JURNAL
PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI MEDAN

VOLUME 11 No.2 / AGUSTUS 2009 ISSN : 0854 - 7468

DAFTAR ISI

	Halaman
Kata Pengantar	i
12. Model Pembelajaran Berbasis Softskill Dengan Strategi Thik-Talk-Write (TTW) Dalam Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Keluarga Pada Mata Kuliah PKK Prodi Tata Busana ***Dina Ampera***	1 - 12
13. Pengaruh Metode Pembelajaran Dan Motivasi Berprestasi Terhadap Hasil Belajar Ilmu Ukur Tanah Mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Bangunan Fakultas Teknik Unimed ***Edim Sinuraya***	13 - 20
14. Hubungan Karakteristik Internal Dengan Perasaan Tertekan (Stress) Guru Kejuruan Di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Medan Upaya Meningkatkan Prestasi Belajar Mahasiswa ***Hamonangan Tambunan***	*21 - 25*
15. Penerapan Penggunaan modul Ajar Dalam Pembela Mahasiswa Program S1 Jurusan Pendidikan Teknik Bangunan Fakultas teknik Unimed ***Nathanael Sitanggang***	*26 - 33*
16. Peningkatan Kualitas Pembelajaran Pengetahuan Tekstil Melalui Perkuliahan Berbasis WEB dan Multi Media Pada Mahasiswa Program Studi Tata Busana Fakultas Teknik Unimed ***Baharuddin***	34 - 44
17. Pengaruh Susunan Butir Agregat Campuran Terhadap Kuat Tekan Beton ***Ronaid Butar-butar***	45 - 49
18. Studi Bentuk Arsitektur Masjid Salman ITB Bandung ***Irma Novrianty Nasution dan Syahreza Alvan***	50 - 57
19. Simulasi Perbaikan Stabilitas Dinamis Mesin Tunggak Menggunakan Kendali Optimal ***Rahmaniar***	*58 - 62*
20. Kajian Eksperimental Penurunan Tekanan Pada pengecilan Mendadak Terhadap Pengaruh Pemantapan Obtacle (Ring) Air-Udara Searah Vertikal Ke Atas ***Indra Koto***	*63 - 67*
21. Rancang Bangun Lokal Area Network Pada PT. Relax Armada ***Uli Basa Sidabutar***	*68 - 74*
22. Pengatur Suhu Otomatis berbasis Fuzzy Logic **Supriyanto**	*75 - 80*

JURNAL
PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI MEDAN

VOLUME 11 No. 2 / AGUSTUS 2009 ISSN: 0854 - 7468

TIM REDAKSI

Pembina
Rektor Universitas Negeri Nedan

Ketua Penyunting
Prof. Dr. Abdul Hamid K., M.Pd
(Dekan Fakultas Teknik Univeraitas Negeri Medan)
Sekretaris Penyunting
Drs. Sempurna Perangin Angin, M.Pd
(Pembantu Dekan 1 Fakultas Teknik Universitas Negeri Medan)

Penyunting
Dra. Sulistiawikarsih, M.Pd
Drs, Hezekiel Pasaribu, M.Pd
Drs. Supriyanto, M.T
Drs. Suherman, M.Pd
Ir. Putri Lynna A. Luthan, M.Sc

Penyunting Ahli
Gino Hartono, M.Sc.,Ed.S.,Ph.D
(Fakultas Teknik Universitas Negeri Medan)
Sutarto, M.Sc.,Ph.D
(Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogjakarta)
Ahmad Sonihaji KH, MA.,Ph.D
(Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang)
Dr. Munoto, M.Pd
(Fakultas Teknik Universitas Negeri Suarabaya)
Drs. Abdul Manan, MA
(Fakultas Teknik Universitas Negeri Makasar)

Desain Cover
Drs. R. Mursid, S.T.,M.Pd

Bagian Administrasi/Sekretariat
Drs, M. Rajagukguk
Ngatiman

Alamat Redaksi : Fakultas Teknik Universitas Negeri Medan Jl. Willem Iskandar Pasar V Medan 20221
Telp. (061) 6625971; Fax ((061) 6611002; E,Mail : ftunimed@yahoo.com

- Semua tulisan dalam Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Fakultas Teknik Universitas Negeri Medan bukan merupakan cerminan sikap dan pendapat Tim redaksi
- Tanggung jawab terhadap isi tulisan terletak pada penulis

PENERAPAN PENGGUNAAN MODUL AJAR DALAM PEMBELAJARAN STRUKTUR BAJA I SEBAGAI UPAYA MENINGKATKAN KUALITAS HASIL BELAJAR MAHASISWA PROGRAM S1 JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK BANGUNAN FAKULTAS TEKNIK UNIMED [2]

Nathanael Sitanggang [*)]

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk : (1) meningkatkan kualitas pembelajaran Struktur Baja I, (2) meningkatkan prosentase lulusan dalam mata kuliah Struktur Baja I, dan (3) meningkatkan kualitas hasil belajar mahasiswa dalam mata kuliah Struktur Baja I bagi mahasiswa Program S1 Jurusan Pendidikan Teknik Bangunan Fakultas Teknik Unimed. Metode perbaikan pembelajaran yang dipilih ialah mengimplementasikan Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) dengan menggunakan modul ajar yang berfungsi sebagai Buku Pegangan Kuliah Mahasiswa (BPKM), dan model penyelesaian masalah digunakan model Stephen Kemmis, yang terdiri dari empat fase, yaitu : Perencanaan (*Planning*), Tindakan (*Action*), Observasi (*Observation*), dan Refleksi (*Reflection*), serta pola pengembangan modul ajar dikembangkan dengan Kerangka (Struktur) Berjenjang. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut : (1) Modul Ajar Struktur Baja I yang siap digunakan dalam pembelajaran; (2) Prosentase mahasiswa yang lulus (berkompeten) berhasil mencapai 92,30 % (meningkat 19,70 %); (3) Mahasiswa yang memperoleh Nilai A berhasil mencapai 27 % (meningkat 23,8 %); (4) Mahasiswa yang memperoleh Nilai B berhasil mencapai 46 % (meningkat 25,2 %); (5) Penerapan penggunaan modul ajar dalam pembelajaran Struktur Baja I dapat meningkatkan aktivitas (minat, partisipasi, kreativitas, dan kemahiran) mahasiswa, sebagai gambaran, kehadiran mahasiswa rata-rata = 97 %; dan (6) Penerapan penggunaan modul ajar dalam pembelajaran Struktur Baja I dapat meningkatkan aktivitas dosen (penerapan modul ajar, penyajian materi, pemberian bimbingan) dan meningkatkan efektivitas pembelajaran (penggunaan waktu, pemakaian bahan pelajaran). Berdasarkan hasil yang diperoleh dari penelitian dapat disimpulkan bahwa penerapan penggunaan modul ajar dalam pembelajaran Struktur Baja I dapat meningkatkan kualitas pembelajaran Struktur Baja I, prosentase lulusan mahasiswa, dan kualitas hasil belajar mahasiswa Program S1 Jurusan Pendidikan Teknik Bangunan Fakultas Teknik Universitas Negeri Medan.

Kata Kunci : Modul Ajar, Struktur Baja I, Kualitas, Pembelajaran, Hasil Belajar

Pendahuluan

Struktur Baja I adalah salah satu mata kuliah Keilmuan dan keterampilan (MKK 4303) dengan bobot 3 SKS. Di dalam pelaksanaan Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) mata kuliah ini disajikan pada Semester III. Secara garis besarnya, mata kuliah Struktur Baja I merupakan dasar perencanaan struktur baja yang meliputi : profil baja, perencanaan batang tarik, perencanaan sambungan baja, perencanaan batang tekan, perencanaan plat dan balok, dan perencanaan gading-gading kap. Dengan memperhatikan deskripsi mata kuliah di atas, jelas terlihat bahwa mata kuliah ini sangat berkaitan dengan mata kuliah Mekanika Teknik, karena gaya-gaya atau beban yang bekerja pada suatu struktur baja harus dihitung berdasarkan mekanika teknik.

Metode pembelajaran yang digunakan selama ini ialah metode ceramah, tugas, dan Tanya jawab yang berorientasi kepada ketuntasan penyajian materi kuliah sesuai dengan Kurikulum Nasional (Kurnas). Modul ajar sebagai Buku Pegangan Kuliah Mahasiswa (BPKM) pun belum ada. Dan mengenai buku-buku struktur baja sebagai sumber belajar yang digunakan oleh mahasiswa diserahkan kepada mahasiswa untuk membeli sendiri sesuai dengan kemampuan masing-masing, dosen hanya memberikan judul-judul buku yang dipakai di dalam pembelajaran. Tetapi kalau diperhatikan, ketuntasan penyajian materi kuliah tidaklah menjamin bagusnya

*) *Drs. Nathanael Sitanggang, S.T., M.Pd. adalah dosen Jurusan Pend. Teknik Bangunan FT UNIMED.*

penguasaan mahasiswa pada perkuliahan tersebut. Hal ini diketahui dari hasil belajar yang dicapai mahasiswa dalam kurun waktu 5 tahun terakhir pada mata kuliah Struktur Baja I yang tergolong masih rendah. Berdasarkan hasil evaluasi diri yang dilakukan oleh pengusul bahwa dalam kurun waktu 5 tahun terakhir (TA. 2001/2002 s/d 2005/2006), jelas terlihat bahwa banyaknya mahasiswa yang gagal (tidak lulus) di dalam perkuliahan Struktur Baja I, yaitu 27,4 %. Besarnya prosentase mahasiswa yang gagal ini merupakan masalah besar di dalam pembelajaran Struktur Baja I yang harus dicari solusi untuk mengatasinya. Sebaliknya, kalau ditinjau nilai mahasiswa yang lulus ternyata juga tidaklah menggembirakan, karena mahasiswa yang memperoleh nilai A hanyalah 3,2 % dan nilai B sebanyak 20,8 %. Nilai mahasiswa yang lulus menumpuk pada nilai C sebanyak 48,6 %. Selain dari menunjukkan persentase kegagalan mahasiswa, evaluasi diri ini juga mendeskripsikan hasil belajar mahasiswa dalam mata kuliah Struktur Baja I tergolong masih rendah.

Berdasarkan evaluasi diri yang dikemukakan di atas, ada tiga permasalahan yang ditemui dalam pembelajaran Struktur Baja I yaitu : 1) prosentase mahasiswa yang gagal tergolong besar; 2) kualitas kelulusan mahasiswa tergolong rendah; 3) kualitas pembelajaran perlu ditingkatkan. Oleh karena itu sangat diperlukan upaya perbaikan pembelajaran Struktur Baja I di Jurusan Pendidikan Teknik Bangunan FT UNIMED.

Upaya perbaikan pembelajaran yang dipilih dilakukan dalam penelitian ini ialah mengimplementasikan Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) dengan menggunakan modul ajar yang berfungsi sebagai Buku Pegangan Kuliah Mahasiswa (BPKM). Modul ajar yang dimaksudkan tidaklah sama dengan pembelajaran sistem modul (belajar mandiri). Kalau pembelajaran dengan sistem modul, mahasiswa lebih cenderung belajar secara mandiri. Sedangkan modul ajar yang dimaksudkan ialah bahan ajar yang digunakan mahasiswa di dalam kelas dengan arahan dan bimbingan dari dosen secara langsung (tatap muka), sehingga mahasiswa akan lebih menguasai materi perkuliahan, semakin aktif dan kreatif di dalam proses pembelajaran. Berkaitan dengan modul ajar (BPKM), Ad Rooijakkers (2003) mengemukakan beberapa keuntungan kalau di dalam pembelajaran menggunakan BPKM yaitu : 1) Pengajar dengan sendirinya akan mempelajari bahan ajarnya secara mendalam, 2) Sebuah BPKM merupakan sarana paling baik untuk menyatakan harapan pihak pengajar, 3) Dengan BPKM mahasiswa akan lebih tertarik untuk mempelajari bahan kuliah, 4) Banyak mahasiswa membuat catatan kuliah secara kurang baik, karena itu BPKM sungguh sangat berharga, 5) Bilamana mahasiswa tahu bahwa bagi mereka tersedia BPKM dalam kuliah, mereka merasa tidak perlu banyak mencatat, 6) Sebuah BPKM dapat sangat menolong pengajar dalam memberikan orientasi, 7) Bilamana suatu saat pengajar kekurangan waktu, ia dapat memberi tugas kepada mahasiswa untuk mempelajari sendiri bagian tertentu dari BPKM, 8) Bila BPKM dapat merupakan bantuan yang berharga bagi mahasiswa, itu berarti mahasiswa akan dapat mengerti dan mengingat bahan kuliah secara lebih baik, dan 9) Sebuah BPKM akan merangsang mahasiswa untuk mendiskusikan bahan. Ini merupakan hal yang baik, karena akan meningkatkan proses belajar. Berkaitan dengan modul ajar, Utomo dan Ruijter (1991) mengemukakan bahwa bahan kuliah supaya dibagi dalam beberapa modul atau satuan studi dan masing-masing modul diuji tersendiri. Oleh karena itu, di dalam kegiatan ini bahan kuliah Struktur Baja I dibagi menjadi 6 (enam) modul ajar, dan ujian formatif dilakukan 6 kali yaitu ujian dari masing-masing modul ajar. Modul ajar dikembangkan dengan kerangka (struktur) berjenjang (Utomo dan Ruijter, 1991).

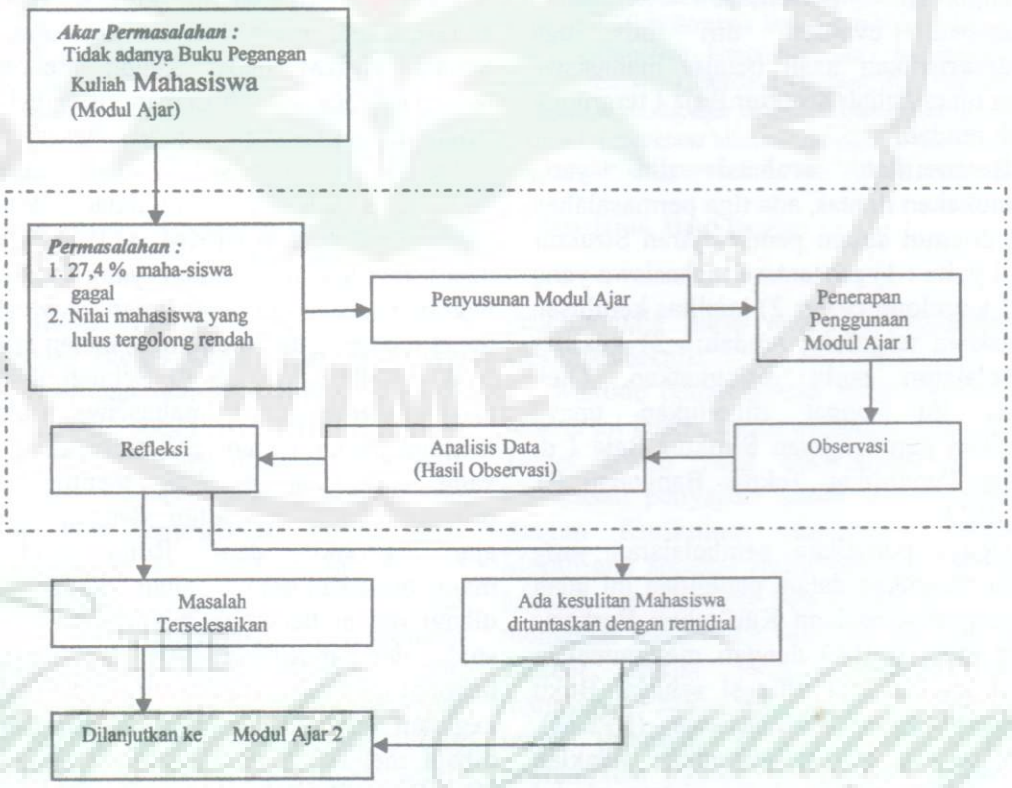
Dengan demikian, apabila dibandingkan dengan metode pembelajaran yang lama, maka upaya perbaikan pembelajaran ini diduga akan dapat meningkatkan : 1) Kualitas pembelajaran Struktur Baja I Program S1 Jurusan Pendidikan Teknik Bangunan Fakultas Teknik Unimed, 2) Prosentase lulusan mahasiswa S1 dalam mata kuliah Struktur Baja I, 3) Kualitas hasil belajar (lulusan) mahasiswa S1 dalam mata kuliah Struktur Baja I.

Metode dan Rancangan

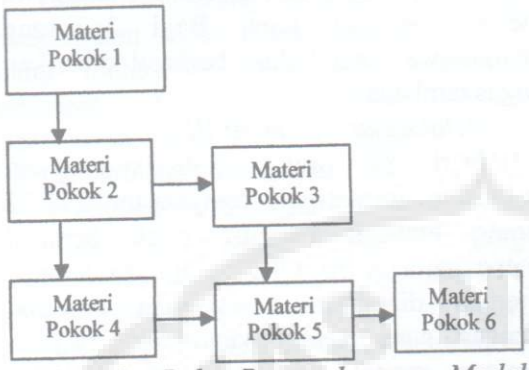
Metode perbaikan pembelajaran yang dipilih dilakukan ialah meng-implementasikan Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) dengan penerapan penggunaan modul ajar yang berfungsi sebagai BPKM. Di samping itu, pelaksanaan perbaikan pembelajaran Struktur Baja I di dalam kelas dilakukan dengan menggunakan model Stephen Kemmis dalam Tim Pelatih Proyek PGSM (1999), yang terdiri dari empat fase, yaitu : Perencanaan (*Planning*), Tindakan (*Action*), Observasi (*Observation*), dan Refleksi (*Reflection*) pada setiap modul ajar. Untuk lebih jelasnya, model penyelesaian masalah dapat dilihat pada Gambar 1.

Modul ajar akan digunakan sesuai dengan GBPP dan Rencana Perkuliahan (RP). Di dalam modul ajar ini tentu akan memuat : *pendahuluan, standar kompetensi, uraian materi pokok, contoh, aktivitas mahasiswa, latihan, dan kunci jawaban.* Di dalam kegiatan ini bahan kuliah Struktur Baja I dibagi menjadi 6 (enam) modul ajar, dan ujian formatif dilakukan 6 kali yaitu ujian dari masing-masing modul ajar.

Modul ajar dikembangkan dengan Kerangka (Struktur) Berjenjang seperti terlihat pada Gambar 2.



Gambar 1. Model Penyelesaian Masalah



Gambar 2. Pola Pengembangan Modul Ajar Dengan Kerangka Berjenjang

Di dalam pola pengembangan modul ajar dengan kerangka berjenjang, penguasaan materi pokok yang satu merupakan syarat untuk dapat mengerti materi pokok yang berikutnya.

Pelaksanaan perbaikan pembelajaran Struktur Baja I dilakukan dengan beberapa tahapan, yaitu :

Tahap 1. Pertemuan Tim dosen dalam rangka pembagian/ pelaksanaan tugas.

Tahap 2. Mendata jumlah mahasiswa yang menjadi peserta di dalam kegiatan ini.

Berdasarkan pendataan yang dilakukan, mahasiswa yang menjadi peserta di dalam kegiatan ini berjumlah 28 orang, tetapi setelah diminta komitmen dari mahasiswa agar seluruh mahasiswa mengikuti semua kegiatan yang ada di dalam pembelajaran Struktur Baja I, ternyata ada 2 orang yang mengundurkan diri. Oleh karena itu, mahasiswa peserta di dalam kegiatan ini terdiri dari 26 orang.

Tahap 3. Menjelaskan kontrak perkuliahan, rencana perkuliahan, dan cara penggunaan modul ajar.

Tahap 4. Penyelenggaraan perkuliahan. Dalam tahap ini dilaksanakan dengan 3 (tiga) tahap lagi yaitu : Pendahuluan, Penyajian materi, dan Penutup. *Pendahuluan* berisikan deskripsi singkat dari materi pokok yang akan dibahas dan upaya untuk menumbuhkan motivasi mahasiswa. *Penyajian materi* berisikan penjelasan materi pokok dengan berpedoman kepada rencana perkuliahan dan modul ajar. *Penutup* berisikan pemberian latihan atau tes formatif dan umpan balik. Berdasarkan tes formatif akan dapat ditentukan posisi mahasiswa apakah sudah kompeten atau tidak. Bagi mahasiswa yang tidak kompeten dilaksanakan *kegiatan remedial,* sedangkan bagi mahasiswa yang sudah kompeten diberikan kesempatan pendalaman materi atau *pengayaan.* Tes formatif dilakukan setiap selesai pembahasan satu modul ajar. Di dalam pembelajaran ini disusun 6 (enam) modul ajar, sehingga tes formatif dilaksanakan 6 kali. Namun, di dalam kegiatan ini tes formatif hanya 5 (lima) kali dilaksanakan. Hal ini didasarkan kepada pertimbangan waktu bahwa laporan pertanggungjawaban kegiatan ini harus masuk pada awal Desember 2006.

Tahap 5. Melakukan pengkajian terhadap hasil belajar mahasiswa setelah dilakukan evaluasi hasil belajar. Pengkajian yang dimaksudkan termasuk proses pelaksanaan pembelajaran. Oleh karena itu, Tahap 5 ini juga dilakukan pada saat Tahap 4 masih berlangsung.

Tahap 6. Penentuan hasil akhir. Hasil akhir mahasiswa ditentukan dari nilai rata-rata yang diperoleh mahasiswa selama mengikuti F1, F2, F3, F4, dan F5 (ujian formatif) dan T1, T2, T3, T4, dan T5 (tugas).

Hasil dan Pembahasan

Hasil yang dicapai dari penelitian ini ialah :

Pertama, Produk *Teaching Grant* yang dihasilkan adalah modul ajar Struktur Baja I yang siap digunakan dalam pembelajaran. Sedangkan pada kondisi awal pada 5 tahun terakhir, modul ajar Struktur Baja I belum ada.

Kedua, Prosentase mahasiswa yang lulus (berkompeten) berhasil mencapai 92,30 %. Bila dibandingkan dengan *baseline = 72,60 %,* meningkat 19,70 %.

Ketiga, Mahasiswa yang memperoleh Nilai A berhasil mencapai 27 %. Bila

dibandingkan dengan *baseline = 3,2 %,* meningkat 23,8 %.

Keempat, Mahasiswa yang memperoleh Nilai B berhasil mencapai 46 %. Bila dibandingkan dengan *baseline = 20,8 %,* meningkat 25,2 %.

Kelima, Penerapan penggunaan modul ajar dalam pembelajaran Struktur Baja I dapat meningkatkan aktivitas (minat, partisipasi, kreativitas, dan kemahiran) mahasiswa Program S1 Jurusan Pendidikan Teknik Bangunan Fakultas Teknik Unimed (kehadiran mahasiswa rata-rata = 97 %).

Keenam, Penerapan penggunaan modul ajar dalam pembelajaran Struktur Baja I dapat meningkatkan aktivitas dosen (penerapan modul ajar, penyajian materi, pemberian bimbingan) dan meningkatkan efektifitas pembelajaran (penggunaan waktu, pemakaian bahan pelajaran) pada pembelajaran mahasiswa Program S1 Jurusan Pendidikan Teknik Bangunan Fakultas Teknik Unimed.

Pembahasan

Pelaksanaan Formatif dan Tugas

Pelaksanaan formatif I :

Dari 26 orang mahasiswa yang mengikuti formatif I, ternyata terdapat 9 orang mahasiswa yang tidak berhasil mencapai skor 70. Oleh karena itu, kepada mereka diberikan kesempatan remidial dengan cara memberikan ujian ulangan dengan model soal yang sama tetapi menggunakan angka (ukuran) yang berbeda. Ternyata seluruhnya mahasiswa yang mengikuti ujian ulangan tersebut berhasil.

Pelaksanaan formatif II :

Dari 26 orang mahasiswa yang mengikuti formatif II, ternyata terdapat 11 orang mahasiswa yang tidak berhasil mencapai skor 70. Oleh karena itu, kepada mereka diberikan kesempatan remidial dengan cara memberikan ujian ulangan dengan model soal yang sama tetapi menggunakan angka (ukuran) yang berbeda. Ternyata hanya 9 orang mahasiswa yang mengikuti ujian ulangan tersebut berhasil, dan 2 orang mahasiswa belum berhasil juga. Bagi 2 orang mahasiswa yang belum berhasil diberikan tugas tambahan.

Pelaksanaan formatif III :

Dari 26 orang mahasiswa yang mengikuti formatif III, ternyata terdapat 22 orang mahasiswa yang tidak berhasil mencapai skor 70. Oleh karena itu, kepada mereka diberikan kesempatan remidial dengan cara memberikan ujian ulangan dengan model soal yang sama tetapi menggunakan angka (ukuran) yang berbeda. Ternyata 18 orang mahasiswa yang mengikuti ujian ulangan tersebut berhasil, dan 4 orang mahasiswa belum berhasil juga. Bagi 4 orang mahasiswa yang belum berhasil diberikan tugas tambahan.

Pelaksanaan formatif IV :

Dari 26 orang mahasiswa yang mengikuti formatif IV, ternyata terdapat 17 orang mahasiswa yang tidak berhasil mencapai skor 70. Oleh karena itu, kepada mereka diberikan kesempatan remidial dengan cara memberikan ujian ulangan dengan model soal yang sama tetapi menggunakan angka (ukuran) yang berbeda. Ternyata 10 orang mahasiswa yang mengikuti ujian ulangan tersebut berhasil, dan 7 orang mahasiswa belum berhasil juga. Bagi 7 orang mahasiswa yang belum berhasil diberikan tugas tambahan.

Pelaksanaan formatif V :

Dari 26 orang mahasiswa yang mengikuti formatif V, ternyata terdapat 25 orang mahasiswa yang tidak berhasil mencapai skor 70. Oleh karena itu, kepada mereka diberikan kesempatan remidial dengan cara memberikan ujian ulangan dengan model soal yang sama tetapi menggunakan angka (ukuran) yang berbeda. Ternyata hanya 10 orang mahasiswa yang mengikuti ujian ulangan tersebut berhasil, dan 15 orang mahasiswa belum berhasil juga mencapai skor 70. Selanjutnya, bagi 15 orang mahasiswa yang belum berhasil diberikan tugas tambahan.

Pelaksanaan tugas I :

Dari 26 orang mahasiswa yang mengerjakan tugas I, ternyata terdapat 5 orang mahasiswa yang tidak berhasil mencapai skor 70. Namun secara keseluruhan, skor rata-rata tugas I yang dikerjakan mahasiswa adalah 79,80.

Pelaksanaan tugas II :

Dari 26 orang mahasiswa yang mengerjakan tugas II, ternyata hanya 1 orang mahasiswa yang tidak berhasil mencapai skor 70. Dan secara keseluruhan, skor rata-rata tugas II yang dikerjakan mahasiswa adalah 96,15.

Pelaksanaan tugas III :

Dari 26 orang mahasiswa yang mengerjakan tugas III, ternyata seluruhnya mahasiswa berhasil mencapai skor di atas 70, dengan skor rata-rata tugas III yang dikerjakan mahasiswa adalah 98,08.

Pelaksanaan tugas IV :

Dari 26 orang mahasiswa yang mengerjakan tugas IV, ternyata terdapat 19 orang mahasiswa yang tidak berhasil mencapai skor 70. Secara keseluruhan, skor rata-rata tugas IV yang dikerjakan mahasiswa hanya 62,69.

Pelaksanaan tugas V :

Dari 26 orang mahasiswa yang mengerjakan tugas V, ternyata hanya 1 orang mahasiswa yang tidak berhasil mencapai skor 70. Dan secara keseluruhan, skor rata-rata tugas V yang dikerjakan mahasiswa adalah 91,53.

Dari pengolahan data yang dilakukan, diperoleh hasil belajar mahasiswa dalam mata kuliah Struktur Baja I, dengan rentangan skor antara 0 sampai dengan 100, didapatkan skor terendah 55 dan skor tertinggi 95, skor rata-rata sebesar 79,76 dan simpangan baku sebesar 8,52.

Hasil Observasi

Observasi dilakukan pada saat pembelajaran berlangsung pada setiap awal pembahasan modul ajar dengan menggunakan Panduan Observasi. Hasil observasi yang diperoleh adalah sebagai berikut.

Observasi 1:

1) Aktivitas mahasiswa tergolong baik
2) Aktivitas dosen tergolong sangat baik
3) Efektivitas penerapan penggunaan modul ajar tergolong baik
4) Hambatan yang dialami mahasiswa adalah : mahasiswa belum banyak memiliki daftar profil baja, sehingga sulit mengetahui profil baja yang tertera di dalam daftar.
5) Hambatan yang dialami dosen adalah : karena mahasiswa belum banyak memiliki daftar profil baja, sehingga dosen harus membacakan ukuran profil kepada mahasiswa, mengakibatkan pembelajaran lebih lambat.

Saran perbaikan untuk tindakan berikutnya :

Menghimbau mahasiswa supaya mempersiapkan daftar profil baja pada pertemuan selanjutnya.

Observasi 2 :

1) Aktivitas mahasiswa tergolong baik
2) Aktivitas dosen tergolong sangat baik
3) Efektivitas penerapan penggunaan modul ajar tergolong baik
4) Hambatan yang dialami mahasiswa tidak ada
5) Hambatan yang dialami dosen tidak ada

Observasi 3 :

1) Aktivitas mahasiswa tergolong sangat baik
2) Aktivitas dosen tergolong sangat baik
3) Efektivitas penerapan penggunaan modul ajar tergolong sangat baik
4) Hambatan yang dialami mahasiswa adalah : adanya anggapan mahasiswa bahwa modul yang diberikan dosen merupakan buku yang lengkap dengan daftar-daftar baja yang diperlukan seperti PPBBI. Pada hal daftar-daftar baja secara keseluruhan haruslah dimiliki oleh mahasiswa, karena di dalam modul hanyalah cuplikan.
5) Hambatan yang dialami dosen adalah : pembahasan soal-soal dengan variasi lain kurang lancar karena mahasiswa belum seluruhnya memiliki daftar baut.

Saran perbaikan untuk tindakan berikutnya :

Menjelaskan kepada mahasiswa bahwa modul ajar yang diberikan adalah modul untuk tatap muka (bahan ajar) yang berbeda dengan pembelajaran sistem modul.

Observasi 4 :

1) Aktivitas mahasiswa tergolong sangat baik
2) Aktivitas dosen tergolong sangat baik
3) Efektivitas penerapan penggunaan modul ajar tergolong sangat baik
4) Hambatan yang dialami mahasiswa adalah : kurang mahir mahasiswa menggunakan interpolasi linier (konsep matematika) untuk perhitungan angka kelangsingan profil baja
5) Hambatan yang dialami dosen adalah : memerlukan waktu yang lebih panjang untuk menjelaskan perhitungan angka kelangsingan profil baja.

Saran perbaikan untuk tindakan berikutnya :

Mahasiswa dihimbau membahas konsep-konsep matematika yang secara langsung berkaitan dengan perencanaan konstruksi baja.

Observasi 5 :

1) Aktivitas mahasiswa tergolong sangat baik
2) Aktivitas dosen tergolong sangat baik
3) Efektivitas penerapan penggunaan modul ajar tergolong baik
4) Hambatan yang dialami mahasiswa tidak ada
5) Hambatan yang dialami dosen tidak ada.

Kehadiran Mahasiswa Mengikuti Pembelajaran

Kehadiran mahasiswa dalam mengikuti pembelajaran Struktur Baja I dikategorikan sangat baik, hal ini disimpulkan berdasarkan persentase kehadiran keseluruhan mahasiswa dengan rata-rata 97 %. Prosentase kehadiran mahasiswa ini menggambarkan bahwa penerapan penggunaan modul ajar di dalam pembelajaran dapat meningkatkan minat belajar mahasiswa, mahasiswa merasa rugi besar apabila tidak mengikuti perkuliahan.

Kesimpulan

Penerapan penggunaan modul ajar dalam pembelajaran Struktur Baja I dapat meningkatkan kualitas pembelajaran Struktur Baja I, meningkatkan prosentase lulusan mahasiswa, meningkatkan kualitas hasil belajar mahasiswa, dan meningkatkan aktivitas mahasiswa (minat, partisipasi, kreativitas, dan kemahiran) dan aktivitas dosen (penerapan modul ajar, penajian materi kuliah, dan pemberian bimbingan) dalam mata kuliah Struktur Baja I di Jurusan Pendidikan Teknik Bangunan Fakultas Teknik Universitas Negeri Medan.

Kepustakaan

Ad Rooijakkers (2003). *Mengajar Dengan Sukses. Petunjuk Untuk Merencanakan dan Menyampaikan Pengajaran.* Jakarta : PT. Gramedia.

Gunawan, Rudy (1991). *Tabel Profil Konstruksi Baja.* Yogyakarta : Penerbit Kanisius.

Gunawan, T. dan Margaret, S. (2000). *Teori Soal dan Penyelesaian Konstruksi Baja I Jilid 1 dan 2.* Jakarta : Delta Teknik Group.

Keputusan Rektor Unimed Nomor 175/J39.Kep/PP/2005 tentang Peraturan Akademik Dalam Mengimplementasikan Kurikulum Berbasis Kompetensi di Lingkungan Universitas Negeri Medan.

Keputusan Rektor Unimed Nomor 041/J39.Kep/PP/2006 tentang Panduan Pelaksanaan Teaching Grant Di Lingkungan Universitas Negeri Medan.

Kurikulum Berbasis Kompetensi Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan (S1) FT Unimed 2005. Medan : FT Unimed.

Panduan Penyusunan Proposal Teaching Grant Tahun 2006. Medan : Unimed.

Pasaribu, Patar M. (1994). *Inti Sari Kuliah Konstruksi Baja II.* Medan : UHN.

Peraturan Perancanaan Bangunan Baja Indonesia (PPBBI) 1983. Bandung :

Yayasan Lembaga Penyelidik Masalah Bangunan.

Potma, A.P. dan De Vries, J.E. (2001). *Konstruksi Baja Teori Perhitungan dan Pelaksanaan*. Jakarta : PT. Pradnya Paramita.

Tata Cara Perencanaan Struktur Baja Untuk Bangunan Gedung 2002. Jakarta : Departemen Pekerjaan Umum.

Tim Pelatih Proyek PGSM (1999). Penelitian Tindakan Kelas. Jakarta : Depdikbud Ditjen Dikti Proyek Pengembangan Guru Sekolah Menengah.

Utomo, Tjipto dan Kees Ruijter (1991). *Peningkatan dan Pengembangan Pendidikan*. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama.

UNIVERSITAS NEGERI MEDAN
UNIMED
THE Character Building UNIVERSITY