

Jurnal

**Edukasi
Elektro**
Forum Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro
Vol.2 No.3 Mei 2006

Pengembangan Pembelajaran Mata Kuliah Instalasi Listrik dengan Media Interaktif Terinovasi melalui Strategi Pembelajaran Kooperatif
Mutaqin, Sukir, Rahmadi Heru S.

Peningkatan Kemampuan Mengajar Mahasiswa Pendidikan Teknik Elektro Melalui Sekolah Laboratori Berbasis Media Pembelajaran Interaktif
Haryanto, Hartoyo, A. Faozan Alfi, Pangat HS

Pengembangan Media Pembelajaran Simulasi Proses Perancangan Fuzzy Logic Controller
Herlambang Sigit P., Totok Heru TM, K.Ima Ismara, Arif Hidayat

Peningkatan Keunggulan Kompetitif Lulusan melalui Integrasi Proses Rekrutment dalam PBM
K.Ima Ismara

Analisis Power Quality pada Sistem Kelistrikan Fakultas Teknik
Kustono

Pengembangan Bahan Pembelajaran Berbantuan Komputer untuk Memfasilitasi Belajar Mandiri dalam Mata Diklat Penerapan Konsep Dasar Listrik dan Elektronika di SMK
Muhamad Ali, Toto S, Ariadi Candra N, Ilmawan M

Pengembangan Media Pembelajaran Kendali Adaptif Berbasis Multimedia
Sigit Y, Samsul Hadi, Rustam Asnawi

Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Pada Mata Kuliah Praktek Kendali Terprogram
Yuwono Indro H, Nur Kholis, Sunaryo Sunarto

Jurusan Pendidikan Teknik Elektro FT-UNY

DAFTAR ISI

Pengembangan Pembelajaran Mata Kuliah Instalasi Listrik dengan Media Interaktif Terinovasi melalui Strategi Pembelajaran Kooperatif Mutaqin, Sukir, Rahmadi Heru S.....	157 - 168
Peningkatan Kemampuan Mengajar Mahasiswa Pendidikan Teknik Elektro Melalui Sekolah Laboratori Berbasis Media Pembelajaran Interaktif Haryanto, Hartoyo, A. Faozan Alfi, Pangat HS.....	169 - 180
Pengembangan Media Pembelajaran Simulasi Proses Perancangan <i>Fuzzy Logic Controller</i> Herlambang Sigit, Totok Heru, K. Ima Ismara, Arif Hidayat.....	181 - 190
Peningkatan Keunggulan Kompetitif Lulusan melalui Integrasi Proses Rekrutment dalam PBM K. Ima Ismara.....	191 - 198
Analisis <i>Power Quality</i> pada Sistem Kelistrikan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta K u s t o n o.....	199 - 208
Pengembangan Bahan Pembelajaran Berbantuan Komputer Untuk Memfasilitasi Belajar Mandiri Dalam Mata Diklat Penerapan Konsep Dasar Listrik Dan Elektronika Di Sekolah Menengah Kejuruan M. Ali, Toto Sukisno, Ariadi Chandra N, Ilmawan M	209 - 222
Pengembangan Media Pembelajaran Kendali Adaptif Berbasis Multimedia Sigit Yatmono, Samsul Hadi, Rustam Asnawi.....	223 - 232
Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Pada Mata Kuliah Praktik Kendali Terprogram Yuwono IH., Nur Kholis, Sunaryo Soenarto.....	233 - 244

Pengembangan Pembelajaran Mata Kuliah Instalasi Listrik dengan Media Interaktif Terinovasi melalui Strategi Pembelajaran Kooperatif

Oleh: Mutaqin, Sukir, Rahmadi Heru S.

Dosen Jurusan PT Elektro Fakultas Teknik
Universitas Negeri Yogyakarta

Abstrak

Penelitian ini bertujuan, pertama, ingin mengetahui metode penerapan strategi pembelajaran kooperatif yang tepat pada mata kuliah instalasi listrik dengan menggunakan media interaktif terinovasi. Mengetahui seberapa besar pencapaian kompetensi hasil belajar mata kuliah Instalasi Listrik dengan menggunakan media pembelajaran interaktif terinovasi melalui pembelajaran kooperatif.

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian tindakan kelas (*Action Research Classroom*). Langkah-langkah yang diambil meliputi: perencanaan tindakan, observasi dan refleksi sebagai satu siklus. Selanjutnya dilakukan perencanaan kembali untuk menentukan langkah yang harus dilakukan berikutnya jika hasil yang dicapai belum optimal. Dalam setiap siklus diterapkan strategi pembelajaran kooperatif dengan pendekatan yang berbeda, yakni terbimbing, kerjasama dan diskusi dalam kelompok, serta kerjasama dalam kelompok yang terbimbing. Teknik pengambilan data dilakukan dengan cara kolaborasi antara peneliti dengan kolaborator dan partisipan, melakukan observasi pada pelaksanaan pembelajaran di kelas. Pengambilan data digunakan instrumen penelitian berupa kuisioner, lembar evaluasi dan observasi, serta pedoman wawancara terbuka.

Hasil Penelitian menunjukkan bahwa dalam penerapan strategi pembelajaran kooperatif pada mata kuliah instalasi listrik dengan menggunakan media interaktif terinovasi, ternyata berdasarkan tanggapan mahasiswa pada penelitian ini metode yang paling tepat dilakukan adalah dengan metode diskusi kerja kelompok terbimbing. Berdasarkan capaian hasil prestasi mahasiswa pada penerapan strategi pembelajaran kooperatif pada mata kuliah instalasi listrik dengan menggunakan media interaktif terinovasi diperoleh skor rata-rata tertinggi terdapat pada penerapan metode diskusi kerja kelompok, disusul metode diskusi kerja kelompok terbimbing dan terendah melalui metode ceramah.

Kata Kunci : Pembelajaran kooperatif, Media Interaktif Terinovasi, Kompetensi Instalasi listrik

Pendahuluan

1. Latar Belakang

Potret Program Studi (Prodi) Pendidikan Teknik Elektro FT UNY dalam dua tahun terakhir ini dari sisi pencapaian hasil belajar mahasiswanya mengalami kecenderungan menurun. Menurut Laporan Dekan Tahun 2005 di depan forum dosen, menunjukkan bahwa pencapaian nilai hasil ujian pada semester genap tahun 2004/2005 Prodi Diknik Elektro secara rata-rata menempati urutan bawah di banding jurusan lain di Fakultas Teknik (Laporan Dekan FT UNY, 2005). Hal ini, tentu membutuhkan perhatian khusus dari semua dosen di Jurusan Pendidikan Teknik Elektro. Semua dosen perlu melakukan upaya mendorong dan memotivasi mahasiswa untuk belajar lebih baik dan memperbaiki diri dalam proses pembelajaran. Di samping itu dosen juga perlu melakukan perbaikan dalam proses pembelajaran di kelas, misalnya dengan cara menerapkan strategi pembelajaran yang tepat dengan diikuti pemilihan variasi dalam penggunaan media pembelajaran.

Mata kuliah Instalasi Listrik di Prodi Diknik Elektro merupakan salah satu mata kuliah produk kurikulum lama (1997) yang diperbaharui pada kurikulum baru (2002) dari sisi materi dan target kompetensi yang ditetapkan. Mata kuliah Instalasi Listrik termasuk

jenis mata kuliah yang cukup kompleks, karena mengandung unsur pengetahuan yang spesifik dan ilmu yang unik. Oleh karena itu permasalahan yang perlu segera dicari solusinya adalah bagaimana usaha yang tepat untuk mengajarkan mata kuliah tersebut agar mahasiswa dapat dengan mudah mampu menguasainya. Perlu dicari media bantu yang tepat dan interaktif serta aktual. Dengan demikian diharapkan motivasi mahasiswa untuk menguasai materi perkuliahan yang diberikan oleh dosen dapat dicapainya dengan baik.

Di samping itu, dalam rangka meningkatkan prestasi belajar mahasiswa, kreativitas dan pencapaian kompetensi hasil belajar yang optimal, perlu dilakukan pemilihan strategi pembelajaran yang tepat dan berpusat pada mahasiswa (*student centered learning*). Model media interaktif terinovasi yang akan dipakai dalam hal ini diharapkan bahwa, dengan menggunakan strategi pembelajaran yang tepat akan mampu merangsang mahasiswa untuk belajar ke arah yang lebih baik, mandiri, dan mencapai prestasi yang diharapkan. Strategi pembelajaran kooperatif adalah salah satu strategi pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Pembelajaran kooperatif merupakan strategi pembelajaran yang menekankan adanya kerja sama, yakni kerja sama antar peserta didik yang tergabung dalam suatu tim belajar untuk mencapai tujuan belajar secara bersama.

Dengan memanfaatkan media pembelajaran interaktif terinovasi yang dipadukan dengan penerapan strategi pembelajaran kooperatif, apakah akan bisa meningkatkan motivasi mahasiswa dalam mempelajari materi perkuliahan instalasi listrik. Benarkah mahasiswa akan dapat berinteraksi dengan teman sekelompok dalam diskusinya. Apakah juga hal tersebut akan dapat meningkatkan kemampuan kerjasama antar peserta didik yang tergabung dalam tim belajar. Pada gilirannya, dengan penerapan strategi pembelajaran kooperatif, apakah akan bisa meningkatkan hasil belajar sebagaimana yang diharapkan. Oleh karena itu, untuk menjawab permasalahan-permasalahan tersebut perlu dilakukan penelitian tindakan kelas.

2. Rumusan masalah

Berdasar uraian tersebut di atas, guna menjawab penelitian ini, dapat dirumuskan permasalahannya sebagai berikut: Pertama, bagaimanakah penerapan strategi pembelajaran kooperatif yang tepat pada mata kuliah instalasi listrik dengan menggunakan media interaktif terinovasi. Kedua, seberapa besar pencapaian kompetensi hasil belajar mata kuliah Instalasi Listrik dengan menggunakan media pembelajaran interaktif terinovasi melalui pembelajaran kooperatif.

3. Tujuan Penelitian

Tujuan yang akan diperoleh melalui penelitian ini adalah : pertama, mengetahui metode penerapan strategi pembelajaran kooperatif yang tepat pada mata kuliah instalasi listrik dengan menggunakan media interaktif terinovasi. Kedua, mengetahui seberapa besar pencapaian kompetensi hasil belajar mata kuliah Instalasi Listrik dengan menggunakan media pembelajaran interaktif terinovasi melalui pembelajaran kooperatif.

Tinjauan Pustaka

1. Pembelajaran Berbasis Kompetensi

Salah satu misi pendidikan nasional adalah meningkatkan keprofesionalan dan akuntabilitas lembaga pendidikan sebagai pusat pembudayaan ilmu pengetahuan, keterampilan, pengalaman, sikap, dan nilai berdasarkan standar nasional dan global. Strategi pembangunan pendidikan meliputi: pengembangan dan pelaksanaan kurikulum berbasis kompetensi, proses pembelajaran yang mendidik, dialogis dan pengembangan kecakapan hidup (UU Sidiknas, 2003).

Pendidikan kecakapan hidup adalah pendidikan yang memberikan kecakapan personal, kecakapan sosial, kecakapan intelektual dan kecakapan vokasional untuk bekerja atau usaha mandiri (Suderajat, 2004). Tujuan semua mata kuliah pada kurikulum dapat dirumuskan dalam bentuk kemampuan dasar atau kompetensi dasar. Berdasar kurikulum, dosen dapat menyelenggarakan pembelajaran berbasis kompetensi atau pendidikan berbasis

kompetensi. Dalam rumusan tujuan pembelajaran, kecakapan hidup didefinisikan sebagai suatu kecakapan mengaplikasikan kemampuan dasar keilmuan atau kemampuan dasar kejuruan dalam kehidupannya sehari-hari, sehingga bermakna dan bermanfaat bagi peningkatan taraf kehidupannya serta harkat dan martabatnya, dan juga memberikan manfaat bagi masyarakat dan lingkungannya.

2. Metode Pengajaran

Dalam proses belajar-mengajar, guru harus memiliki strategi, agar siswa dapat belajar secara efektif dan efisien, mengena pada tujuan yang diharapkan. Salah satu langkah untuk memiliki strategi itu ialah harus menguasai teknik-teknik penyajian atau bisa disebut metode mengajar.

Menurut Winarno Surakhmad (1986), metode adalah cara yang sebaik-baiknya untuk mencapai tujuan disegala lapangan kehidupan untuk mencari efisiensi agar mencapai suatu keberhasilan. Metode tidak terlepas dengan adanya cara yang direncanakan agar tercapai efisiensi dalam mencapai suatu tujuan. Dengan demikian dapat dikatakan metode adalah suatu prosedur untuk mencapai tujuan yang efektif dan efisien.

3. Strategi Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif adalah satu pendekatan pembelajaran yang melibatkan sekumpulan kelompok siswa. Menurut Steven (1995), dikatakan bahwa pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan motivasi pelajar pada saat proses belajar dalam kelompok tersebut. Melalui pendekatan kooperatif siswa dalam kerja kelompok secara bersama-sama dapat mencapai satu pemahaman yang sama. Dalam pembelajaran secara kooperatif, siswa akan melaksanakan aktivitas : saling bergantung antara satu sama lain secara positif, saling berinteraksi, ada keterbukaan, menumbuhkan kerjasama yang positif. Strategi pembelajaran kooperatif merupakan strategi pembelajaran yang menekankan adanya kerja sama, yakni kerja sama antar peserta didik yang tergabung dalam suatu tim belajar untuk mencapai tujuan belajar secara bersama.

4. Media Pembelajaran Interaktif Terinovasi

Ada beberapa kemungkinan penerapan model media interaktif terinovasi untuk pembelajaran yang dikemukakan lebih lanjut oleh Purbo (2002), yaitu: (1) *Classroom learning*, apabila tempat dan waktu belajar sama, (2) *Synchronous learning*, apabila waktu sama tetapi tempat belajar berbeda, (3) *E-learning* apabila waktu berbeda tetapi tempat belajar sama, (4) *WEB-base learning*, apabila belajar dilakukan disembarang tempat dan waktu. Dalam penelitian ini yang dipakai adalah model ke-1 (*classroom learning*). Adapun cara mengukur kesuksesan pembelajaran melalui model media interaktif terinovasi adalah: (1) Reaksi dan perencanaan aksi terhadap materi yang disajikan, (2) Perubahan yang terjadi pada kemampuan pengetahuan, afektif dan psikomotor, (3) Banyaknya materi yang terpakai di dunia nyata, (4) Secara ekonomis, mampu dipertanggungjawabkan, (5) Biaya dalam pembuatan tidak melampaui batas-batas kewajaran.

Pembelajaran dapat berlangsung efektif menurut Wothruba & Wright dalam Miarso (2003), adalah jika: 1) materi kuliah diorganisasikan dengan baik, 2) strategi pendekatan pembelajaran dilakukan secara luwes, 3) penyajian dilakukan secara teratur, dan 4) penggunaan media untuk menambah daya cerna peserta didik. Penggunaan media interaktif terinovasi dalam pembelajaran menuntut aktivitas mahasiswa untuk melakukan, bekerja dan menemukan sendiri pengetahuan yang dipelajari. Untuk itu, penggunaan media interaktif terinovasi harus mampu mengembangkan kemampuan mahasiswa agar mendayagunakan belahan otak kanan dan belahan otak kiri secara lebih seimbang.

Media interaktif terinovasi dalam pemakaiannya untuk pembelajaran dimaksudkan untuk memecahkan permasalahan belajar yang antara lain meliputi: 1) kesulitan mempelajari konsep yang abstrak, 2) kesulitan membayangkan peristiwa yang telah lalu, 3) kesulitan mengamati obyek yang terlalu kecil atau terlalu besar, 4) kesulitan memperoleh

pengalaman langsung, 5) kesulitan mempelajari materi yang diceramahkan, 6) kesulitan memahami konsep yang rumit, dan 7) terbatasnya waktu untuk belajar.

5. Kompetensi Bidang Instalasi Listrik

Instalasi listrik menurut Sigit Terwaca (2000), didefinisikan sebagai susunan perlengkapan listrik yang saling bertalian satu dengan yang lain, serta memiliki ciri terkoordinasi untuk memenuhi suatu tujuan tertentu. Kurikulum Program Studi Teknik Elektro berdasar Kurikulum berbasis Kompetensi (KBK) Tahun 2002 menggariskan bahwa kompetensi yang diberikan pada mata kuliah Instalasi Listrik di antaranya adalah: Kompetensi Instalasi Penerangan dalam dan luar ruangan (In door – Out door); Kompetensi Instalasi Tenaga Listrik; Kompetensi dan Instalasi Listrik Khusus. Selain ke tiga kompetensi utama tersebut masih ada kompetensi lainnya, yaitu : Kompetensi Instalasi Sistem Audio; Kompetensi Instalasi Sistem Video; Kompetensi Instalasi Komunikasi Data (jaringan komputer), dan Kompetensi Sistem Keamanan Instalasi Listrik.

Metode Penelitian

1. Setting Penelitian dan Latar Belakang Subyek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada Program Studi Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta. Pendekatan penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas (*classroom Action Research*). Kegiatan penelitian ini dilaksanakan pada tahun akademik 2005/2006. Pengambilan data penelitian dilakukan pada bulan September – Oktober 2005.

Subyek penelitian dalam penelitian ini adalah mahasiswa dengan Program Studi Pendidikan Teknik Elektro yang mengambil mata kuliah Instalasi Listrik. Mata Kuliah ini memiliki bobot 3 (tiga) SKS.

2. Rencana Tindakan

Model yang digunakan

Prosedur penelitian tindakan kelas ini terdiri dari tiga siklus atau lebih. Tiap siklus dilakukan perubahan sesuai dengan maksud penelitian yang ingin dicapai. Untuk dapat melihat kelemahan mahasiswa dalam penguasaan kompetensi pada suatu proses belajar mengajar dilakukan tes diagnosis yang berfungsi sebagai evaluasi awal (*initial evaluation*). Selanjutnya, observasi awal dilakukan untuk mengetahui tindakan yang tepat untuk meminimalkan kelemahan-kelemahan tersebut. Kedua tindakan ini, evaluasi dan observasi awal, digunakan sebagai refleksi menetapkan tindakan untuk meminimalkan kelemahan mahasiswa. Selanjutnya untuk menggambarkan keseluruhan kegiatan penelitian tindakan ini digunakan model Elliot, yakni berdasarkan refleksi awal tersebut, kemudian dilakukan penelitian kelas dengan prosedur : perencanaan (*planning*), pelaksanaan tindakan (*action*), observasi (*observation*), dan refleksi (*reflection*). Beberapa kegiatan yang dilakukan untuk mendukung penelitian ini, antara lain : (1) membuat skenario pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran kooperatif yang menggunakan multimedia dan paket program media interaktif terinovasi, (2) membuat lembar observasi, (3) menyiapkan alat bantu mengajar, dan (4) merencanakan alat evaluasi.

3. Data dan Cara Pengumpulan Data

a) Jenis Data yang dikumpulkan

Adapun jenis data yang dikumpulkan adalah berupa data kualitatif berupa penilaian mahasiswa dan observer serta data kuantitatif berupa pencapaian pembelajaran mahasiswa tentang kompetensi instalasi listrik.

b) Teknik Pengumpulan data dan Instrumentasi Penelitian

Teknik yang digunakan untuk memperoleh data penelitian adalah dengan melakukan kolaborasi antara peneliti dengan kolaborator dan partisipan, melakukan observasi pada

pelaksanaan pembelajaran di kelas, metode angket , dan lembar evaluasi , serta melakukan wawancara dengan mahasiswa.

Data penelitian diambil dengan menggunakan instrumen berupa kuesioner untuk mengetahui tanggapan mahasiswa terhadap strategi pembelajaran kooperatif pada setiap metode yang digunakan. . Lembar evaluasi berupa tes tentang kompetensi materi instalasi listrik yang diberikan pada setiap akhir kegiatan proses pembelajaran dilakukan pada tiap metode yang digunakan. Penggalan informasi dari sumber data yang lain untuk melengkapi isian kuesioner menggunakan wawancara terbuka yang mengarah pada diskusi interaktif.

4. Analisis Data dan Refleksi

a) Teknik dan Prosedur Analisis Data

Semua yang terjadi, baik yang direncanakan maupun yang tidak direncanakan perlu dianalisis untuk menentukan apakah ada perubahan ke arah perbaikan di segala aspek praktik dalam situasi terkait. Teknik analisis data yang digunakan ialah teknik analisis deskriptif dengan menggunakan teknik persentase. Selain itu digunakan analisis refleksi – kolaboratif, oleh tim peneliti dan kolaborator.

b) Refleksi Terhadap Proses Tindakan

Selama proses tindakan berlangsung kolaborator maupun tim peneliti memonitoring kegiatan tersebut terutama tentang kesesuaian perencanaan dengan pelaksanaan, kendala yang terjadi dan kegagalan sub kegiatan yang terjadi. Di samping itu, dicatat hal-hal yang mendukung proses tindakan tersebut. Hasil monitoring tersebut kemudian didiskusikan untuk revisi perencanaan umum dan perbaikan perencanaan langkah berikutnya.

c) Refleksi Terhadap Dampak Tindakan

Dampak tindakan didiskusikan oleh tim peneliti dan kolaborator untuk mencari solusi dalam mengatasi dampak tersebut, serta digunakan sebagai masukan untuk perbaikan terhadap perencanaan tindakan berikutnya.

d) Tingkat Keberhasilan dan Rencana Tindakan Siklus Berikutnya

Pada setiap akhir siklus diadakan justifikasi untuk mengevaluasi kegiatan siklus tersebut. Melalui justifikasi ini diperoleh identifikasi hambatan dan tingkat keberhasilan yang digunakan sebagai masukan untuk perencanaan siklus berikutnya.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Hasil Penelitian

a. Tindakan pra penelitian

Pelaksanaan kegiatan penelitian tindakan kelas ini dibagi menjadi tiga putaran yang masing-masing putaran sebanyak dua kali pertemuan. Pada putaran pertama proses belajar mengajar diikuti oleh dosen yang lain sebagai observer. Agar tidak menimbulkan pertanyaan pada mahasiswa, maka pada pertemuan berikutnya di sampaikan kepada mahasiswa bahwa kelas A Program Studi Diknik Elektro Sem. 1 ini dijadikan sebagai obyek penelitian sehingga diharapkan dalam proses belajar mengajar mahasiswa dapat mengikuti secara baik seperti biasa. Setelah diberitahu, mahasiswa tampak lebih tenang dan siap mengikuti proses belajar mengajar dengan strategi pembelajaran kooperatif . Pada perencanaan pola tindakan dan strategi pembelajaran kooperatif dilakukan diskusi dalam tim / kolaborator untuk merencanakan tindakan yang tepat yang akan dilakukan pada siklus yang akan ditempuh. Dalam hal ini telah dilakukan diskusi materi, soal-soal tes evaluasi dan rencana tindakan kelas pada setiap siklus. Adapun indikator yang dapat dilihat pada pra-penelitian ini antara lain telah disiapkan materi yang dikemas dalam media pembelajaran interaktif terinovasi. Inti dari hasil diskusi tersebut telah dirancang tindakan kelas dan dilakukan pada tiap siklus yang direncanakan.

b. Tindakan dan Refleksi pada Siklus 1

Tindakan atau siklus 1, peneliti menggunakan strategi pembelajaran kooperatif dengan menggunakan metode ceramah. Data penelitian diperoleh berdasarkan isian kuesioner tanggapan mahasiswa dan hasil belajar mahasiswa. Pada siklus pertama, penyampaian materi dilakukan 2 kali pertemuan proses belajar mengajar. Setiap 2 pertemuan sekali dilakukan penjarangan data tentang tanggapan mahasiswa terhadap kegiatan pembelajaran yang telah diikuti dengan cara membagikan kuisisioner yang telah disiapkan. Di samping itu dilakukan tes evaluasi kegiatan belajar dengan materi instalasi listrik mengenai kompetensi instalasi residensial indoor - outdoor. Berdasarkan data yang diperoleh, pada siklus pertama, siklus kedua dan siklus ketiga, pada setiap metode berdasarkan tanggapan dari mahasiswa dapat disajikan data sebagai berikut :

Tabel 1. Hasil Analisis berdasarkan tanggapan mahasiswa dan capaian prestasi belajar mahasiswa

No	Komponen aktivitas	Jenis Kegiatan	Metode					
			Ceramah		Disk. Klpk		Disk Klp Terbimb.	
			S Rt	%	S Rt	%	S Rt	%
1	Tanggapan Mahasiswa terhadap Perancangan pembelajaran	Mahasiswa menanggapi : ▪ rancangan materi ▪ cakupan materi	3,19	81	3,25	81	3,25	81
2	Tanggapan mahasiswa terhadap Penyajian materi	Mahasiswa menanggapi : ▪ Keruntutan materi ▪ tingkat kemudahan dalam memahami materi	2,81	80	3,19	80	3,33	83
3	Respon mahasiswa dalam proses pembelajaran	▪ Ketertarikan materi ▪ Fokus belajar ▪ Partisipasi mahasiswa ▪ Minat mahasiswa	2,95	79	3,15	79	3,20	80
4	Hasil yang dicapai mahasiswa dalam pembelajaran	▪ tingkat ketercapaian belajar ▪ suasana belajar	2,94	78	3,12	78	3,28	82
		Total Rerata Tanggpp.	2,97	74	3,18	79	3,27	81,69
		Skor Retara prestasi	74,0		79,0		77,0	
		Nilai mean dari nilai gejala pusat	2.5933		3.1698		3.2621	

Refleksi Terhadap Tindakan 1 / Siklus 1

Berdasarkan hasil analisis data pada tindakan siklus 1, diperoleh data bahwa nilai rerata mahasiswa diperoleh angka 74,0. Adapun tanggapan mahasiswa tentang pembelajaran dengan strategi pembelajaran dengan menggunakan metode ceramah, diperoleh angka rata-rata sebesar 2,97 dengan persentase jawaban 74%. Hal ini menunjukkan bahwa dilihat dari hasil prestasi mahasiswa masih dalam kategori sedang. Walaupun berdasarkan tanggapan mahasiswa termasuk dalam kategori baik. Untuk melihat peningkatan aktivitas siswa dan hasil belajar maka peneliti merencanakan pengamatan (observasi) kembali dan dilaksanakan pada siklus kedua.

c. Tindakan dan Refleksi pada Siklus 2

Tindakan 2, peneliti menggunakan strategi pembelajaran kooperatif dengan menggunakan metode diskusi kerja kelompok. Data penelitian diperoleh berdasarkan isian kuesioner tanggapan mahasiswa dan hasil belajar mahasiswa. Pada siklus 2, penyampaian materi dilakukan dua kali tatap muka. Setelah pertemuan kedua berakhir dilakukan penjarangan data tentang tanggapan mahasiswa terhadap kegiatan pembelajaran yang telah diikuti dengan cara membagikan kuisisioner sebagaimana pada siklus 1. Berdasarkan data yang diperoleh, pada siklus 2 ini dapat disajikan data sebagai berikut :

Refleksi Terhadap Tindakan 2 / Siklus 2

Berdasarkan hasil analisis data pada tindakan siklus 2, diperoleh bahwa hasil nilai rerata tes mahasiswa tentang materi Instalasi Khusus sebesar : 79. Adapun tanggapan mahasiswa tentang pembelajaran dengan strategi pembelajaran kooperatif dengan menggunakan metode diskusi kerja kelompok, diperoleh angka rata-rata mencapai 3,18 dengan persentase jawaban 79%. Hal ini menunjukkan bahwa dilihat dari hasil prestasi mahasiswa masih dalam kategori baik. Demikian pula, berdasarkan tanggapan mahasiswa termasuk dalam kategori baik. Pada siklus 2 ternyata ada kenaikan yang cukup. Untuk melihat peningkatan tanggapan mahasiswa serta hasil belajar yang diperoleh, peneliti merencanakan pengamatan (observasi) kembali dan dilaksanakan pada siklus 3 sebagai siklus terakhir pada penelitian tindakan kelas ini.

d. Tindakan dan Refleksi pada Siklus 3

Tindakan pada siklus 3, peneliti menggunakan strategi pembelajaran kooperatif dengan menggunakan metode diskusi kerja kelompok terbimbing. Data penelitian diperoleh berdasarkan isian kuesioner tanggapan mahasiswa dan hasil belajar mahasiswa. Pada siklus 3, penyampaian materi dilakukan dua kali tatap muka. Setelah pertemuan kedua berakhir dilakukan penjarangan data tentang tanggapan mahasiswa terhadap kegiatan pembelajaran yang telah diikuti dengan cara membagikan kuisisioner sebagaimana pada siklus sebelumnya. Setelah itu dilakukan tes evaluasi kegiatan belajar dengan materi instalasi listrik mengenai kompetensi instalasi listrik khusus. Berdasarkan data yang diperoleh, pada siklus 2 ini dapat disajikan data sebagai berikut :

Refleksi Terhadap Tindakan 3 / Siklus 3

Berdasarkan hasil analisis data pada tindakan siklus 3, diperoleh bahwa hasil nilai rerata tes mahasiswa tentang materi Instalasi Khusus sebesar : 77. Adapun tanggapan mahasiswa tentang pembelajaran dengan strategi pembelajaran kooperatif dengan menggunakan metode diskusi kerja kelompok, diperoleh angka rata-rata mencapai 3,27 dengan persentase jawaban 81,69%.

Hal ini menunjukkan bahwa dilihat dari hasil prestasi mahasiswa dalam kategori baik. Demikian pula, berdasarkan tanggapan mahasiswa termasuk dalam kategori baik pula. Pada siklus 3 ternyata, perolehan data tidak menunjukkan adanya kenaikan yang berarti, bahkan ada kecenderungan mendekati sama dengan siklus 2 di atas. Dengan demikian berdasarkan hasil tersebut dan keterbatasan waktu yang ada, tindakan siklus 3 merupakan tindakan terakhir dalam penelitian tindakan ini.

2. Pembahasan

Berdasarkan tujuan penelitian yang hendak dicapai dari permasalahan yang dijukan dalam penelitian ini, dapat diperoleh hasil bahwa dari proses pembelajaran dengan menggunakan strategi pembelajaran kooperatif yang dilakukan dengan menggunakan metode yang berbeda dalam pengembangan pembelajaran dengan menggunakan media interaktif terinovasi ini, secara berturut-turut diperoleh nilai rata-rata (mean) dari angka terkecil 1 dan terbesar 4 adalah pada masing-masing metode pembelajaran yang dicapai adalah sebagai berikut : strategi pembelajaran melalui

metode ceramah mencapai 2,5933. Artinya bahwa berdasarkan kolaborasi antara tim peneliti, kolaborator dan mahasiswa menunjukkan metode ceramah ini dalam pengembangan pembelajaran menggunakan media interaktif terinovasi pada mata kuliah instalasi listrik dalam kategori cukup. Dengan demikian strategi ini belum mencapai hasil sebagaimana yang diharapkan.

Berbeda dengan metode diskusi kerja kelompok, diperoleh bahwa metode pembelajaran ini skor rata-rata (mean) mencapai angka 3,1698. Artinya bahwa berdasarkan kolaborasi antara tim peneliti, kolaborator dan mahasiswa menunjukkan metode diskusi kerja kelompok ini dalam pengembangan pembelajaran menggunakan media interaktif terinovasi pada mata kuliah instalasi listrik dalam kategori baik. Dengan demikian strategi pembelajaran ini dapat dikembangkan lebih lanjut dan dapat digunakan untuk perbaikan pembelajaran mata kuliah yang sejenis.

Pada metode pembelajaran ketiga, yakni pendekatan metode diskusi kerja kelompok yang terbimbing, diperoleh angka rata-rata sebesar 3,2621. Artinya bahwa strategi pembelajaran ini termasuk dalam kategori baik. Skor rata-rata pada metode ini tidak berbeda jauh dengan strategi pembelajaran dengan metode diskusi kerja kelompok di atas.

Berdasarkan analisis data tentang tanggapan mahasiswa terhadap kegiatan proses belajar mengajar dengan menggunakan strategi pembelajaran kooperatif dengan metode yang berbeda melalui penggunaan media interaktif terinovasi dapat dilihat hasilnya seperti di pada Tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Hasil analisis data Penelitian antar metode Pembelajaran

No	Metode	Skor Tanggapan Mhs		Hasil Belajar		
		Rata-rata	Persentase (%)	Nilai Min	Nilai Maks	Nilai Rata ²
1	Ceramah	2,97	74	64	78	74
2	Diskusi Kerja Kelompok	3,18	79	68	86	79
3	Diskusi Kerja Kelompok Terbimbing	3,27	81,69	67	84	77

Tinjauan berdasarkan prestasi mahasiswa yang dilakukan dengan melakukan tes pada akhir perkuliahan dengan bobot kesulitan yang setara, diperoleh hasil bahwa (1) pada penggunaan metode ceramah diperoleh nilai terendah sebesar 64 dan nilai tertinggi 78 dari nilai maksimum 100. Jika dibandingkan dengan pendekatan pembelajaran kooperatif melalui diskusi kerja kelompok dan diskusi kerja kelompok terbimbing yang menggunakan media pembelajaran interaktif terinovasi ternyata pendekatan dengan metode ceramah menempati hasil yang paling rendah skornya. Pada strategi pembelajaran dengan pendekatan kooperatif melalui metode diskusi kerja kelompok, diperoleh skor terendah 68 dan tertinggi 86, dengan skor rata-rata mencapai 79. Pada metode diskusi kerja kelompok terbimbing diperoleh skor terendah 67 dan skor tertinggi 84 dengan skor rata-rata sebesar 77.

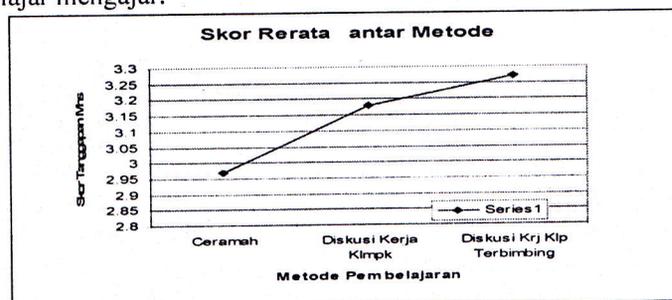
Dengan demikian, dari ketiga metode pembelajaran yang diterapkan pada pengembangan pembelajaran dengan menggunakan media interaktif terinovasi pada mata kuliah instalasi listrik secara berturut-turut berdasarkan capaian skor rata-rata yang

paling tinggi adalah strategi pembelajaran diskusi kerja kelompok, disusul penggunaan metode diskusi kerja kelompok terbimbing dan yang terendah melalui metode ceramah.

Hal ini menjadi catatan penting bahwa dalam memberikan materi dengan menggunakan media interaktif terinovasi ini, mahasiswa perlu diarahkan, dibimbing serta diajak berdiskusi, baik dengan pengajarnya ataupun dengan sesama mahasiswa dalam kelompok kerjasama. Dengan melakukan strategi pembelajaran kooperatif dengan kedua metode tersebut mahasiswa akan bisa saling bekerja bersama-sama, mahasiswa akan melaksanakan aktivitas saling bergantung antara satu sama lain secara positif, saling berinteraksi, ada keterbukaan, menumbuhkan motivasi yang tinggi, dan sebagainya. Sementara dilihat dari nilai rata-rata prestasi mahasiswa dengan menggunakan metode ceramah sebenarnya tidak terlalu jelek, akan tetapi yang menarik adalah dari tanggapan mahasiswa dalam penerapan metode pembelajaran yang dilaksanakan.

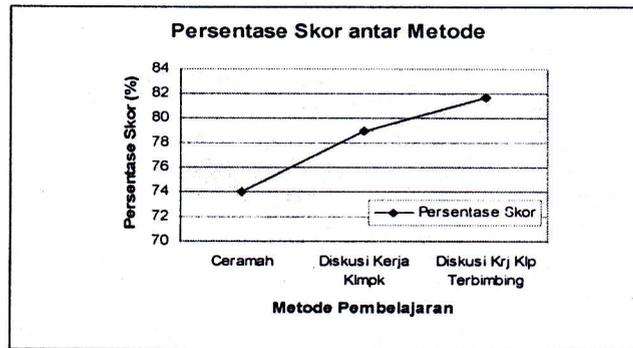
Ternyata strategi pembelajaran dengan menggunakan media interaktif terinovasi, metode ceramah kurang mendapat tanggapan yang memadai. Hal ini dapat dipahami bahwa dengan menggunakan media interaktif terinovasi, mahasiswa menghendaki adanya keterlibatan secara aktif dalam proses pembelajaran yang dilakukan. Mahasiswa akan merasa senang dan aktif mengikuti, mempelajari materi yang diberikan pada perkuliahan tersebut. Ada kecenderungan aktifitas mahasiswa dari ketiga metode yang diterapkan memilih metode diskusi kerja kelompok, baik yang mandiri maupun yang terbimbing.

Jika dilihat berdasarkan kecenderungan tersebut di atas, berikut diperlihatkan grafik tanggapan mahasiswa terhadap penerapan metode pembelajaran yang digunakan, serta hasil prestasi mahasiswa yang diperoleh dengan tiap-tiap metode yang digunakan dalam proses belajar mengajar.



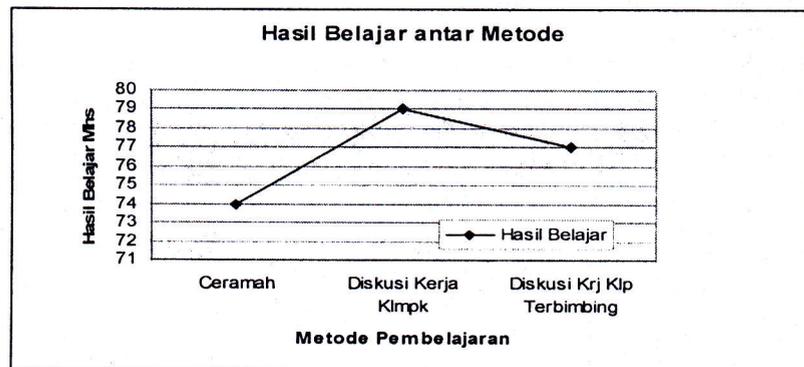
Gambar 1. Skor rerata tanggapan mahasiswa terhadap antar metode

Berdasarkan Gambar 1. di atas, nampak sekali tanggapan mahasiswa terhadap penerapan beberapa metode pembelajaran, bahwa terdapat kecenderungan positif yang mengarah pada penerapan metode diskusi kerja kelompok dan diskusi kerja kelompok yang terbimbing. Jika dilihat secara persentase tanggapan tersebut dapat dilihat pada Gambar 2. berikut.



Gambar 2. Persentase tanggapan mahasiswa terhadap penerapan metode pembelajaran

Jika dilihat hasil prestasi mahasiswa berdasarkan penggunaan metode pembelajaran yang diterapkan pada strategi pembelajaran kooperatif, dengan menggunakan media interaktif terinovasi, nampak bahwa skor tertinggi pada penerapan metode diskusi kerja kelompok, disusul metode diskusi terbimbing, dan yang terendah metode ceramah. Perhatikan Gambar 3. berikut di bawah ini.



Gambar 3. Hasil Belajar mahasiswa berdasarkan penerapan metode pembelajaran

Berdasarkan hasil capaian belajar sebagaimana terlihat pada Gambar 3 di atas, ada temuan yang menarik, yakni adanya perbedaan antara metode kerja kelompok dan diskusi kerja kelompok terbimbing. Pada metode diskusi kerja kelompok capaian hasil belajar rata-rata diperoleh 79, sedangkan pada metode diskusi kerja kelompok yang terbimbing mencapai hasil rata-rata sebesar 77.

Dalam hal ini berdasarkan temuan tersebut, pada metode diskusi kelompok ternyata memiliki hasil capaian rata-rata lebih tinggi daripada metode diskusi kerja kelompok yang terbimbing. Mengapa hal ini bisa terjadi. Ada beberapa kemungkinan yang bisa dibahas dalam penelitian ini. Pertama, bahwa dengan menggunakan media interaktif terinovasi pada mata kuliah instalasi listrik, pada pembelajaran dengan pendekatan strategi pembelajaran kooperatif, dengan menggunakan metode diskusi kerja kelompok mahasiswa mempunyai kebebasan berekspresi, berkreasi dan mencoba-coba serta berinteraksi dengan media pembelajaran interaktif terinovasi ini. Mereka belajar, berdiskusi dan bekerja sama dalam kelompoknya dengan senang tanpa harus dalam pengawasan, tanpa perlu dibimbing, diawasi dan ditunggu oleh dosen. Beda halnya jika mahasiswa harus selalu diawasi, dikontrol atau diperhatikan oleh pengajarnya pada saat berinteraksi belajar materi yang dijalankan dengan komputer. Mahasiswa akan merasa kurang bebas dan sedikit merasa terbatas jika harus selalu diawasi dan

dibimbing oleh dosen secara langsung. Menurut Roestiyah (1998), dikatakan bahwa siswa belajar dalam pembelajaran praktik yang langsung mengalami sendiri (melalui praktikum), mereka lebih aktif berpikir dan berbuat; hal ini sangat dikehendaki oleh kegiatan mengajar belajar yang modern.

Berdasarkan pendapat Stahl (1994), dikatakan bahwa komponen penting dalam penerapan pembelajaran kooperatif akan memunculkan (a) ketergantungan positif, yakni bahwa setiap anggota saling berhubungan dengan yang lain. Dapat dikatakan bahwa tidak ada kesuksesan tanpa kerja sama sehingga mereka saling memberikan keuntungan. (b). Memperhatikan interaksi tatap muka. Setiap pengajar perlu memberikan peluang bagi para siswanya untuk meningkatkan kesuksesan belajar mereka dengan cara saling menolong, memberi semangat dan pujian di antara mereka. (c). Tangung jawab individu: Tanggungjawab individu akan berjalan baik ketika pekerjaan individu dinilai secara perseorangan dan hasilnya dikembalikan pada kelompok dan individu. (d). Ketrampilan sosial: penempatan individu yang tidak memiliki ketrampilan social didalam kelompok dapat menjadikan ketidak efektifan dalam kerja sama mereka. (e). Proses kelompok: proses kelompok akan hidup jika anggota kelompok mendiskusikan bagaimana mereka mencapai tujuan dan memperhatikan hubungan yang efektif.

Dalam strategi pembelajaran kooperatif pengajar menempatkan aktivitas peserta didik sebagai yang utama, memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bersentuhan dengan obyek yang akan atau sedang dipelajari seluas mungkin, karena dengan demikian proses konstruksi pengetahuan yang terjadi akan lebih baik. Dengan strategi pembelajaran yang demikian akan lebih baik dapat meningkatkan keterampilan berpikir peserta didik, sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Penutup

1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis penelitian sebagaimana telah dibahas di muka, maka penelitian ini dapat disimpulkan bahwa : Pertama, penerapan strategi pembelajaran kooperatif pada mata kuliah instalasi listrik dengan menggunakan media interaktif terinovasi, berdasakan tanggapan mahasiswa sebagai subyek penelitian didapatkan bahwa dari ketiga metode pembelajaran yang digunakan pada pengembangan pembelajaran dengan menggunakan media interaktif terinovasi pada mata kuliah instalasi listrik, secara berturut-turut berdasarkan capaian skor rata-rata yang paling tinggi adalah dengan metode pembelajaran diskusi kerja kelompok terbimbing (81,69%), disusul penggunaan metode diskusi kerja kelompok (79,0%) dan yang terendah melalui metode ceramah (74,0%). Kedua, dilihat berdasarkan prestasi mahasiswa berdasarkan penggunaan metode pembelajaran yang diterapkan pada strategi pembelajaran kooperatif, dengan menggunakan media interaktif terinovasi pada mata kuliah instalasi listrik, dihasilkan bahwa skor rata-rata tertinggi terdapat pada penerapan metode diskusi kerja kelompok (79), disusul metode diskusi terbimbing (77), dan yang tersendah melalui metode ceramah (74).

2. Implikasi

Berdasarkan hasil penelitian ini, dengan menerapkan pembelajaran berbantuan media interaktif terinovasi yang tepat, melalui pendekatan strategi pembelajaran kooperatif dan melakukan pemilihan metode pembelajaran yang tepat akan mendukung terhadap peningkatan pencapaian prestasi hasil belajar mahasiswa. Melalui pengembangan strategi pembelajaran kooperatif pada mata kuliah instalasi listrik dengan menggunakan metode pembelajaran diskusi kerja kelompok, baik yang terbimbing maupun tidak terbimbing, dapat meningkatkan capaian prestasi mahasiswa. Dengan demikian, penerapan strategi pembelajaran dan penggunaan media serta metode tersebut diharapkan dapat dikembangkan untuk materi pembelajaran lain yang sejenis.

Daftar Pustaka

- Miarso, Y. (2003). *Mengurai benang kusut pendidikan: gagasan para pakar Pendidikan*. Jakarta: Transformasi UNJ.
- Mutaqin, dkk. (2005). *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Multi Media di Bidang Instalasi Listrik*. Yogyakarta: Jurnal Edukasi @Elektro VI No. 01 Jurusan Pendidikan Teknik Elektro FT UNY
- Purbo, O.W, dan Hartanto, A.A. (2002). *Teknologi e-learning berbasis PHP dan MySQL*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Roestiyah, N.K. (1998). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Stahl, Robert J. (1994). *Cooperative learning in social students*. California addressin: Wesley, Inc.
- Suderadjat, H (2004). *Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Bandung: CV Cekas Cipta Grafika.
- , 2002. *Kurikulum 2002 Program Studi Teknik Elektro* Yogyakarta: Jurusan Pendidikan Teknik Elektro FT UNY.
- (2005). *Laporan Dekan FT UNY*.
- (2002) *UU Sisdiknas 2002*

Riwayat Penulis:

Mutaqin, M.Pd, MT Lahir di Cilacap, Tanggal 5 April 1964. Sejak tahun 1990 sampai sekarang adalah sebagai dosen pada Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Yoyakarta. Selama ini aktif menekuni bidang komputer dan media pendidikan. Tahun 1998 telah menamatkan program S2 di UNY dengan program Studi Pendidikan Teknologi dan Kejuruan. Pada Tahun 2002, Program Master Teknik telah diraihnya di PPS UGM dengan program studi Teknik Elektro dengan konsentrasi Sistem Komputer dan Informatika. Sejak tahun 2003 Akhir hingga sekarang menjabat sebagai Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektro FT UNY. Penelitian yang relevan : "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Mata Kuliah Instalasi Listrik (2004).

Drs. Sukir, MT, lahir di Sleman 25 Nopember 1962, sejak tahun 1987 hingga sekarang bekerja sebagai dosen tetap di Jurusan diknik Elektro FT – UNY. Pada tahun 2000 lulus program Pasca Sarjana UGM.

Rahmadi Heru Setyanto, M.Pd, Saat ini sebagai dosen tetap di Jurusan diknik Elektro FT – UNY.