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol dianalisis dengan menggunakan uji *t* satu sampel. Untuk kelas eksperimen diperoleh angka signifikan 60,7% lebih dari 5%, berarti H_0 diterima. Dapat disimpulkan bahwa hasil belajar kelas eksperimen dapat mencapai indikator ketuntasan 70. Tetapi untuk kelas kontrol

diperoleh angka signifikan 0% kurang dari 5%, berarti H_0 ditolak. Dapat disimpulkan bahwa hasil belajar kelas kontrol tidak dapat mencapai indikator ketuntasan 70.

Situasi belajar atau sering disebut sebagai iklim kelas, mengacu pada suasana yang terjadi ketika pembelajaran berlangsung, dan lebih luas lagi kepada interaksi dosen-mahasiswa-mahasiswa, baik di dalam maupun di luar kelas. Belajar akan berlangsung secara efektif dalam situasi yang kondusif. Dalam kondisi yang kondusif, mahasiswa tertantang untuk bertanya, mengerjakan tugas, mengungkapkan pendapat atau mengungkapkan ide, serta menanggapi sesuatu karena mereka merasa aman dan nyaman serta tidak takut berbuat salah.

Mahasiswa merupakan aktor utama dalam pembelajaran sebab yang belajar adalah mahasiswa. Idealnya, mahasiswa siap belajar di perguruan tinggi, memiliki motivasi yang tinggi, sehingga pada akhirnya mampu mencapai tujuan belajarnya. Agar mahasiswa dapat mencapai tujuan belajar secara efektif, ada beberapa syarat yang harus dipenuhi, yaitu motivasi (yang tercermin dalam sikap positif terhadap belajar), kesiapan belajar serta tradisi dan keterampilan belajar (Depdiknas Dirjen Dikti Direktorat Pembinaan Pendidikan Tenaga Pendidik dan Ketenagaan Perguruan Tinggi, 2004: 21).

Berbagai upaya dapat dilakukan, baik oleh dosen, lembaga maupun masyarakat untuk membuat mahasiswa menjadi pembelajar yang termotivasi dan mandiri. Model *Cooperative Learning* mampu menciptakan kondisi yang kondusif untuk pembelajaran. Di dalam *Cooperative Learning* mahasiswa dapat bekerja sama dalam kelompok untuk belajar dan bertanggung jawab akan keberhasilan belajar semua anggota kelompok. Ada tiga hal penting dalam *Cooperative Learning*, yaitu penghargaan terhadap kelompok yang berhasil, tanggung jawab masing-masing anggota kelompok serta kesamaan kesempatan untuk berhasil. Hal ini ditunjukkan dengan hasil belajar mahasiswa kelas eksperimen lebih baik dari hasil belajar mahasiswa kelas kontrol.

Penggunaan komputer dalam penelitian ini tidak dapat dimaksimalkan dikarenakan ruang komputer PGSD yang belum selesai dibangun. Meskipun demikian mahasiswa secara kelompok mengusahakan laporan hasil kerja kelompok diketik di rental. Hal ini dilakukan di luar jam perkuliahan dan di luar kampus, sehingga tidak terpantau oleh peneliti. Sedangkan untuk presentasi tiap kelompok belum ada yang menggunakan tampilan power point, mahasiswa masih menggunakan transparansi dan OHP.

Keterampilan proses yang diamati pada kelas eksperimen terbatas pada keterampilan mahasiswa dalam mengerjakan tugas secara kelompok serta keterampilan berproses yang terkait dengan kegiatan dalam kelompok. Penampilan mahasiswa pada saat mempresentasikan hasil kerja kelompok belum dapat diamati.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasannya maka dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut:

1. Pengaruh keterampilan berproses dalam penerapan model *cooperative learning* berbantuan komputer terhadap hasil belajar Pendidikan Matematika I pada mahasiswa PGSD cukup besar yaitu 54,5%.
2. Model *cooperative learning* berbantuan komputer lebih efektif dibandingkan model pembelajaran konvensional dalam meningkatkan hasil belajar Pendidikan Matematika I pada mahasiswa PGSD.

Saran

Model *cooperative learning* dapat diterapkan dalam pembelajaran untuk mengatasi beberapa hal yaitu keadaan mahasiswa dengan kemampuan yang sangat bervariasi, jumlah mahasiswa dalam kelas yang terlalu banyak, serta padatnya materi pembelajaran yang harus diselesaikan.

Daftar Pustaka

- Depdiknas Dirjen Dikti Direktorat Pembinaan Pendidikan Tenaga Pendidik dan Ketenagaan Perguruan Tinggi. 2004. *Peningkatan kualitas pembelajaran*. Jakarta: Dirjen Dikti.
- Deutsch, M. 1962. Cooperation and trust: Some theoretical notes. In M. R. Jones (Ed.), *Nebraska symposium on motivation* (pp. 275-319). Lincoln, NE: University of Nebraska Press.
- Dryden, G & Vos, J. 2001. *Revolusi cara belajar*. Bandung: Mizan Media Utama (MMU).
- Lie, A. (2004). *Cooperative learning*. Jakarta: PT. Grasindo.
- Slavin, R E. 1995. *Cooperative learning theory, research, and practice*. USA: Allyn & Bacon.
- Soesilo, T D. dkk. 2006. Studi eksperimentasi penggunaan internet dalam pembelajaran konsep dasar IPA pada Mahasiswa Progdii D2 PGSD FKIP UKSW. *Makalah Seminar*.

Sujana, N. (2002). *Dasar-dasar proses belajar mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.

Sutisna, E. *Pemanfaatan teknologi informasi dalam pembelajaran*. (<http://www.bantencerdas.net> , diakses 6 Juli 2006).

Syah, M. 2003. *Psikologi belajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

Tim Penyusun Kamus Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa. (1997). *Kamus besar bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.