

EFEKTIFITAS STRATEGI PEMBELAJARAN KOOPERATIF DAN *PROBLEM POSING* DENGAN KOMBINASI TUTORIAL *ONLINE* UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN MATERI MATA KULIAH FISIKA DASAR

Sulistyaning Kartikawati
FPMIPA IKIP PGRI MADIUN

Abstract

This research is attempted to identify the effectiveness of cooperative learning and problem posing with on-line tutorials to increase students' achievement in Basic Physics subject, students' cooperative skill in posing problems, students' cooperative skill in inputing problems under computer's software, students' thinking process and their attitudes against the implementation of problem posing atrategy with on-line tutorials under cooperative method. This research is carried out at STT Dharma Ishwara Madiun. The Subjects of the research are semester IB students of Basic Physics subject. The research is focused on the effectiveness of learning process which is indicated by the progress of students' achievement, problem posing skill, problem input skill under computer's software and attitude against the learning process. The research is designed in two-cycle collaborative learning technique based on problems arising in Basic Physics class. Instruments applied to obtain data are achievement test, problem posing test, students questionnaire and interview protocol. The results of analisis show that: 1) students' achievement make a progress in cycle 1 to cycle 2, also the average students' score. Progress shows: from 3 to 6 students wighing above 75of score; 7 to 15 students wighing 60-75 of score; good cooperative skill from 8 to 10 groups; thinking process develops through the flow understanding the command putting practice in the doing task under computer's software.

Kata Kunci: Pembelajaran Kooperatif, *Problem Posing*, Pembelajaran Online

A. Pendahuluan

Menurut Brotosiswoyo (2000: 6), fisika adalah ilmu tentang gejala dan perilaku alam sepanjang dapat diamati manusia. Ilmu fisika perlu diberikan pada mahasiswa di perguruan tinggi dengan mempertimbangkan sekurang-kurangnya tiga alasan, yaitu: 1) ilmu fisika dipandang sebagai kumpulan pengetahuan yang dapat digunakan untuk membantu bidang-bidang profesi, 2) ilmu fisika dipandang sebagai suatu disiplin kerja yang dapat menghasilkan sejumlah kemahiran generik, 3) ilmu fisika ditujukan bagi mereka yang menyenangi kegiatan menggali informasi baru yang dapat ditambahkan terhadap ilmu fisika yang sudah ada (Brotosiswoyo, 2000: 1) Berorientasi pada pendapat tersebut, hendaknya dalam perkuliahan fisika lebih mengutamakan proses perkuliahan yang melibatkan berbagai kegiatan ilmiah, tidak hanya ceramah saja.

Dalam pembelajaran fisika, penyelesaian soal-soal berperan penting dalam meningkatkan pemahaman siswa sehingga tidak hanya terbatas pada mekanisme penggunaan rumus-rumus semata. Penyelesaian soal-soal dalam fisika penting untuk menuntun mahasiswa memahami pengetahuan yang abstrak. Semakin mengetahui pengetahuan yang abstrak serta keterkaitannya, mahasiswa akan mampu berpikir dan menyelesaikan soal-soal fisika dalam waktu yang relatif singkat. Oleh karena itu, dosen harus memberi keleluasaan berpikir bagi mahasiswa untuk menyelesaikan soal- soal.

Ruseffendi (1988 : 177) menyatakan untuk membantu siswa memahami soal dapat dilakukan dengan menulis kembali soal dengan menggunakan kata-kata sendiri, menulis soal dalam bentuk lain, atau dalam bentuk yang lebih operasional. Menurut Cers dalam Perry dan Corroy (1994) yang dirangkum Sutawedjaja (1998 : 9) menyatakan secara umum untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah satu cara yang dapat ditempuh adalah setiap siswa atau kelompok harus diberanikan membuat soal atau pertanyaan. Cara yang disarankan

oleh Cers dan Rusefendi dikenal dengan istilah pengajuan soal (*problem posing*).

Untuk menunjang pemahaman materi dengan strategi pemberian tugas pengajuan soal juga diperlukan model pembelajaran kooperatif. Model pembelajaran kooperatif merupakan alternatif pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk bekerjasama secara aktif dan saling melengkapi dalam kelompoknya (Slavin dalam Sulistyorini, 1999). Dalam pembelajaran kooperatif dicirikan oleh struktur tugas, tujuan, dan penghargaan kooperatif. Menurut Balkcom, pembelajaran kooperatif adalah sebuah strategi pengajaran yang sukses di dalam tim kecil, penggunaan sebuah variasi dari aktivitas belajar untuk memperbaiki pemahaman subjek. Setiap anggota tim tidak hanya bertanggungjawab pada belajar yang telah diajarkan tetapi juga membantu belajar sekelompok jadi membuat sebuah kondisi berprestasi dalam kelompok belajar.

Selain menggunakan strategi pembelajaran, upaya melatih mahasiswa memiliki pemahaman materi adalah menggunakan berbagai alat bantu pembelajaran diantaranya melalui program komputer. Heinich dkk (dalam pribadi, 2004) mengemukakan sejumlah kelebihan pengguna media komputer dalam pembelajaran. Pembelajaran dengan komputer dapat menciptakan iklim belajar yang lebih efektif bagi mahasiswa yang lambat belajar dan memacu keefektifan belajar bagi mahasiswa yang cepat belajar. Pembelajaran dengan komputer (termasuk di dalamnya pembelajaran online) memungkinkan siswa dapat melakukan kegiatan belajar secara mandiri, tanpa terikat oleh waktu dan tempat karena dapat diakses melalui internet. Program pembelajaran menggunakan komputer juga dapat menumbuhkan sikap positif siswa terhadap materi dan proses belajar. Program pembelajaran dengan komputer dapat mengajarkan konsep-konsep aturan, prinsip, langkah-langkah, proses, dan kalkulasi yang kompleks. Komputer juga dapat menjelaskan konsep tersebut secara sederhana dengan penggabungan visual dan audio yang dianimasikan.

Berdasarkan hasil pengalaman dan pengamatan, pembelajaran mata kuliah Fisika Dasar di Program Studi Teknik Informatika STT Dharma Iswara Madiun dapat di gambarkan sebagai berikut:

- a) Pada umumnya pembelajaran masih bersifat klasikal berpusat pada dosen Dosen menyajikan materi dengan ceramah, memberikan contoh soal, memberikan soal-soal latihan dan memberi tugas (PR)
- b) Pembelajaran belum pernah menggunakan strategi pembelajaran kooperatif dan pemberian tugas pengajuan soal (*Problem Posing*) dengan kombinasi tutorial *online*.
- c) Pembelajaran lebih menekankan kepada mahasiswa untuk meniru, kurang memberi kesempatan melakukan aktivitas mandiri dan mengembangkan kreativitasnya.
- d) Ada kecenderungan dosen memberikan tugas mandiri kurang bervariasi, hanya memberikan dalam bentuk soal-soal bukan pemecahan masalah.

Berdasar uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian tentang keefektifan strategi pembelajaran kooperatif dan *problem posing* dengan kombinasi tutorial online untuk meningkatkan pemahaman materi pada mata kuliah Fisika Dasar. Penelitian ini perlu dilakukan dengan memper-timbangkan:

- a. Hasil penelitian yang ada memberlakukan strategi pemberian tugas pengajuan soal pada siswa bukan mahasiswa.
- b. Hasil penelitian yang ada memberlakukan strategi pemberian tugas pengajuan soal pada pembelajaran fisika.
- c. Di STT Dharma Iswara Madiun belum ada penelitian tentang keefektifan strategi pembelajaran kooperatif dan *problem posing* dengan kombinasi tutorial online

Mempertimbangkan hal-hal tersebut, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

- a. Efektifkah penerapan strategi pembelajaran kooperatif dan pemberian tugas pengajuan soal (*problem posing*) dengan kombinasi tutorial online untuk meningkatkan pemahaman materi mata kuliah Fisika Dasar?
- b. Bagaimana ketrampilan kelompok mahasiswa dalam mengerjakan soal?
- c. Bagaimana ketrampilan kelompok mahasiswa dalam melakukan input tugas pengajuan soal pada software?
- d. Bagaimana proses berpikir mahasiswa dalam mengajukan soal?
- e. Bagaimana sikap terhadap penerapan strategi pembelajaran kooperatif dan pemberian tugas pengajuan soal (*problem posing*) dengan kombinasi tutorial online?

1. Landasan Teori

Pemberian tugas pengajuan soal (*problem posing*)

Dalam pembelajaran, pengajuan soal merupakan teknik dari metode pemberian tugas. Silver, et al (1996 : 294) menjelaskan arti pengajuan soal adalah perumusan soal yang berkaitan dengan syarat-syarat pada soal yang telah dipecahkan dalam rangka pencarian alternatif pemecahan atau alternatif soal yang relevan. Pendapat yang serupa dikemukakan oleh Suryanto (1998 : 8) yang menjelaskan arti pengajuan soal atau pembentukan soal adalah perumusan soal sederhana atau perumusan ulang soal yang ada dengan beberapa perubahan agar lebih sederhana sehingga lebih mudah dapat diselesaikan mahasiswa.

Silver dalam silver dan Cai (1996 : 292) memberikan istilah pengajuan soal diaplikasikan pada tiga bentuk aktifitas kognitif yaitu :

- a. pengajuan pre-solusi (*presolution posing*), yaitu perumusan soal dari situasi yang diadakan.
- b. Pengajuan di dalam soal (*within solution posing*), yaitu perumusan ulang soal seperti yang telah diselesaikan.
- c. Pengajuan setelah solusi (*post solution posing*) yaitu melakukan modifikasi tujuan atau kondisi soal yang sudah diselesaikan untuk membuat soal yang baru.

Dalam penelitian ini, istilah pengajuan soal diaplikasikan pada kedua bentuk aktifitas kognitif pengajuan pre-solusi, dan pengajuan setelah solusi. Merujuk cara yang disarankan, pemberian tugas pengajuan soal dalam penelitian ini dilakukan dengan kombinasi dua cara yaitu :

- a. Dosen memberi masalah berupa soal cerita yang tidak lengkap (soal cerita tanpa pertanyaan), tetapi seluruh informasi yang diperlukan untuk memecahkan soal diberikan. Tugas mahasiswa adalah melengkapi soal dengan membuat pertanyaan berdasarkan informasi yang diberikan tersebut dan menyelesaikannya.
- b. Dosen memberi mahasiswa sebuah soal cerita yang lengkap. Mahasiswa diminta membuat daftar pertanyaan yang berhubungan dengan soal tersebut. Pertanyaan-pertanyaan yang sudah dibuat, dipilih untuk diselesaikan.

Pada dasarnya pembelajaran dengan pemberian tugas pengajuan soal merupakan pengembangan dari pembelajaran dengan pemecahan masalah. Penelitian ini dapat dilihat pada tahap-tahap kegiatan pembelajaran antara pemberian tugas pengajuan soal dengan pemecahan masalah. Pemecahan masalah memerlukan kemampuan dalam memahami soal, merencanakan langkah penyelesaian soal, dan menyelesaikan soal tersebut. Penambahan satu langkah lagi berupa merumuskan atau mengajukan soal pada ketiga langkah pemecahan masalah tersebut merupakan langkah pembelajaran pemberian tugas pengajuan soal.

2. Pembelajaran Kooperatif

Menurut Slavin (dalam Etin Solihatin dkk, 2005 : 4), pembelajaran kooperatif adalah suatu model pembelajaran dengan siswa belajar dan bekerja dengan kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya terdiri dari empat sampai enam orang dan struktur kelompoknya heterogen. Keberhasilan belajar dari kelompok tergantung pada kemampuan dan aktifitas anggota kelompok. Dalam

pembelajaran kooperatif dicirikan oleh struktur tugas, tujuan, dan penghargaan kooperatif.

Pembelajaran kooperatif lebih dari sekedar belajar kelompok atau kelompok kerja, karena belajar dalam pembelajaran kooperatif harus ada "struktur dorongan dan tugas yang bersifat kooperatif". Sehingga memungkinkan terjadinya interaksi secara terbuka dan hubungan-hubungan yang bersifat interdependensi yang efektif diantara anggota kelompok (selvin dan stahl, dalam EtinSolihatin dkk, 2005 : 5). Pembelajaran kooperatif dapat mendorong peningkatan kemampuan mahasiswa dalam memecahkan masalah yang ditemui selama pembelajaran, karena mahasiswa dapat bekerja sama dengan mahasiswa lain dalam menemukan dan merumuskan alternatif pemecahan masalah.

3. Pembelajaran Online

Pembelajaran online adalah pembelajaran yang memanfaatkan keunggulan komputer sebagai media perantara pengajar dan mahasiswa agar mudah berkomunikasi. Pembelajaran online memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mengajukan pertanyaan atau mengemukakan pendapat secara tidak langsung. Pembelajaran online memanfaatkan bahan ajar yang bersifat mandiri yang dapat diakses siapa saja dan kapan saja melalui teknologi internet. Pembelajaran internet akan memudahkan penyempurnaan dan penyimpanan materi perkuliahan sehingga pemutakhiran bahan ajar elektronik mudah dilakukan.

Heinick dkk (dalam pribadi, 2004) mengemukakan sejumlah kelebihan penggunaan media komputer dalam pembelajaran. Pembelajaran dengan komputer (termasuk didalamnya pembelajaran online) memungkinkan siswa dapat melakukan kegiatan belajar secara mandiri, tanpa terikat oleh waktu dan tempat karena dapat diakses melalui internet. Program pembelajaran menggunakan komputer juga dapat menumbuhkan sikap positif siswa terhadap materi dan proses belajar. Program pembelajaran dengan komputer dapat mengajarkan konsep-konsep aturan, prinsip, langkah-langkah, proses dan kalkulasi yang kompleks.

Dalam penelitian ini, pembelajaran online dilakukan dengan menyajikan bagian-bagian materi secara utuh. Setiap bagian materi dapat dipelajari secara terpisah dengan cara mendownloadnya melalui internet atau dalam bentuk rekaman fisik CDROM. Dosen membangun materi pembelajaran dengan fasilitas bahan ajar secara online.

4. Proses Berfikir

Suryabrata (1990 : 54) berpendapat bahwa berpikir merupakan proses yang dinamis yang dilukiskan menurut proses atau jalannya. Ada tiga langkah dalam proses berfikir, yaitu: pembentukan pengertian, pembentukan pendapat, dan penarikan simpulan. Marpaung (1986 : 6) mengatakan proses berfikir adalah proses yang dimulai dari penemuan informasi, pengolahan, penyimpanan, dan memanggil kembali informasi itu dari ingatan siswa.

Merujuk pendapat di atas, proses berpikir dalam penelitian ini adalah suatu proses yang dimulai dari menerima data, mengolah dan menyimpannya dalam ingatan serta memanggil kembali dari ingatan pada saat dibutuhkan untuk pengolahan selanjutnya. Proses berfikir mahasiswa dapat diamati melalui prosedur yang dilakukan saat memecahkan masalah yang dituliskan secara login dan terurut. Selain itu juga dilengkapi dengan melakukan wawancara untuk mengungkap cara kerja yang dilakukan mahasiswa.

B. Metode penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Program Studi Teknik Informatika STT Dharma Iswara Madiun. Subjek penelitian adalah mahasiswa semester I B yang sedang menempuh kegiatan perkuliahan fisika dasar. Faktor yang akan diteliti berupa efektifitas pembelajaran yang ditunjukkan oleh terjadinya peningkatan pemahaman

materi, ketrampilan mengajukan soal, ketrampilan melakukan input pengajuan tugas dalam software, serta sikap mahasiswa terhadap proses pembelajaran.

Penelitian yang dilakukan dirancang dalam dua siklus dan bersifat kolaboratif berdasarkan pada permasalahan yang muncul dalam perkuliahan fisika dasar. Setiap siklus terdiri dari empat kegiatan, yaitu perencanaan penelitian, pelaksanaan penelitian, observasi, dan refleksi.

Sumber data dalam penelitian ini adalah mahasiswa, dokumen dan proses belajar pembelajaran. Untuk mendapatkan data penelitian digunakan perangkat pembelajarandan instrument pengambilan data. Perangkat pembelajarannya berupa satuan acara perkuliahan (SAP) dan lembar petunjuk dosen. Instrumen pengambilan data berupa tes prestasi belajar, tes (tugas) *problem posing*, angket mahasiswa, dan pedoman wawancara.

Jenis data yang diperoleh adalah data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif berupa hasil tes prestasi belajar mahasiswa dan hasil tes (tugas) pengajuan soal dengan penyelesaiannya. Data kualitatif berupa sikap mahasiswa terhadap penerapan strategi pembelajaran yang didapat dari hasil angket mahasiswa dan berupa proses berfikir mahasiswa dalam mengajukan soal yang didapat dari wawancara.

Penelitian dikatakan efektif jika terjadi peningkatan hasil belajar mahasiswa disetiap siklus baik secara klasikal maupun individual. Hal ini ditunjukkan dengan :

1. Jika sekurang-kurangnya 20% mahasiswa memiliki keterampilan mengajukan soal termasuk kategori baik dan sebanyak-banyaknya 60 % mahasiswa memiliki keterampilan mengajukan soal termasuk kategori cukup.
2. Jika sekurang-kurangnya 20% mahasiswa memiliki pemahaman materi termasuk kategori baik dengan skor di atas 75 dan sebanyak – banyaknya 60% mahasiswa memiliki pemahaman materi termasuk kategori cukup dengan skor antara 60-75.
3. Jika sekurang-kurangnya 75% kelompok mahasiswa dapat melakukan input tugas pengajuan soal dalam software.
4. Jika jumlah persentase sikap mahasiswa yang setuju dan sangat setuju terhadap proses pembelajaran lebih dari jumlah persentase sikap mahasiswa yang ragu – ragu, tidak setuju, dan sangat tidak setuju terhadap proses pembelajaran.

C. Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil pengamatan dari refleksi, pada siklus I terdapat 15 orang mahasiswa yang tuntas belajar dan 20 orang mahasiswa yang tidak tuntas belajar dengan prosentase ketuntasan belajar 42 % dan nilai rata-rata prestasi belajar mahasiswa sebesar 60 ini berarti pada siklus I belum memenuhi kriteria ketuntasan belajar secara keseluruhan. Sedangkan pada siklus II terdapat 28 orang mahasiswa yang tuntas belajar dan 7 orang mahasiswa yang tidak tuntas belajar dengan prosentase ketuntasan belajar 80 % serta nilai rata – rata prestasi belajar mahasiswa sebesar 75, berarti pada siklus II sudah memenuhi kriteria ketuntasan belajar secara keseluruhan. Dalam hal ini, prosentase ketuntasan belajar pada siklus II meningkat 38 % dari ketuntasan belajar pada siklus I dan rata – rata hasil belajar pada siklus II meningkat dari rata – rata prestasi belajar pada siklus I. Walaupun pada akhir siklus II sudah terjadi ketuntasan belajar secara klasikal tetapi secara klasikal tingkat pemahaman mahasiswa terhadap materi masih belum sesuai harapan.

Berdasarkan hasil tes prestasi belajar pada siklus I menunjukkan hanya 5 orang mahasiswa yang memiliki pemahaman materi termasuk kategori baik dengan skor di atas 75 dan 10 orang mahasiswa memiliki pemahaman materi termasuk kategori cukup dengan skor antara 60-75. Sedangkan pada siklus II ada peningkatan mahasiswa yang memiliki pemahaman materi termasuk kategori baik dengan skor di atas 75 dari 5 orang mahasiswa menjadi 15 orang Namun, pada akhir siklus II terjadi peningkatan jumlah mahasiswa yang memiliki pemahaman materi termasuk kategori cukup dengan skor antara 65-80 dari 10 orang mahasiswa menjadi 28 orang mahasiswa.

Berdasarkan hasil tes (tugas) pengajuan soal pada siklus I dapat diperoleh enam kelompok mahasiswa memiliki keterampilan mengajukan soal termasuk kategori

baik, dan ada 6 kelompok mahasiswa memiliki keterampilan mengajukan soal termasuk kategori cukup. Sedangkan pada siklus II terjadi peningkatan jumlah kelompok mahasiswa yang memiliki keterampilan mengajukan soal, yaitu 10 kelompok termasuk kategori baik. Dan 2 kelompok mahasiswa termasuk kategori cukup.

Hasil observasi terhadap aktivitas mahasiswa selama kegiatan pembelajaran dengan strategi pemberian tugas pengajuan soal dan tutorial online dapat ditunjukkan dari keikutsertaannya secara kooperatif dalam mengajukan soal dan menyelesaikan secara online. Dalam siklus I terdapat kendala bahwa ada 6 kelompok dari 12 kelompok mahasiswa yang seluruh anggotanya tidak dapat mengajukan soal secara online dengan menggunakan fasilitas blog. Namun, dalam siklus II dapat terjadi peningkatan aktivitas belajar mahasiswa, yang ditunjukkan oleh keberhasilan 10 kelompok mahasiswa (100%) dalam melakukan input tugas pengajuan soal dan penyelesaian secara online dengan fasilitas blog.

Berdasarkan angket sikap mahasiswa terhadap penerapan strategi pembelajaran yang dipilih menunjukkan mahasiswa cenderung setuju atau berminat terhadap strategi pembelajaran yang digunakan. Dengan demikian dari segi sikap, strategi pemberian tugas pengajuan soal dan tutorial online sangat efektif.

Berdasarkan hasil pengamatan dan refleksi pembelajaran dengan strategi kooperatif dan pemberian tugas pengajuan soal (*problem posing*) yang dikombinasikan dengan tutorial online untuk mengajarkan materi Fisika Dasar pada mahasiswa kelas IB Program Studi Teknik Informatika STT Dharma Iswara Madiun belum dapat dikatakan efektif ditinjau dari segi tingkat pemahaman mahasiswa terhadap materi. Namun, dari segi sikap dan aktivitas mahasiswa dalam mengajukan soal, pembelajaran strategi pemberian tugas pengajuan soal dan tutorial online dapat dikatakan efektif.

D. Simpulan

Berdasarkan analisis data mengacu pada masalah yang diajukan dapat dikemukakan simpulan bahwa pembelajaran dengan strategi pemberian tugas pengajuan soal (*problem posing*) yang dikombinasikan dengan tutorial online belum dapat dikatakan efektif ditinjau dari segi tingkat pemahaman mahasiswa terhadap materi, namun dari segi sikap dan aktivitas mahasiswa dalam mengajukan soal, serta keterampilan mahasiswa dalam mengajukan soal, pembelajaran strategi pemberian tugas pengajuan soal dan tutorial online dapat dikatakan efektif.

Proses berfikir mahasiswa dalam mengajukan soal dimulai dengan menerima data atau informasi dari keterangan dosen, membaca petunjuk tugas dan membaca informasi (membuka internet / blog). Kemudian dengan pengetahuan dan data yang ada mereka mengolah data. Kelompok atas berpikir soal yang diajukan harus dapat dikerjakan, soal harus mudah, juga susunan kalimat soal harus sebaik keterangan dosen, membaca buku dan membuka internet. Tidak hanya dari pikiran sendiri dengan langsung mencoba – coba. Kelompok sedang atau rendah juga berpikir soal yang diajukan dibuat harus dapat dikerjakan, soalnya harus mudah dan susunan kalimat soal harus sebaik mungkin dan tidak menambah data. Kelompok sedang atau rendah mempunyai perbedaan dengan kelompok atas dalam hak memperoleh ide membuar soal, yaitu soal yang dibuat tidak berdasarkan keterangan dosen atau membaca buku atau membuka internet tetapi langsung mencoba – coba saja.

Keterampilan mahasiswa dalam mengajukan soal secara kelompok menunjukkan pada umumnya kelompok mahasiswa mengajukan soal dengan baik. Artinya soal yang dihasilkan sesuai dengan permintaan tugas, tetapi penyelesaiannya salah atau soal tidak diselesaikan selain itu kendala yang lain adalah mereka kurang begitu menguasai internet, sehingga menyulitkan mereka untuk tutorial secara online.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, maka dapat diajukan saran kepada dosen mata kuliah fisika dasar I, sebaiknya strategi pembelajaran kooperatif dan pemberian tugas pengajuan soal dengan kombinasi tutorial online tetap digunakan dalam pembelajaran karena dapat dipakai sebagai alternatif meningkatkan pemahaman materi, aktivitas belajar dan sikap mahasiswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Ibrahim, Muslimin, dkk. 2000, *Pembelajaran Cooperative*, Program Pascasarjana Unesa, Universitas Press Surabaya
- Ikhsan, Muhammad, *Pemakaian Komputer dalam Kegiatan Pembelajaran*, diakses dari <http://muhamadikhsan.multiply.com/journal/item/25>
- Nurhadi.2004. Kurikulum 2004. *Pertanyaan dan Jawaban*, Jakarta : PT. Gramedia Widiasaran Indonesia
- Pribadi. 2004. *Prospek Komputer sebagai Media Pembelajaran interaktif dalam sistem pendidikan jarak jauh di Indonesia*, Universitas terbuka
- Rusyan, T A. 1989. *Pendekatan dalam proses belajar mengajar*, Bandung : Remaja Karya
- Sunami dan Mariani. 2003. Merangsang Aktifitas Belajar Mandiri dengan Strategi pemberian tugas terpadu, *jurnal penelitian UNNES* Volume 19 No.1 h. 135