

JURNAL PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN

Aplikasi Robot Penentu Koordinat pada Perubahan Permukaan Dasar Sungai sebagai Media Pembelajaran Mata Kuliah Hidrolika

Analisis Sifat Mekanik Tulangan Beton Pasca Bakar (Sebagai Bahan Pengayaan Mata Kuliah Bahan Bangunan dan Struktur Beton)

Penerapan Model Tutor Teman Sejawat Berbasis Internet untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Mahasiswa dalam Mata Kuliah Fisika

Upaya Meningkatkan Prestasi melalui Pembelajaran dengan Modul Berbasis Kompetensi

Peningkatan Prestasi Belajar Matematika Lanjut melalui Pembelajaran Menggunakan Modul dan Lembar Kerja dengan Soal Latihan Berjenjang

Peningkatan Pencapaian Kompetensi Mahasiswa pada Mata Kuliah Analisis Sistem Tenaga Listrik melalui Pembelajaran Berbasis Lesson Study

Pengaruh Strategi Pengulangan terhadap Kemampuan Retensi Belajar Presematik Mahasiswa Pendidikan Teknik Mesin UNY

JURNAL PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN

Terbit 2 kali setahun pada edisi Mei dan Oktober
Berisikan kajian ilmiah dan hasil penelitian tentang pendidikan kejuruan

Penanggung Jawab :

Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Redaksi :

- Ketua : Dr. Sudji Munadi, M.Pd.
Sekretaris : Apri Nuryanto, M.T.
Redaktur : 1. Prof. Dejemari Mardapi, Ph.D.
2. Prof. Sukamto, Ph.D.
3. Prof. Selamat Triono, Ph.D. (INIMED)
4. Prof. Djalius Jamma, Ph.D. (UNP)
- Redaktur Pelaksana : 1. Gunadi, S.Pd.
- Anggota Redaktur : 1. Prof. Slamet PH., Ph.D.
2. Prof. Soenarto, Ph.D.
3. Dr. Herminarto Sofyan
4. Herman Dwi Surjono, Ph.D.
5. Endang Mulyatiningsih, M.Pd.
- Mitra B. stari : Dr. Samsul Hadi

Tata Usaha/Pelaksana:

Drs. Mujiran
Drs. Eka Purwana
Widi Santosa, SE.

Setting dan tata Letak:

Yana

Alamat Redaksi/Tata Usaha :

Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta,
Kampus Karangmalang, Yogyakarta 55281
Telepon/Fax: (0274) 586734
E-mail: f_tekn@uny@yans.com.
ISSN : 18929-5797

Semua tulisan yang ada dalam **Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan** bukan merupakan cerminan sikap dan atau pendapat penyunting Pelaksana, Penyunting, dan Penyunting Ahli, tanggung jawab terhadap isi dan atau akibat dari tulisan, tetap terletak pada penulis.

Volume 18, Nomor 1, Mei 2009

JURNAL PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN

Created with
Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
bekerjasama dengan
nitroPDF[®] professional
the free trial online at nitropdf.com/professional

Asosiasi Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Indonesia (APTEKINDO)

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	i
Aplikasi Robot Penentu Koordinat pada Perubahan Permukaan Dasar Sungai sebagai Media Pembelajaran Mata Kuliah Hidrolika Oleh: <i>Suyitno Hadi Putro, Suprpto</i>	1 - 19
Analisis Sifat Mekanik Tulangan Beton Pasca Bakar (Sebagai Bahan Pengayaan Mata Kuliah Bahan Bangunan dan Struktur Beton) Oleh: <i>Agus Santoso</i>	21 - 37
Penerapan Model Tutor Teman Sejawat Berbasis Internet untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Mahasiswa dalam Mata Kuliah Fisika Oleh: <i>Amat Jaedun</i>	41 - 60
Upaya Meningkatkan Prestasi melalui Pembelajaran dengan Modul Berbasis Kompetensi Oleh: <i>Hartoyo</i>	61 - 83
Peningkatan Prestasi Belajar Matematika Lanjut melalui Pembelajaran Menggunakan Modul dan Lembar Kerja dengan Soal Latihan Berjenjang Oleh: <i>Martubi</i>	85 - 102
Peningkatan Pencapaian Kompetensi Mahasiswa pada Mata Kuliah Analisis Sistem Tenaga Listrik melalui Pembelajaran Berbasis Lesson Study Oleh: <i>Sukir, dkk</i>	103 - 127
Pengaruh Strategi Pengulangan terhadap Kemampuan Retensi Belajar Pneumatik Mahasiswa Pendidikan Teknik Mesin UNY Oleh: <i>Yatin Ngadiyono</i>	129 - 149

Created with

 **nitro**PDF[®] professional

download the free trial online at nitropdf.com/professional

PENINGKATAN PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA LANJUT MELALUI PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN MODUL DAN LEMBAR KERJA DENGAN SOAL LATIHAN BERJENJANG

Martubi

(Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif FT-UNY)

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang bertujuan meningkatkan prestasi belajar mahasiswa pada mata kuliah Matematika Lanjut. Penelitian ini juga akan mencoba menemukan salah satu model pembelajaran yang tepat dan diharapkan dapat meningkatkan prestasi belajar mata kuliah Matematika Lanjut mahasiswa program non-reguler.

Penelitian ini termasuk penelitian eksperimen dengan subyek penelitian seluruh mahasiswa Program Studi Teknik Otomotif Jenjang Diploma Tiga (D3) Program Non-Reguler yang menempuh mata kuliah Matematika Lanjut pada semester genap tahun akademik 2007/2008 berjumlah 72 orang terbagi menjadi dua kelas, yaitu kelas E sebagai kelas eksperimen dengan pembelajaran menggunakan modul dan lembar kerja dengan soal latihan berjenjang dan kelas D sebagai kontrol dengan pembelajaran konvensional. Data-data prestasi hasil belajar yang diperoleh dianalisis dengan statistik deskriptif menggunakan uji - t (t-test) satu arah.

Hasil penelitian ini adalah: (1) prestasi belajar matematika lanjut dengan pembelajaran menggunakan modul dan lembar kerja dengan soal latihan berjenjang lebih baik dibanding yang tanpa lembar kerja dengan soal latihan berjenjang, (2) pembelajaran menggunakan modul dan lembar kerja dengan soal latihan berjenjang dapat meningkatkan prestasi belajar matematika lanjut mahasiswa, sehingga model pembelajaran ini diharapkan dapat dijadikan alternatif untuk meningkatkan prestasi belajar mahasiswa pada mata kuliah lain yang sejenis.

Kata kunci: modul, lembar kerja, latihan berjenjang, prestasi

Pendahuluan

Program Studi Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta mulai Tahun Akademik 2000/2001 mulai menerima mahasiswa baru jenjang D3 Program Non-Reguler. Adapun kurikulum yang dugunakannya juga mengikuti kurikulum yang berlaku bagi Program Reguler.

Kurikulum yang berlaku di Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta (FT UNY) terdapat mata kuliah Matematika Lanjut dengan Kode OTO 207 yang wajib ditempuh oleh semua mahasiswa Program Studi Teknik Otomotif pada tahun pertama termasuk bagi mahasiswa Program Non-Reguler. Materi pembelajaran yang terdapat mata kuliah tersebut sebagian besar merupakan lanjutan atau pendalaman dari materi-materi yang pernah dipelajari di semester sebelumnya (Semester Ganjil 2007/2008) yaitu dengan pertimbangan materi pembelajaran yang sangat dibutuhkan dan terpakai dalam mata kuliah lainnya pada semester-semester selanjutnya, baik mata kuliah keahlian dasar umum, mata kuliah keahlian umum maupun mata kuliah keahlian khusus di Program Studi Teknik Otomotif.

Mengingat materi pembelajaran pada mata kuliah Matematika Lanjut Lanjut sebagian besar merupakan materi pendalaman dari yang telah dipelajari sebelumnya, yaitu Matematika (TKF 201) maka dalam kenyataannya banyak mahasiswa yang mengalami kesulitan dalam mempelajarinya. Hal ini terlihat dari nilai ujian yang dicapai

dari semester ke semester selanjutnya belum menunjukkan hasil yang menggembirakan seperti misalnya pada semester II tahun akademik 2005/2006 dari 124 mahasiswa Program Studi Teknik Otomotif Program Non-Reguler yang mengikuti kuliah Matematika Lanjut hanya 12 orang yang memperoleh nilai A dan 42 orang yang mendapat nilai B, berarti hanya 43,5 % mahasiswa dapat lulus dengan predikat sangat baik dan baik, selebihnya (56,5 %) dapat dikatakan masih belum mencapai prestasi dengan kategori baik (nilai C = 43 dan D = 27 orang). Adapun nilai rata-rata kelas tersebut baru sebesar = **62,7**. Selanjutnya pada semester II tahun akademik 2006/2007 dari 65 mahasiswa Program Studi Teknik Otomotif Program Non-Reguler yang mengikuti kuliah Matematika Lanjut hanya 10 orang yang memperoleh nilai A dan 20 orang yang mendapat nilai B, berarti hanya 46,2 % mahasiswa dapat lulus dengan predikat sangat baik dan baik, selebihnya (53,8 %) dapat dikatakan masih belum mencapai prestasi dengan kategori baik (nilai C = 16; dan D = 19 orang) dengan nilai rata-rata kelas sebesar = **63,2**.

Rendahnya prestasi belajar mahasiswa dalam mata kuliah Matematika Lanjut diduga tidak sepenuhnya terletak pada sulitnya materi kuliah, karena pada dasarnya sebagian besar materi pembelajaran tersebut pernah diterima di jenjang pendidikan sebelumnya. Hal ini bisa disebabkan bahwa Matematika Lanjut

Peningkatan Prestasi Belajar Matematika Lanjut melalui Pembelajaran Menggunakan Modul dan Lembar Kerja dengan Soal Latihan Berjenjang (Martubi)

yang dilaksanakan pada semester kedua tersebut para mahasiswa masih dalam tahap penyesuaian cara belajarnya, yaitu dari cara belajar di SLTA yang pelaksanaannya banyak dibimbing, diarahkan dan didampingi guru, sedangkan pembelajaran di perguruan tinggi lebih ditekankan pada belajar mandiri.

Pembelajaran Matematika Lanjut pada Program Studi Teknik Otomotif Program Non-Reguler selama ini masih banyak menerapkan metode konvensional, yaitu pembelajaran dengan metode ceramah dengan demonstrasi, tanya jawab dan pemberian tugas yang belum didukung pemberian materi menggunakan modul dan lembar tugas yang terstruktur secara sempurna. Metode ini sebenarnya memang efektif untuk pengajaran konsep-konsep Matematika Lanjut, tetapi ternyata belum dapat memberikan hasil yang optimal dengan indikator masih banyaknya mahasiswa yang belum memperoleh nilai yang memuaskan.

Berdasarkan pertimbangan di atas kiranya perlu dicoba suatu pendekatan pembelajaran lain yang diharapkan dapat meningkatkan prestasi belajar mahasiswa. Pendekatan pembelajaran yang dimaksud adalah melengkapi pendekatan konvensional dengan pemberian materi yang tertulis secara lengkap melalui modul bahan ajar disertai lembar kerja yang berisi soal-soal yang tersusun secara berjenjang.

Dengan pendekatan tersebut diharapkan mampu mendorong mahasiswa untuk belajar mandiri, melibatkan mahasiswa secara aktif dengan sedikit mungkin melibatkan bantuan dari dosen. Dengan adanya lembar kerja diharapkan dapat merupakan media komunikasi mahasiswa yang lebih cocok untuk mengkomunikasikan penalarannya secara berjenjang. Untuk kepentingan itulah penelitian ini akan dilakukan dengan harapan prestasi Matematika Lanjut di Program Studi Teknik Otomotif Program Non-Reguler dapat meningkat.

Proses pembelajaran adalah sebuah proses yang melibatkan beberapa unsur, diantaranya guru sebagai fasilitator belajar, siswa sebagai subyek belajar dan sarana/prasarana sebagai salah satu fasilitas dalam proses pembelajaran. Dari unsur-unsur dan kedudukannya dalam proses pembelajaran tersebut banyak tokoh pendidikan yang mengajukan teori terkait dengan hakekat masing-masing.

Salah satu tokoh pendidikan, yaitu Sumadi Suryabrata (1983) menyebutkan bahwa: belajar merupakan aktifitas yang menghasilkan perubahan tingkah laku pada diri individu yang belajar, baik aktual maupun potensial. Perubahan tingkah laku tersebut sebagai hasil dari didapatkannya kemampuan baru, yang berlaku dalam kurun waktu yang relatif lama serta perubahan itu terjadi karena adanya usaha atau karena adanya reaksi terhadap situasi tertentu.

Created with

 **nitro**PDF[®] professional

download the free trial online at nitropdf.com/professional

Selanjutnya Paul Suparno (1997) menyebutkan bahwa kegiatan belajar adalah kegiatan yang aktif, dimana peserta didik membangun sendiri pengetahuannya. Peserta didik mencari arti sendiri dari apa yang mereka pelajari. Hal ini merupakan proses penyesuaian konsep dan ide baru dengan kerangka berfikir yang telah ada dalam pikiran mereka.

Dalam kaitannya dengan pengertian belajar sebagaimana sebagian disebutkan di atas, ternyata banyak pelajar pada berbagai tingkatan termasuk mahasiswa Program Studi Teknik Otomotif program non-reguler mengalami suatu pergulatan yang cukup berat dalam belajar Matematika Lanjut mengingat belajar pada mata kuliah ini memerlukan berbagai kompetensi dasar yang harus dimilikinya. Banyak mahasiswa yang kurang / tidak membangun pemahaman "konsep-konsep dasar" Matematika Lanjut secara benar dan memadai, sehingga mereka banyak mengalami berbagai hambatan dalam belajar. Banyak konsep-konsep dasar yang kemudian dihubungkan dengan konsep lain untuk membentuk struktur kognitif terintegrasi yang diperlukan untuk menghadapi situasi baru. Informasi yang digunakan pelajar/mahasiswa untuk membangun konsep dapat berasal dari dua sumber, yaitu: pengetahuan publik seperti yang berupa buku-buku teks (termasuk modul kuliah), dan pengetahuan informal yang mendukungnya seperti pengalaman sehari-hari (termasuk adanya latihan soal-soal) yang terkait. Bloom

(1956) dengan detail mengklasifikasikan secara berurutan dari yang rendah ke tinggi tentang kompetensi kognitif seorang pelajar, yaitu: pengetahuan (C1), pemahaman (C2), aplikasi (C3), analisis (C4), sintesis (C5) dan evaluasi (C6).

Mengajar adalah suatu proses menciptakan lingkungan belajar yang baik agar terjadi kegiatan belajar yang berhasil guna. Paul Suparno (1997) menyebutkan bahwa mengajar bukanlah kegiatan memindahkan pengetahuan dari guru kepada murid, melainkan suatu kegiatan yang memungkinkan peserta didik membangun sendiri pengetahuannya. Pembelajaran adalah usaha sadar pengajar untuk membantu anak didik agar mereka dapat belajar sesuai dengan kebutuhan dan minatnya. Pengajar berfungsi sebagai fasilitator yang menyediakan fasilitas dan menciptakan situasi yang mendukung agar dapat mewujudkan kemampuan belajarnya. Pengajar sebagai mediator dan fasilitator, adalah seorang pengajar atau guru berperan membantu agar proses belajar siswa berjalan dengan baik, jadi tekannya pada siswa yang belajar dan bukan pada guru yang mengajar.

Fungsi pengajar sebagai mediator dan fasilitator dapat dijabarkan dalam beberapa tugas sebagai berikut:

1. Menyediakan pengalaman belajar yang memungkinkan siswa bertanggung jawab dalam membuat rancangan proses dan penelitian.

2. Menyediakan atau memberikan kegiatan-kegiatan yang merangsang keingintahuan siswa dan membantu mereka untuk mengekspresikan gagasan-gagasan dan mengkomunikasikan ide ilmiah mereka, menyediakan sarana yang merangsang siswa berfikir secara produktif, menyediakan kesempatan dan pengalaman yang paling mendukung proses belajar.
3. Memonitor, mengevaluasi, dan menunjukkan apakah pemikiran siswa berjalan atau tidak.

Dengan demikian proses pembelajaran pada hakekatnya merupakan interaksi antara komponen-komponen pengajaran, yaitu: siswa, kurikulum, lingkungan, pengajar, metode dan media. Dalam interaksi tersebut proses pemindahan informasi atau pesan dari pengajar kepada peserta didik melalui metode dan media tertentu yang sering dinamakan media pendidikan seperti misalnya modul.

Para ahli pendidikan mengatakan bahwa prestasi belajar dipengaruhi oleh berbagai faktor, yang secara garis besar dapat dikelompokkan menjadi dua macam, yaitu faktor *internal* dan faktor *eksternal*. Faktor internal adalah faktor yang berada di dalam diri siswa seperti minat belajar, kreatifitas, bakat dan kecakapan. Adapun faktor eksternal yaitu faktor yang berasal dari luar diri siswa, seperti lingkungan belajar, fasilitas belajar dan sebagainya.

K.H. Sugiyarto (2001) melalui penelitian yang berjudul "Peningkatan Prestasi Belajar Kimia Organik II Melalui Pemberian Tugas Soal Latihan Berjenjang dan Penggunaan Alat Peraga" menyimpulkan bahwa: Penyediaan Diktat dan Pemberian Tugas Melalui Penyediaan Latihan Soal-soal Berjenjang mampu Meningkatkan Indeks Prestasi Mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Kimia FMIPA UNY.

Berpijak beberapa teori dan hasil-hasil penelitian tersebut maka pada penelitian ini dapat diajukan hipotesis sebagai berikut :

"Prestasi Belajar Matematika Lanjut Mahasiswa Teknik Otomotif Program Non-Reguler pada Pembelajaran Menggunakan Modul dan Lembar Kerja dengan Soal Latihan Berjenjang Lebih Baik dibanding yang Tanpa Lembar Kerja dengan Soal Latihan Berjenjang"

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan penelitian eksperimen pengajaran yang akan mencoba mengambil model pembelajaran khusus yaitu dengan memberikan modul terpisah setiap pokok bahasan yang dilengkapi dengan lembar kerja yang berupa soal-soal latihan berjenjang dalam kemasan khusus. Pelaksanaan pemberian perlakuan ini akan dibandingkan dengan pembelajaran di kelas lain (kelas kontrol) yang tidak diberi perlakuan

sejenis, karena pada kelas kontrol hanya diberikan modul saja tanpa dilengkapi dengan lembar kerja dalam bentuk soal latihan berjenjang.

Dari kedua bentuk perlakuan tersebut kemudian dibandingkan hasil akhir prestasi belajarnya dan diharapkan akan dapat ditemukan pola pembelajaran yang sesuai dan dapat meningkatkan prestasi belajar mahasiswa pada mata kuliah Matematika Lanjut di Program Studi Teknik Otomotif Program Non-Reguler Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.

Populasi penelitian ini adalah mahasiswa Program Studi Teknik Otomotif Jenjang Diploma Tiga (D3) Program Non-Reguler yang menempuh mata kuliah Matematika Lanjut pada semester genap tahun akademik 2007/2008 yang berjumlah 72 orang yang terbagi menjadi dua kelas, yaitu: Kelas D dan E.

Mengingat jumlahnya yang relatif hanya sedikit (kurang dari 100), maka tidak dilakukan *sampling*, berarti subyek penelitian ini adalah semua anggota populasi. Selanjutnya penentuan kelas yang menjadi kelas eksperimen ditentukan secara acak (*random*), dari hasil penentuan secara random ternyata Kelas E yang menjadi sampel.

Data-data prestasi belajar yang diperoleh melalui tes dalam penelitian eksperimen pengajaran ini dianalisis dengan statistik deskriptif menggunakan uji-t (*t-test*) satu arah. Teknik ini digunakan untuk mengetahui apakah prestasi belajar kelas eksperimen lebih baik dibanding dengan prestasi kelas kontrol akibat

beda perlakuan pembelajaran yang diterapkan. Sebelum pengujian dengan teknik ini terlebih dahulu diawali dengan beberapa uji persyaratan analisis, seperti uji normalitas dan uji homogenitas kedua kelompok (kelas) dengan uji statistik yang sudah lazim, yaitu dengan Uji Chi Kuadrat dan Uji- F.

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil pembelajaran yang dilaksanakan pada Semester Genap 2007/2008 setelah diberlakukan persyaratan akademik yang berlaku di FT UNY maka jumlah mahasiswa yang memenuhi syarat untuk diberikan nilai akhir adalah : Kelas D = 32 orang (dari jumlah 34 orang) dan Kelas E = 32 orang (dari jumlah 38 orang).

Tabel 1. Hasil belajar kelas D dan E

No	Kelas	Banyaknya Nilai								Rerata Kelas
		A		B		C		D		
1	D	0	0 %	6	19 %	17	53 %	9	28 %	59,1
2	E	5	16 %	11	34 %	11	34 %	5	16 %	65,1

Kelas E = kelas eksperimen (yang diberi perlakuan dengan pembelajaran menggunakan modul dengan soal latihan berjenjang)

Kelas D = kelas kontrol (hanya diberi modul tanpa soal latihan berjenjang)

Sebelum data-data hasil penelitian ini dianalisis menggunakan uji parametrik yang relevan (uji-t) maka terlebih dahulu diuji persyaratan analisisnya, yaitu Uji Normalitas (uji - χ^2) dan Uji Homogenitas (uji-F).

Untuk kedua uji persyaratan analisis digunakan bantuan tabel seperti terlihat pada Tabel 2 dan Tabel 3 pada Lampiran 2. Dari Tabel 2 diperoleh hasil bahwa harga $\chi^2 = 7,67$ dan dari Tabel 3 diperoleh hasil $\chi^2 = 10,01$. Adapun dari tabel χ^2 untuk taraf kesalahan 5 % dengan derajat kebebasan (dk)= 6-1= 5 diperoleh harga $\chi^2_{tabel} = 11,07$. Karena harga $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ (7,67 < 11,07 dan 10,01 < 11,07) berarti data nilai kedua kelompok sampel tersebut semuanya berdistribusi normal.

Selanjutnya untuk menguji homogenitas data kedua kelompok sampel tersebut digunakan uji-F dengan Rumus :

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}} = \frac{139,93}{59,29} = 2,34$$

Dari Tabel F untuk taraf kesalahan 5 % dengan dk pembilang = 32-1 = 31 dan dk penyebut = 32 - 1 = 31 di dapat F = **2,38**. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ berarti data nilai kedua kelas tersebut homogen.

Dari hasil pengujian normalitas dan homogenitas data kedua kelompok sampel di atas yang telah memenuhi syarat maka dapat

dilanjutkan dengan analisis data menggunakan statistik parametrik (Uji-t).

Hipotesis penelitian ini dapat dirumuskan kedalam dua bentuk, yaitu hipotesis nol dan hipotesis alternatif sebagai berikut :

$$H_0 : \mu_1 \geq \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 < \mu_2$$

Dalam hal ini μ_1 = nilai rerata kelas eksperimen

μ_2 = nilai rerata kelas kontrol

Untuk menguji hipotesis tersebut digunakan uji t satu pihak (pihak kiri) dengan rumus :

$$t = \frac{\mu_1 - \mu_2}{\sqrt{(S_1^2/n_1 + S_2^2/n_2)}}$$

Setelah data-data pada tabel 1 dimasukkan ke dalam rumus tersebut didapatkan harga $t_{hitung} = 3,04$ adapun dari tabel t dengan taraf kesalahan 1 % dan dk = (32-1) + (32-1) = 62 didapat harga $t_{tabel} = 2,66$.

Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ (berada pada daerah penerimaan H_0) berarti H_a ditolak dan H_0 diterima. Akhirnya dapat disimpulkan bahwa hipotesis yang berbunyi : "Prestasi Belajar Matematika Lanjut Mahasiswa Teknik Otomotif Program Non-Reguler pada Pembelajaran Menggunakan Modul dan Lembar Kerja dengan Soal Latihan

Peningkatan Prestasi Belajar Matematika Lanjut melalui Pembelajaran Menggunakan Modul dan Lembar Kerja dengan Soal Latihan Berjenjang (Martubi)

Berjenjang Lebih Baik dibanding yang Tanpa Lembar Kerja dengan Soal Latihan Berjenjang” adalah benar sehingga dapat diterima.

Disamping kesimpulan tersebut dapat juga dinyatakan dengan kalimat lain bahwa: “Pembelajaran Menggunakan Modul dan Lembar Kerja dengan Soal Latihan Berjenjang dapat meningkatkan prestasi belajar Matematika Lanjut mahasiswa Program Studi Teknik Otomotif Non-Reguler Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta”.

Kesimpulan tersebut kiranya cukup logis, mengingat kalau dilihat prestasi mereka sebelumnya cukup memprihatinkan. Perhatikan rangkumannya pada tabel berikut:

Tabel 2. Hasil belajar kelas D dan E sebelum perlakuan

Semester	Banyaknya Nilai								Rerata Kelas
	A		B		C		D		
I/07-08	5	3 %	9	10 %	20	47 %	6	40 %	61,0
II/07-08	5	16 %	11	34 %	11	34 %	5	16 %	65,1

Apabila data-data prestasi kelas tersebut diperbandingkan melalui uji statistik (uji t) ternyata juga dapat terbukti bahwa ada beda yang signifikan rerata nilai kelas tersebut antara periode sebelum eksperimen dengan sesudah eksperimen karena dari perhitungan diperoleh hasil $t_{hitung} = 1,94$ sedang $t_{tabel} = 1,66$ (dengan taraf kesalahan 5 % dan derajat kebebasan = $(40-1 + 32-$

1) = 70. Berarti bahwa perbedaan tersebut disebabkan adanya perlakuan pembelajaran yang berbeda.

Dari homogenitas kedua kelompok sebelum eksperimen juga terbukti bahwa kedua kelompok itu terbukti bersifat homogen, hal ini terbukti dari hasil perhitungan harga F kedua kelompok = 1,86 sedang dari tabel F dengan taraf kesalahan 5 % untuk dk pembilang 39 dan dk penyebut 39 diperoleh hasil $F = 2,11$. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ berarti kedua kelas sebelum eksperimen bersifat homogen.

Jika dilihat komposisi nilainya tampak bahwa sebelum perlakuan jumlah mereka yang mendapat nilai A dan B hanya sebanyak $(3 + 10) \% = 13 \%$ sedang setelah perlakuan sebanyak $(16 + 34) \% = 50 \%$, jadi meningkat sebesar $(50-13) \% = 37 \%$ dan yang mendapat nilai C dan D sebelum perlakuan sebanyak $(4 + 40) \% = 44 \%$ setelah mendapat perlakuan menjadi $(34 + 16) \% = 50 \%$, jadi berkurang sebesar $(44-50) \% = 6 \%$. Apabila dilihat perbandingan komposisi nilai mata kuliah Matematika Lanjut dengan tahun ajaran sebelumnya (2006/2007) berarti juga terjadi perubahan yang cukup signifikan. Pada tahun 2006/2007 komposisi yang mendapat nilai A dan B sebesar 46,2 % (ada kenaikan sebesar 3,8 % dan yang mendapat nilai C dan D sebanyak 53,8 % (ada penurunan sebesar 3,8 %).

Peningkatan prestasi belajar ini juga diyakini akibat adanya intensitas dan efektifitas latihan yang dilakukan oleh para mahasiswa

dari kelas eksperimen. Para mahasiswa di dalam kelas ini memang kenyataannya menunjukkan adanya intensitas latihan yang lebih efektif dengan adanya lembar jawab yang secara rutin harus mereka kerjakan dan dikumpulkan kepada dosen pengampu mata kuliah yang bersangkutan. Hal ini akan mengakibatkan pola dan langkah-langkah mereka dalam menyelesaikan masalah sudah terbiasa dengan pola penyelesaian yang logis, efisien dan menyorot kepada penyelesaian yang runtut. Hal ini juga akibat langkah-langkah yang harus ditempuh sudah terbimbing secara tepat dan teratur.

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasannya dapat diambil simpulan sebagai berikut:

1. Prestasi Belajar Matematika Lanjut Mahasiswa Program Studi Teknik Otomotif Non-Reguler pada Pembelajaran Menggunakan Modul dan Lembar Kerja dengan Soal Latihan Berjenjang **Lebih Baik** dibanding yang Tanpa Lembar Kerja dengan Soal Latihan Berjenjang.
2. Pembelajaran Menggunakan Modul dan Lembar Kerja dengan Soal Latihan Berjenjang dapat meningkatkan prestasi belajar Matematika Lanjut mahasiswa Program Studi Teknik Otomotif Non-Reguler Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Berdasarkan hasil penelitian ini maka bagi para dosen pengampu mata kuliah yang mempunyai karakter sejenis dengan Matematika Lanjut dapat mencoba menerapkan model pembelajaran menggunakan Modul dengan Lembar Kerja yang berupa Latihan Soal Berjenjang sesuai dengan ciri khusus masing-masing, karena telah terbukti bahwa dengan model pembelajaran semacam ini telah mampu meningkatkan prestasi belajar Matematika Lanjut bagi mahasiswa program studi Teknik Otomotif Non-Reguler di Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.

Daftar Pustaka

- Basuki Wibowo. (2004). *Desain Instruksional*. Jakarta: PAU-PPAI
- Bloom. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives, The Classification of Educational Goals, Handbook I: Cognitive Domain*. David McKay Company Inc.
- Djoko Iswadi, dkk. (2000). Upaya Peningkatan Pembelajaran Kalkulus Melalui Pendekatan Keterampilan Proses. *Laporan Penelitian*. Yogyakarta: UNY.
- Endang Listiyani, dkk. (1993). Identifikasi Faktor-faktor Kesulitan Belajar Kalkulus Mahasiswa FPMIPA IKIP Yogyakarta. *Laporan Penelitian*. Yogyakarta: UNY.
- Iksan Wasesa. (1995). Desain dan Prosedur Action Research. *Makalah Penataran Action Research*. Yogyakarta: Lembaga Penelitian IKIP Yogyakarta.
- Paul Suparno. (1997). *Konstruktivisme dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Kanisius.

Peningkatan Prestasi Belajar Matematika Lanjut melalui Pembelajaran Menggunakan Modul dan Lembar Kerja dengan Soal Latihan Berjenjang (Martubi)

Sugiyarto, KH., dkk. (2001). Peningkatan Prestasi Belajar Kimia Organik III Melalui Pemberian Tugas Soal Latihan Berjenjang dan Penggunaan Alat Peraga. *Laporan Penelitian*. Yogyakarta: UNY.

Sumadi Suryabrata. (1983). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: CV. Rajawali.

PENINGKATAN PENCAPAIAN KOMPETENSI MAHASISWA PADA MATA KULIAH ANALISIS SISTEM TENAGA LISTRIK MELALUI PEMBELAJARAN BERBASIS *LESSON STUDY*

*Sukir, Soeharto dan Nurhening Yuniarti
(Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik UNY)*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan: (1) mendapatkan pola penerapan pembelajaran berbasis lesson study untuk meningkatkan kompetensi mahasiswa dan (2) mengetahui kompetensi yang dicapai mahasiswa melalui pembelajaran berbasis lesson study pada mata kuliah Analisis Sistem Tenaga Listrik.

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun akademik 2008/2009 di Program Studi Teknik Elektro D3 FT UNY pada mata kuliah Analisis Sistem Tenaga Listrik. Sistem pembelajaran yang diterapkan dengan lesson study model Lewis. Teknik pengambilan data dengan kolaborasi, observasi, kuesioner, dokumentasi dan wawancara. Instrumen menggunakan lembar observasi, angket, pedoman wawancara dan kamera. Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis deskriptif, analisis refleksi kolaboratif oleh kelompok dan pakar.

Hasil penelitian yang diperoleh antara lain: (1) Pola penerapan pembelajaran berbasis lesson study pada mata kuliah Analisis Sistem Tenaga Listrik yang dapat meningkatkan pencapaian kompetensi bagi mahasiswa, (2) Kompetensi yang dicapai mahasiswa pada mata kuliah Analisis Sistem Tenaga Listrik yang dalam perkuliahannya menerapkan pembelajaran berbasis lesson study ditandai dengan jumlah mahasiswa yang meraih nilai di atas atau sama dengan 70 sebanyak 20 orang atau 66,66 %.

Kata kunci: pencapaian kompetensi dan lesson study