

PENINGKATAN PRESTASI BELAJAR MATA KULIAH MEKANIKA TEKNIK I MELALUI QUIZ MAHASISWA JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK BANGUNAN

Oleh:

V. Lilik Hariyanto

Universitas Negeri Yogyakarta

Abstract

This action research aims to: (1) generally to improve learning quality of the Engineering Mechanics I Subject for the Building Engineering Education in the Building Engineering Education Department, Faculty of Engineering, the State University of Yogyakarta, for graduated quality improvement, (2) specifically to observe the learning strategy effectiveness of the Engineering Mechanics I Subject through intensity and effectiveness improvement of quiz-form practices. The research is a classroom action research. The observation tools uses: (1) lecture attendance sheets, (2) observation sheets, and (3) score sheets to note quiz scores. The evaluation was conducted using a form-form test. The data analysis uses descriptive statistics to figure out the data condition of interval and transferred data. The research result indicate that: (1) By conducting lectures accompanied by quiz tests for the Engineering Mechanics Subject, the learning achievement will increase, (2) Some test-test treatments indicate that the score achievements tend to increase, (3) Viewed from motivation and student interrelation aspects, the learning activity which always conducts tests-tests indicates a dynamic learning atmosphere and inducing a high learning motivation, (4) The learning activity which always conduct tests-tests impacts the students always being ready to participate (more intense) on the delivered lectures, and (5) The faced handicap is it requires a subject problem-bank.

Key words: engineering mechanics, quiz.

Pendahuluan

Kualitas lulusan lembaga pendidikan ditentukan oleh antara lain: (1) proses pengajaran yang dilakukan di lembaga tersebut (2) kualitas masukan calon peserta didik, (3) kurikulum yang digunakan. Salah satu variabel proses pengajaran yang berpengaruh terhadap pencapaian hasil prestasi belajar adalah model pengajaran yang digunakan oleh pengajar. Model-model pengajaran yang digunakan oleh pengajar dalam mengajar terutama di perguruan tinggi saat ini sangat beragam, tergantung tujuan pembelajaran yang hendak di capai.

Salah satu tugas Jurusan Pendidikan Teknik Bangunan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta (Jurdik Teknik Bangunan FT UNY) sebagai lembaga pendidikan adalah menyiapkan calon tenaga pengajar yang profesional. Untuk itu, selayaknya Jurdik Teknik Bangunan FT UNY memiliki iklim yang memacu para pengajarnya untuk selalu melakukan pembaharuan terhadap model-model pengajaran demi perbaikan proses pembelajaran. Diharapkan melalui perbaikan ini dapat meningkatkan motivasi belajar mahasiswa yang bermuara pada pencapaian hasil prestasi belajar.

Tuntutan masyarakat akan mutu lulusan suatu lembaga pendidikan, khususnya lulusan perguruan tinggi sudah semakin tinggi. Hal ini terlihat pada persyaratan Indeks Prestasi (IP) untuk memasuki dunia kerja yang semakin tinggi. Sementara itu kenyataan di lapangan, terutama Perguruan Tinggi Swasta (PTS), menunjukkan bahwa rata-rata IP lulusannya sudah semakin tinggi. Tidak sedikit yang IP-nya di atas 3,0 dan bahkan cukup banyak yang *Cumlaude*. Dengan demikian, lulusan perguruan tinggi yang mutunya rendah (indikator IP) seringkali kalah bersaing dalam memperoleh kesempatan kerja yang ada.

Melihat kenyataan di atas, maka Jurdik Teknik Bangunan FT UNY berupaya meningkatkan kualitas lulusannya, melalui peningkatan IP. Untuk dapat mewujudkan harapan tersebut, maka

mata kuliah yang rata-rata (IP)-nya masih rendah perlu ditingkatkan. Salah satu mata kuliah yang perlu ditingkatkan mutu pembelajarannya adalah Mata Kuliah Mekanika Teknik Bangunan I.

Mata kuliah ini merupakan mata kuliah dasar keteknikan dalam bidang teknik sipil. Penguasaan kemampuan dasar terhadap mata kuliah ini sangat penting dalam rangka mempelajari mata kuliah-mata kuliah struktur bangunan sipil lainnya seperti; Struktur Baja, Struktur Beton dan Struktur Kayu. Sementara itu, dilihat dari karakteristiknya mata kuliah ini lebih menitikberatkan pada pemahaman konsep-konsep, prinsip-prinsip, kemampuan penerapan konsep-konsep dan rumus-rumus untuk memecahkan permasalahan-permasalahan yang berkaitan dengan analisis struktur bangunan sipil. Oleh karena itu untuk meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam penguasaan mata kuliah tersebut diperlukan banyak latihan-latihan penyelesaian soal-soal. Dengan demikian, mengenai rendahnya kemampuan mahasiswa dalam penguasaan mata kuliah ini diduga disebabkan oleh cara belajar mahasiswa serta strategi pengajaran dosen yang kurang menekankan pada latihan penyelesaian soal-soal. Oleh karena itu, melalui penelitian tindakan ini akan dicari suatu solusi guna memecahkan permasalahan mengenai rendahnya tingkat penguasaan mahasiswa dalam Mata Kuliah Mekanika Teknik Bangunan I melalui peningkatan intensitas dan efektivitas latihan soal-soal melalui quis.

Hasil belajar dipengaruhi oleh dua faktor yaitu: (1) faktor internal yang berasal dari dalam diri peserta didik; dan (2) faktor eksternal yang berasal dari luar diri peserta didik. Faktor internal berupa faktor yang bersifat fisiologis maupun yang bersifat psikologis. (Sumadi Suryabrata, 1983). Sedangkan faktor eksternal berupa faktor lingkungan (fisik maupun alami), dan faktor instrumental (kurikulum, dosen, sarana dan prasarana, metode pembelajaran dan sebagainya).

Faktor instrumental dalam penelitian ini merupakan bentuk peningkatan kualitas dan intensitas pembelajaran pada Mata Kuliah Mekanika Teknik Bangunan I. Perbaikan strategi pembelajaran ini dilakukan dengan cara meningkatkan intensitas dan efektivitas program tugas pembelajaran dalam bentuk quis. Peningkatan intensitas dan efektivitas tugas pembelajaran tersebut dilakukan karena diyakini akan memiliki dampak yang positif terhadap pencapaian hasil belajar mahasiswa pada Mata Kuliah Mekanika Teknik Bangunan I.

Meskipun terdapat keragaman mengenai pengertian pembelajaran yang masing-masing mempunyai penekanan yang berbeda, namun tetap dapat dijumpai adanya kesamaan dalam prinsip, yaitu bahwa pembelajaran adalah upaya untuk memberikan rangsangan (stimulus), bimbingan dan dorongan kepada peserta didik agar terjadi proses belajar. Proses belajar mengajar merupakan proses interaksi antara dua manusia, yaitu siswa sebagai pihak yang belajar dan guru sebagai pihak pembimbing (Mukhtar dan Martinus Yamin, 2003). Selanjutnya dikatakan dalam interaksi tersebut dibutuhkan komponen-komponen pendukung, seperti ciri-ciri interaksi edukatif berikut: (1) ada tujuan yang ingin dicapai, (2) ada bahan/pesan yang menjadi isi interaksi, (3) ada siswa yang aktif, (4) ada guru yang berperan, (5) ada metode yang relevan, (6) ada situasi yang mendukung dalam proses pembelajaran dan (7) ada penilaian terhadap hasil interaksi.

Dalam metode pengajaran dengan tes quis tahapan-tahapan yang ditempuh seperti: (1) mengenal unsur-unsur dalam masalah, (2) mencari aturan-aturan yang berkenaan dengan masalah itu dan, (3) dalam semua langkah berpikir. Oleh karena itu masalah yang terpecahkan melalui tes quis adalah mantap dan sukar dilupakan, dan dapat memperbesar kemampuan untuk memecahkan masalah yang lain.

Dalam hal ini yang dimaksud dengan pembelajaran tes quis yaitu mahasiswa diberikan soal untuk dikerjakan sendiri dengan variasi waktu lebih kurang 10-15 menit. Langkah tindakan ini untuk merangsang mahasiswa dengan memberikan masalah (soal) untuk dikerjakan sendiri tanpa diberitahu walaupun mereka mengalami kesulitan. Kesulitan yang dihadapi ini dapat diusahakan untuk dipecahkan dengan kerja keras mahasiswa baik melalui buku atau kreativitas pemikirannya. Jadi dalam mengerjakan quis ini mahasiswa dipaksa untuk berusaha dan berkreaitivitas dengan motivasi mendapatkan penghargaan nilai hasil latihannya.

Di dalam dunia pendidikan strategi diartikan sebagai cara menyiasati pelaksanaan pendidikan yang mengandung pengertian memilih, menetapkan dan menggabungkan berbagai kegiatan belajar peserta didik dalam upaya untuk mencapai tujuan pembelajaran. Strategi pembelajaran dapat juga dikatakan sebagai alternatif model atau cara-cara menyelenggarakan kegiatan pembelajaran yang merupakan "pola umum" kegiatan yang harus diikuti oleh guru dan peserta didik. Dalam hal ini strategi mengacu pada pola-pola umum atau model kegiatan pembelajaran guru-peserta didik, sedangkan metode menunjukkan pada cara-cara yang khusus mengenai bagaimana strategi (model pembelajaran) tersebut bisa diselenggarakan dengan sebaik-baiknya guna mencapai tujuan yang ditetapkan. Lebih lanjut, dinyatakan pula bahwa metode dapat dikatakan sebagai bahan dari strategi pembelajaran yang merupakan langkah teknis yang perlu diambil guru dalam mengefektifkan strategi yang digunakan. Pemilihan suatu strategi pembelajaran akan menentukan tiga hal pokok yaitu; (1) pola interaksi kegiatan belajar-mengajar, (2) tahap-tahap pencapaian tujuan pembelajaran dan, (3) tingkat serta kadar hasil belajar peserta didik.

Strategi pembelajaran dengan pemberian quis tidak menambah jumlah jam belajar mahasiswa bila dibandingkan dengan kuliah yang selama ini dilakukan pada Mata Kuliah Mekanika

Teknik Bangunan I. Penekanan pada pembelajaran dengan pemberian tes quis adalah mahasiswa selalu dirangsang dalam memahami masalah secara tuntas, sehingga memungkinkan mahasiswa untuk meningkatkan penguasaan materi yang dipelajari. Interaksi kegiatan belajar-mengajar dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran melalui pemberian tes quis dilaksanakan diakhir jam tatap muka. Lama pengerjaan quis lebih kurang 10-15 menit. Pemberian quis secara kontinyu dapat memacu serta memotivasi mahasiswa untuk memahami materi yang diajarkan diwaktu sebelumnya dengan sungguh-sungguh. Hal ini dimungkinkan juga bahwa hasil belajar dari pengerjaan quis juga menjadi pertimbangan dalam menentukan nilai (prestasi belajar) di akhir semester. Dengan motivasi yang tinggi untuk memahami materi kuliah (Mekanika Teknik Bangunan I) yang diajarkan, diharapkan mahasiswa dapat mengerjakan quis dengan benar. Dengan demikian di akhir evaluasi (Tes Sematif) kemampuan mahasiswa dalam mengerjakan soal-soal sudah terbiasa dengan macam-macam permasalahan yang telah didapat/dipelajari disaat mengerjakan quis sebelumnya. Oleh karena itu dapat diduga bahwa melalui pemberian quis di akhir tatap muka mata pelajaran secara kontinyu dapat meningkatkan prestasi belajar. Dalam hal ini prestasi belajar Mekanika Teknik Bangunan I.

Dengan diberikan quis diakhir tatap muka di kelas pada setiap penyajian materi Mata Kuliah Mekanika Teknik Bangunan I, prestasi belajar mahasiswa semester I Jurusan Pendidikan Teknik Bangunan akan meningkat.

Cara Penelitian

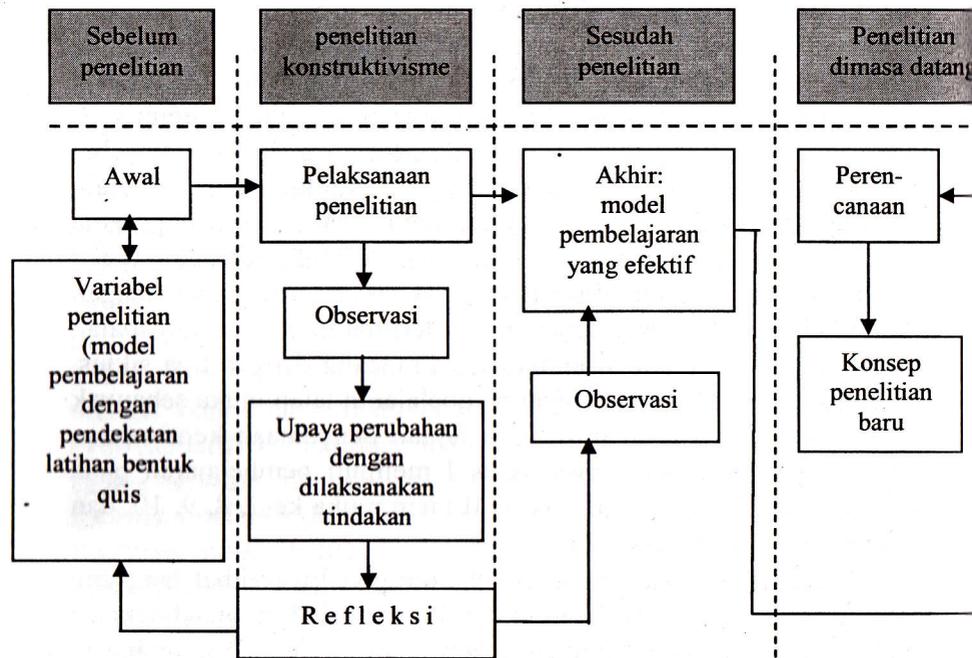
Dalam penelitian ini dirancang antara lain: (1) Subjek penelitian adalah Mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Bangunan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta yang mengikuti perkuliahan di semester I (ganjil) pada Mata Kuliah Mekanika Teknik Bangunan I, (2) Objek penelitian adalah penerapan model

pembelajaran latihan-latihan soal dalam bentuk quis, (3) Waktu penelitian dilaksanakan selama delapan bulan., (4) Lokasi penelitian di ruang kuliah Jurusan pendidikan Teknik Bangunan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta.

Garis besar rancangan penelitian mencakup: (1) rencana tindakan, (2) melaksanakan tindakan, (3) observasi serta (4) refleksi yang bersifat daur ulang. (Badrun Kartowagiran, 2002; Kemmis, S. & Taggart, R. 1988; Satunggarno, 2002). Keempat langkah tersebut membentuk satu siklus yang mempunyai kriteria keberhasilan dalam mengimplementasikan model pembelajaran yang dirancang. Bila dalam siklus pertama kriteria keberhasilan belum dicapai, maka rancangan pembelajaran dilakukan pada siklus berikutnya dengan kriteria keberhasilan yang sama sampai terlihat indikasi ketercapaian kriteria tersebut. Dalam penelitian ini dirancang dengan tiga siklus. Sebelum siklus I, diawali dengan pembelajaran tatap muka sebanyak dua kali. Hal ini dilakukan dengan tujuan penyamaan kemampuan awal mahasiswa. Selanjutnya siklus I meliputi pembelajaran pada tatap muka ke-3, 4, 5 dan 6. Siklus II tatap muka ke-7, 8, 9, 10, dan siklus III tatap muka ke-11, 12, 13, 14.

Rencana tindakan meliputi sebelum peneliti terlibat langsung dalam proses penelitian. Peneliti terlibat mulai dari mendiagnosis kesulitan/kendala yang dihadapi dalam proses belajar, merumuskan rencana tindakan, mengajar di kelas sebagai implementasi melaksanakan tindakan, memonitor proses tindakan, mengevaluasi hasil tindakan, merefleksi peristiwa yang terjadi pada proses tindakan dan merevisi perencanaan ataupun pelaksanaan tindakan untuk langkah berikutnya. Untuk kelengkapan perencanaan tersebut dibuat instrumen-instrumen untuk mengungkap data-data yang diperlukan antara lain: (1) kehadiran mahasiswa dengan lembar presensi, (2) instrumen monitoring meliputi motivasi belajar mahasiswa, hubungan antara mahasiswa, kendala yang dihadapi

mahasiswa, (3) lembar nilai yang digunakan untuk mencatat nilai tes quis, (4) bentuk-bentuk soal quis.



Gambar.1

Rancangan Penelitian Tindakan dalam Satu Siklus

Pelaksanaan tindakan disesuaikan dengan perencanaan tindakan yang telah dibuat. Teknik pencatatan dengan cara observasi langsung di kelas oleh peneliti sendiri yang juga sebagai dosen Mata Kuliah Mekanika Teknik Bangunan I. Di samping itu juga dengan wawancara nonformal untuk menjangkau informasi yang tidak dapat diperoleh melalui observasi. Tes yang digunakan adalah tes kognitif

yang terbagi dalam enam gradasi (1) hapalan, (2) komprehensif, (3) aplikasi, (4) analisis, (5) sintesis dan (6) evaluasi. Bentuk evaluasi dilakukan dengan menggunakan tes bentuk quis yang telah dirancang lebih dahulu. Di samping itu pada setiap tindakan dilakukan monitoring proses dan evaluasi hasil.

Observasi dilakukan pada saat pelaksanaan pembelajaran di kelas terutama observasi tentang proses pembelajaran, serta di luar pembelajaran di kelas. Observasi juga meliputi evaluasi putaran siklus pertama, data-data yang didapatkan serta analisisnya. Kemudian dari hasil observasi ini direfleksikan dengan tujuan apakah kriteria keberhasilan yang telah ditetapkan dicapai atau tidak. Jika kriteria tidak tercapai rancangan pembelajaran pada siklus kedua dapat dirancang kembali dengan tidak merubah kriteria keberhasilannya. Oleh karena itu refleksi dapat digunakan dasar untuk revisi perencanaan atau pun pelaksanaan tindakan berikutnya.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Implementasi model pembelajaran dikenakan pada mahasiswa yang sudah dua kali mengikuti kuliah Mata Kuliah Mekanika Teknik Bangunan I diawal perkuliahan. Kebijakan ini diambil dengan asumsi bahwa mahasiswa yang telah mengikuti kuliah paling tidak dua kali, kemampuan awal dalam memahami Mata Kuliah Mekanika Teknik Bangunan I sama. Dalam hal ini jenis kelamin subjek penelitian tidak dibedakan.

Strategi perencanaan tindakan dilakukan pada semester satu tahun 2002/2003 tepatnya pada bulan September dan Nopember. Kegiatan ini mirip dengan kegiatan kuliah biasa. Dalam tindakan ini subyek penelitian pada tatap muka perkuliahan diberi contoh kemudian dilanjutkan dengan latihan soal dengan bimbingan dosen dan boleh berdiskusi dengan temannya. Bila dilihat sudah tidak ada permasalahan yang berkaitan dengan topik pembicaraan, kemudian

dilanjutkan dengan tes bentuk quis. Waktu lebih-kurang 10-15 menit diambil diakhir jam tatap muka.

Pada tatap muka minggu berikutnya, tes quis dibahas. Hasil pekerjaan dikembalikan pada mahasiswa sebagai umpan balik. Pada jawaban tes quis diberi catatan-catatan seperlunya mengenai cara-cara penyelesaian tes quisnya. Hal-hal yang kurang jelas dapat ditanyakan pada dosen. Setelah kesulitan-kesulitan yang ditemui oleh mahasiswa dalam pengerjaan tes quis dibahas dan dijelaskan, kemudian baru menginjak pembahasan topik berikutnya. Dalam hal ini hasil tes quis mahasiswa didokumentasikan sebagai data yang akan dianalisis. Hasil tes quis juga diumumkan pada mahasiswa di pertemuan berikutnya, dan dijelaskan bahwa hasil tes quis juga merupakan data pertimbangan dalam penentuan nilai akhir.

Jumlah mahasiswa dalam penelitian ini sebanyak 33 mahasiswa yang dapat dianalisis, karena satu mahasiswa mengundurkan diri dari perkuliahan. Dilihat dari segi keaktifan masuk mengikuti kuliah, kehadiran mereka seluruhnya lebih dari 75% dari jumlah tatap muka selama delapan kali. Dilihat dari segi materi, kesulitan terdapat antara lain pada (1) menguraikan sebuah gaya menjadi tiga buah gaya, (2) prinsip bidang lintang (3) prinsip momen dalam struktur balok, (4) tanda momen positif dan negatif, (5) mencari momen maksimum, (6) mencari gaya melintang dan Normal pada balok miring, (7) menghitung jarak x untuk mencari momen maksimum dan (8) konstruksi balok miring, (9) garis pengaruh pada beban tak langsung dan struktur overstek.

Hasil penelitian tindakan menunjukkan bahwa dengan melaksanakan kuliah tatap muka disertai tes quis hasil belajar Mata Kuliah Mekanika Teknik Bangunan I dapat meningkat. Dengan tambahan tugas mengerjakan soal tes quis mahasiswa dapat melakukan pengulangan ingatan dan berlatih secara kontinyu dalam memecahkan soal.

Temuan hasil penelitian tindakan ini juga menunjukkan bahwa model pembelajaran disertai dengan tes quis dapat membuat mahasiswa lebih serius dalam menerima materi perkuliahan. Keseriusan ini terlihat saat pembelajaran berlangsung, yaitu: (1) banyaknya pertanyaan yang diajukan oleh mahasiswa, (2) pertanyaan tidak diajukan hanya oleh mahasiswa tertentu saja, tetapi menyebar hampir secara keseluruhan mahasiswa, (3) motivasi mengikuti tatap muka perkuliahan tinggi. Dengan keadaan yang kondusif seperti tersebut maka pembelajaran dengan selalu mengadakan tes quis dapat meningkatkan hasil belajar Mata Kuliah Mekanika Teknik Bangunan I. Hasil analisis pada tes quis di awal (pertemuan I) menunjukkan skor tes relatif rendah. Hal ini disebabkan mahasiswa belum terbiasa dengan model pembelajaran menggunakan tes quis, sehingga mahasiswa masih terlihat asing. Selanjutnya bila dilihat dari hasil tes quis kedua sampai dengan kedelapan pencapaian skornya meningkat. Bila dilihat dari harga simpang baku secara keseluruhan dapat dikatakan skornya hampir sama. Artinya keadaan mahasiswa dalam pencapaian hasil tes quis relatif homogen kemampuannya.

Beberapa keterbatasan dalam penelitian ini antara lain adalah: (1) Subjek penelitian ini tidak dapat dipilih yang benar-benar baru pertama kali mengikuti kuliah Mata Kuliah Mekanika Teknik Bangunan I, sehingga hasil belajar dapat dipengaruhi oleh faktor kematangan maupun pengetahuan awal yang telah dimilikinya, karena latar belakang pendidikan mahasiswa sebelumnya ada yang berasal dari SMU, SMK, dan MAN, (2) Tes yang digunakan pada setiap quis berbentuk essay yang tingkat keobjektivitasnya masih rendah, (3) Pengawasan proses tindakan tidak dapat dilakukan dengan banyak variasi kejadian karena keterbatasan pengamatan dan kealamiah tindakan.

Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat ditarik dari hasil penelitian ini adalah: (1) tatap muka dan disertai tes quis pada Mata Kuliah Mekanika Teknik Bangunan I hasil belajar meningkat, (2) Dari beberapa perlakuan tes quis menunjukkan pencapaian skor yang cenderung meningkat, (3) motivasi dan hubungan antar mahasiswa, pembelajaran dengan selalu mengadakan tes quis menunjukkan suatu iklim pembelajaran yang dinamis serta menumbuhkan suatu motivasi belajar yang tinggi, (4) memberi dampak kepada mahasiswa selalu siap mengikuti perkuliahan, (5) Kendala yang dihadapi, perlu adanya bank soal.

Hasil penelitian tindakan menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar, akan tetapi bila melihat mahasiswa yang dikenai tindakan ini ada sebagian mahasiswa yang sudah pernah mempelajari materi yang sama (sewaktu di SMK), maka perlu pengkajian lagi mengenai pembelajaran dengan selalu menyertakan tes quis. Bila perlu dicoba pada mahasiswa yang benar-benar baru sekali mengikuti kuliah Mekanika Teknik I.

Daftar Pustaka

- Badrun Kartowagiran. (2002). Teknik pengumpulan data dan analisis data dalam penelitian tindakan. *Makalah*. Yogyakarta: Fakultas Teknik UNY.
- Kemmis, S. & Taggart, R. (1988). *The action research planner*. Geelong, Victoria: Deakin University.
- Mukhtar & Martinus Yamin, (2003). *Sepuluh kiat sukses mengajar di kelas*. Jakarta: Nimas Multima.
- Sumadi Suryabrata, (1983). *Proses belajar mengajar di perguruan tinggi*, Yogyakarta: Andi Offset.
- Satunggalno, (2002). "Metode penelitian tindakan kelas (*Classroom action research*)". *Makalah*. Yogyakarta: Fakultas Teknik UNY.