JPTM
http://journal.unnes.ac.id

PENGEMBANGAN PANEL PERAGA MULTIFUNGSI SISTEM LAMPU KEPALA UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI SISTEM PENERANGAN MAHASISWA

(THE DEVELOPMENT OF MULTIFUNCTIONAL DISPLAY PANEL OF HEAD LIGHT SYSTEM TO IMPROVE STUDENT'S LIGHTING SYSTEM COMPETENCE)

Edy Setiawan
Prodi Pendidikan Teknik Mesin, Universitas Negeri Semarang
Dwi Widjanarko
Email: dwi2_otosmg@yahoo.com, Prodi Pendidikan Teknik Mesin, Universitas Negeri Semarang
Aris Budiyono
Email: aries_budiy@yahoo.com, Prodi Pendidikan Teknik Mesin, Universitas Negeri Semarang

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk membuat alat peraga multifungsi dan mengetahui peningkatan pemahaman mahasiswa setelah menggunakan media alat peraga multifungsi sistem lampu kepala pada mata kuliah kelistrikan bodi di Jurusan Teknik Mesin Universitas Negeri Semarang. Penelitian dilakukan dengan metode quasi eksperimen model *time series design* dengan memberikan perlakukan tambahan penggunaan alat peraga dalam proses perkuliahan. Populasi dan sampel penelitian ini adalah mahasiswa D3 otomotif angkatan 2007 Teknik Mesin FT UNNES yang mengambil mata kuliah kelistrikan otomotif pada semester ganjil 2009/2010. Hasil analisis data mendapatkan bahwa ada peningkatan antara hasil belajar tentang sistem lampu kepala sebelum dan setelah menggunakan media alat peraga multifungsi pada matakuliah Kelistrikan Bodi.

Kata kunci: panel peraga, sistem penerangan, sistem lampu kepala

Abtract

This research is intended to make multifunctional props and to know the improvement of students' understandings after using multifunctional props in the form of head light system in The Body Electricity subject at Mechanical Engineering Department, Semarang State University. The research was conducted using quasi-experiment method *time series design* model by giving extra treatment for the use of the props in lecture. Population and sample of the research were students of D3 Automotive program year 2007 at Mechanical Engineering Department, Faculty of Engineering, Semarang State University who took automotive electricity in uneven semester 2009/2010. The result of data analysis indicates that there is improvement obtained from the difference between study result about head light system before and after the use of multifunctional props in The Body Electricity subject.

Keywords: display panel, lighting system, head light system

PENDAHULUAN

Pembangunan nasional sangat membutuhkan sumber daya manusia yang berkualitas, yaitu yang dibekali dengan ilmu pengetahuan dan tekhnologi. Untuk menciptakan manusia yang berkualitas harus dibekali dengan pendidikan, baik pendidikan di sekolah maupun pendidikan luar sekolah. Pendidikan merupakan aspek yang penting bagi pengembangan sumber daya manusia sebab pendidikan merupakan wahana atau salah satu instrumen yang digunakan bukan saja untuk membebaskan manusia dari keterbelakangan, melainkan juga dari kebodohan dan kemiskinan. Pendidikan diyakini mampu menanamkan kapasitas baru bagi semua orang untuk mempelajari pengetahuan dan ketrampilan baru sehingga dapat diperoleh manusia produktif.

Kegiatan pendidikan pada hakikatnya merupakan suatu kegiatan yang setua dengan usia manusia. Karena sejak adanya manusia telah ada usaha-usaha pendidikan, dalam rangka memberikan kemampuan kepada manusia. Dengan demikian dapat dikatakan makin tinggi kebudayaan suatu bangsa semakin komplek juga proses pendidikan di bangsa tersebut. Lembaga pendidikan merupakan lembaga yang bertugas untuk menyelenggarakan kegiatan belajar mengajar. Dalam kegiatan belajar mengajar diharapkan peserta didik dapat menerima ilmu yang telah disampaikan oleh pendidik. Identifikasi bahwa peserta didik telah menerima ilmu dan memahaminya dapat dilihat dengan hasil belajar. Dalam penyampaian sebuah materi akan lebih baik dengan menggunakan panel peraga dan dikaitkan dengan kehidupan nyata, apalagi dalam bidang teknik.

Tentunya hal itu dianjurkan dalam penyampaian sebuah materi oleh para pendidik, agar mahasiswa dapat menerima ilmu yang diberikan oleh dosen. Dengan penggunaan media panel peraga dapat meningkatkan hasil belajar, menurut Tarjuni (2009: 56) penggunaan media panel peraga pada siswa SMK Islam Pemalang mengalami perbedaan yang signifikan antara kelas yang tidak menggunakan panel peraga sebesar 74,83 dan kelas yang menggunakan panel peraga sebesar 78,81.

Menurut Hakim (2009: 47) penggunaan media panel peraga pada mahasiswa S1

Pendidikan Teknik Mesin Universitas Negeri Semarang mengalami perbedaan yang signifikan tentang hasil belajar dengan hasil nilai rata-rata *pre test* sebesar 54,77 sedangkan nilai rata-rata *post test* sebesar 64,87, sehingga dapat dikatakan bahwa penggunaan media panel peraga dalam kegiatan pembelajaran dapat meningkatkan prestasi belajar. Begitu pula pada penelitian ini diharapkan mengalami peningkatan yang signifikan.

Sistem penerangan (sistem kelistrikan) merupakan bagian dari sistem yang berada di sebuah kendaraan. Diantara sistem-sistem yang ada, sistem penerangan yang dirasa sangat sulit dipahami karena rumitnya rangkaian dalam sistem tersebut, begitu pula banyaknya kabel-kabel yang berada dalam sistem dan disusun menjadi satu. Sehingga memerlukan sebuah pemahaman yang cukup untuk memeriksa kabel-kabel yang berada dalam rangkain tersebut.

Permasalahan yang dihadapi dalam pembelajaran yang berada pada jurusan teknik mesin UNNES khususnya pada perkuliahan kelistrikan otomotif karena kurangnya panel peraga. Sedangkan yang dimiliki oleh jurusan teknik mesin hanyalah empat (4) unit. Tentunya empat unit panel tersebut tidak bisa melayani kegiatan belajar mengajar secara maksimal. Permasalahan lain yang timbul mahaiswa sangat sulit menguasai kerja sistem dan merangkai sistem kelistrikan bodi, sehingga kemampuan menganalisis gangguan sistem kelistrikan tidak dapat dicapai dengan baik. Diharapkan dengan adanya panel ini dapat membantu pemahaman dari mahasiswa tentang sistem kelistrikan. Dengan adanya panel tersebut dapat meningkatkan prestasi para mahasiswa, walaupun tidak sepenuhnya ilmu tersebut dapat di ingat karena proses belajar terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kegiatan belajar.

Belajar adalah suatu proses yang dilandasi dengan adanya perubahan pada diri seseorang. Perubahan sebagai hasil belajar dapat di tunjukkan dalam berbagai bentuk seperti perubahan pengetahuan, pemahaman, siakap dan tingkah laku, keterampilan, kecakapan, kebiasan serta perubahan aspek-aspek lain yang ada pada individu yang belajar pada dasarnya adalah proses belajar tingkah laku berkat adanya pengalaman (Sudjana, 1992:19).

Ciri-ciri belajar adalah belajar harus dilakukan dengan sadar dan memiliki tujuan, harus merupakan pengalaman sendiri dan tidak dapat diwakilkan kepada orang lain, harus merupakan interaksi antara individu dan lingkungan. Individu aktif bila dihadapkan pada lingkungan tertentu. Keaktifan ini dapat terwujud fasilitas belajar siswa disekolah mendukung seperti, buku-buku pelajaran, media pembelajaran, dan gedung sekolah. Belajar harus mengakibatkan terjadinya perubahan dalam aspek kognitif, afektif dan psikomotorik pada diri orang yang belajar.

Dari uraian di atas maka diambil kesimpulan bahwa pembelajaran bertujuan membantu mahasiswa agar memperoleh berbagai pengetahuan, keterampilan, nilai dan norma sebagai pengendali sikap dan perilaku mahasiswa tersebut. Kegiatan belajar selalu dipengaruhui oleh beberapa faktor, baik yang berasal dari individu itu sendiri ataupun yang berasal dari luar individu tersebut. Menurut Soemanto (1990 ; 107) faktor-faktor yang mempengaruhi dibedakan menjadi tiga macam, yaitu 1) faktor-faktor stimuli belajar, 2) faktor-faktor metode belajar termasuk media, dan 3) faktor-faktor individual. Dari beberapa faktor yang telah dibagi menjadi tiga diatas, faktor yang paling berpengaruh dalam kegiatan belajar adalah faktor individu yang berupa motivasi, karena bagaimanapun hebatnya perpanelan yang digunakan dalam kegiatan belajar, tidak akan diterima jika individu tersebut mengalami suatu masalah sehingga akan mengurangi motivasi dalam belajar.

Hasil belajar merupakan perubahan prilaku yang diperoleh setelah mengalami aktivitas belajar. Perolehan aspek pembelajaran perilaku tersebut tergantung pada apa yang dipelajari oleh pembelajaran. Oleh karena itu apabila pembelajar mempelajari pengetahuan tentang konsep, maka perubahan prilaku yang diperoleh adalah berupa penguasaan konsep.

Media pembelajaran ini merupakan alat bantu dalam kegiatan pembelajaran untuk mempermudah dalam penyaimpaian suatu materi yang sulit dipahami oleh peserta didik. Media pembelajaran ini biasanya disajikan dalam berbagai bentuk seperti meja, miniatur ataupun berupa panel gambar yang dapat menjelaskan materi yang disampaikan.

Menurut Arief (http://basyaworld. Blog spot.com/2009/02/rangkuman-buku-dasar-dasar-proses. html, 3 Februari 2010) secara umum alat peraga berfungsi memvisualisasikan sesuatu yang tidak dapat dilihat atau sukar dilihat, hingga nampak jelas dan dapat menimbulkan pengertian atau meningkatkan persepsi seseorang. Sedangkan menurut Admin (http://gurupembaharu.com/ pembelajaran_/proses/alat-peraga-pembelajaran, 3 Februari 2010) alat peraga merupakan salah satu komponen penentu efektivitas belajar, alat peraga mengubah materi ajar yang abstrak menjadi kongkrit dan realistik. Media pembelajaran dalam pengajaran merupakan pelengkap yang dapat membantu pengajar menciptakan dorongan

ISSN 1412-1247

Tabel 1. Nilai Kompetensi Sistem Penerangan

	Tidak menggunakan panel peraga	Menggunakan panel peraga
Nilai minimum	27	56
Nilai maksimum	78	87
Nilai rata-rata	52,33	69,67

Tabel 2. Analisis uji t

	Tidak menggunakan panel peraga	Menggunakan panel peraga
n	18	18
$\bar{x}$	52,33	69,67
S	14,54	9,74
t_{hitung}	7,55	
t_{tabel}	1,74	
Simpulan	Terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil sebelum dan setelah menggunakan panel peraga	

psikologis untuk belajar pada murid-murid. Media pembelajaran tersebut dikatakan berhasil jika dapat meningkatkan atau mencapai tujuan pembelajaran.

Menurut Sudjana (1992: 1) Panel peraga merupakan salah satu media visual yang dapat didefinisikan sebagai panel bantu untuk pendidik atau mengajar, agar materi yang diajarkan oleh guru mudah dipahami oleh anak didik. Sistem lampu kepala adalah suatu sistem yang memberikan penerangan ke tempat yang kita inginkan seperti jalan waktu malam hari, dan juga memberikan informasi kepada pengendara lain. Pada penelitian kali ini, penulis memusatkan pada bagian lampu kepala. Lampu kepala ini ada beberapa posisi yaitu, 1). Posisi lampu kota, 2) Posisi lampu jarak dekat, 3). Posisi lampu jarak jauh, 4) Posisi lampu dim. Lampu kepala ini mendapatkan arus yang berasal dari baterai (*accu*), dan dijalankan oleh sebuah saklar atau tombol-tombol sehingga lampu tersebut menyala.

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan, permasalahan yang akan diteliti adalah Bagaimana desain panel peraga sistem lampu kepala yang dapat berfungsi sesuai dengan yang sebenarnya? Apakah ada peningkatan kompetensi sistem penerangan mahasiswa D3 otomotif dalam mata kuliah kelistrikan bodi setelah menggunakan panel peraga multifungsi sistem lampu kepala?

Penilitian yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui diantaranya adalah Membuat desain panel peraga sistem lampu kepala dan menguji kerja panel peraga sistem lampu kepala. Meneliti peningkatan kompetensi belajar mahasiswa D3 otomotif angkatan 2007 pada mata kuliah kelistrikan bodi dengan menggunakan panel peraga multifungsi sistem lampu kepala.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan dengan metode quasi eksperimen model *time series design* dengan memberikan perlakukan tambahan penggunaan alat peraga dalam proses perkuliahan. Pada penelitian ini populasinya adalah mahasiswa D3 otomotif angkatan 2007 Teknik Mesin FT UNNES yang mengambil mata kuliah kelistrikan otomotif pada semester ganjil 2009/2010. Dalam penelitian ini akan dibandingkan dua Variabel, yaitu Variabel y_1 dan Variabel y_2. Perlakuan tambahan yang dilakukan adalah penggunaan panel peraga sistem pengapian pada saat setelah *pre test* dan sebelum *post test.* Data dikumpulkan dengan metode tes. Data yang diperoleh dari pre test dan post test kemudian dibandingkan dengan t-test.

HASIL PENELITIAN

Berikut ini disajikan ringkasan data hasil penelitian. Dari tabel 1 dapat kita lihat bahwa pemahaman mahasiswa mengalami peningkatan yang sebelum menggunakan panel peraga nilai rata-ratanya kurang dari nilai 6,00 sedangkan ketika setelah menggunakan panel peraga mengalami peningkatan sebesar 69,67 yang lebih dari nilai sebelunya yang sebesar 52,33. Pemahaman tersebut meningkat sebesar 33,13 %.

Berdasarkan analisis yang dilakukan pada kelas yang mengikuti kuliah kelistrikan bodi mendapatkan hasil nilai D_{hitung} tertinggi sebesar 0,131. Hasil tersebut dikonsultasikan pada tabel *Liliefors.* Dengan $\alpha = 0,05$ dan n = 18 diperoleh nilai D_{tabel} sebesar 0,200. Berdasarkan kriteria, data berdistribusi normal jika nilai D hitung lebih kecil (<) dari nilai D_{tabel}. Nilai D_{hitung} 0,131 < nilai tabel $D_{(18:0,05)}$ 0,200. Sehingga dapat dikatakan bahwa data ber distribusi normal.

Uji homogenitas yang dilakukan pada kelas yang mengikuti kuliah kelistrikan bodi mendapatkan hasil data S_1^2 sebesar 211,29, S_2^2 sebesar 94,82 dan F_{hitung} sebesar 2,23. Hasil F_{hitung} tersebut dikonsultasikan pada tabel F dengan α = 0,05

Tabel 3. Skor Kompetensi Sebelum dan Setelah Penerapan Peraga Multi fungsi

No	Indikator soal	Materi yang harus dikuasai	Sebelum menggunakan peraga		Setelah menggunakan peraga		Peningkatan (%)
			skor	(%)	skor	(%)	
1	Pemahaman sistem lampu kepala	Pengertian sistem lampu kepala	110	61,1	100	55,6	-5,5
2		Skema	208	57,8	403	89,6	31,8
3	Komponen	Nama dan fungsi	368	68,1	425	78,7	10,6
4		Pengetesan	98	54,4	153	56,7	2,3
5	Cara kerja	Diagram alir dalam sistem	158	29,3	173	48,1	18,8

Tabel 4. Peningkatan Kompetensi Berdasar Indikator

No	sebelum menggunakan peraga		setelah menggunakan peraga		Peningkatan (%)	Materi yang harus dikuasai	Indikator soal
	nilai	(%)	nilai	(%)			
1	110	61,1	100	55,6	-5,5	Pengertian sistem lampu kepala	Pemahaman sistem lampu kepala
2	208	57,8	403	89,6	31,8	Skema	
3	368	68,1	425	78,7	10,6	Nama dan fungsi	Komponen
4	98	54,4	153	56,7	2,3	Pengetesan	
5	158	29,3	173	48,1	18,8	Diagram alir dalam sistem	Cara kerja

dengan $dk_1 = dk_2 = 4$ adalah 9,49. Berdasarkan kreteria, data distribusi dinyatakan homogen jika F_{hitung} lebih kecil (<) dari nilai F_{tabel}. Nilai F_{hitung} 2,23 lebih kecil dari F_{tabel} 9,49. Maka H_0 diterima, artinya skor-skor pada variabel soal menyebar secara homogen.

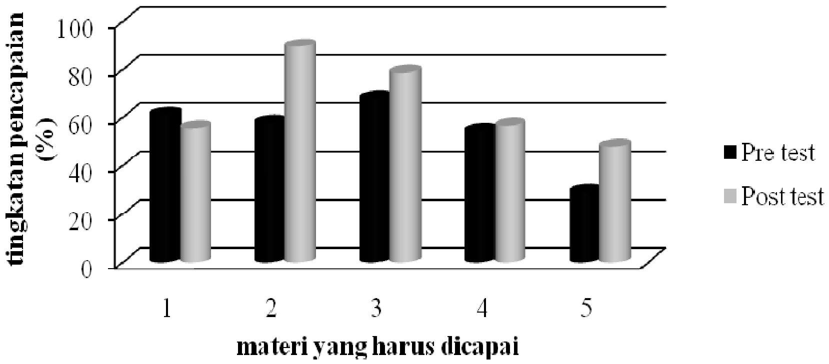
Hasil analisis yang telah dilakukan didapatkan data t_{hitung} sebesar 7,55 kemudian data tersebut dikonsultasikan pada tabel t, dengan α = 0,05 dengan dk = 18 – 1 = 17 diperoleh $t_{(0,95)(17)}$ = 1,74. Berdasarkan kreteria, H_a diterima apabila t_{tabel} lebih kecil dibandingkan t_{hitung}. Karena nilai t_{hitung} 7,55 lebih besar dibandingkan t_{tabel} 1,74. Sehingga t_{hitung} berada di daerah penerimaan H_a atau berada di daerah penolakan H_0.

Dari tabel 2, terjadi perbedaan yang signifikan antara nilai $\bar{x}$ atau nilai rata-rata sebelum dan sesudah menggunakan panel peraga multifungsi sistem lampu kepala yang peningkatan tersebut ke arah positif, sehingga dapat dikatakan terjadi peningkatan tentang kompetensi mahasiswa tentang sistem lampu kepala setelah menggunakan panel peraga multifungsi pada mahasiswa teknik mesin Universitas Negeri Semarang Prodi Teknik Mesin D3 Otomotif Angkatan 2007.

PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian tersebut sesuai teori yang telah dikemukakan di depan, bahwa penggunaan media pembelajaran akan meningkatkan pemahaman dari peserta didik, sehingga akan meningkatkan hasil belajar yang berupa nilai yang telah dicapai. Walaupun secara umum penelitian ini dapat meningkatkan pemahaman dari peserta didik, akan tetapi terdapat penurunan pemahaman kompetensi yang harus dikuasai tentang pengertian sistem lampu kepala dan pemahaman yang lain mengalami peningkatan semua. Hal tersebut dapat dilihat pada tabel 3.

Panel peraga multifungsi ini mempunyai beberapa fungsi yang diantaranya adalah 1) Sebagai pemahaman tentang rangkaian, komponen dan alur dalam rangkaian, 2) Sebagai pengujian komponen sistem lampu kepala, 3) Sebagai perangkaian komponen sistem lampu kepala. Pemahaman mahasiswa sebelum dan sesudah menggunakan panel peraga multifungsi sistem lampu kepala mengalami peningkatan. Kegiatan pembelajaran adalah suatu kegiatan yang dilakukan oleh dosen dengan sedemikian rupa, sehingga tingkah laku mahasiswa menjadi berubah ke arah yang lebih baik dari pada sebelumnya.



Keterangan materi yang harus dicapai :
1. Pengertian sistem lampu kepala
2. Skema lampu kepala
3. Komponen-komponen dalam sistem
4. Pengetesan komponen
5. Diagram alir dalam sistem

Gambar 1. Diagram peningkatan pemahaman mahasiswa

Kegiatan pembelajaran yang sering digunakan adalah metode ceramah, metode ini kurang efektif karena hanya berorientasi pada tingkat verbal saja dalam artian mahaasiswa hanya mampu membayangkan saja tanpa tahu dengan jelas apa yang disampaikan oleh dosen. Untuk mengatasi hal tersebut maka perlu dilakukan alternatif-alternatif metode pembelajaran yang efektif sehingga luaran atau hasil pembelajaran terssebut dapat menjadi bekal kepada mahasiswa kelak di dunia kerja. Dengan adanya permasalahan tersebut hal yang sering dilakukan untuk menanggulangi atau untuk meningkatkan pemahaman mahasiswa dalam memahami suatu maateri yang disampaikan oleh dosen maka dapat menggunakan panel peraga yang sesuai dengan kenyataan. Dengan penggunaan panel peraga tersebut bahan pelajaran yang akan disampaikan yang bersifat aplikatif akan menjadi lebih jelas dan terarah. Tentunya penggunaan panel peraga tersebut haruslah sesuai dengan tujuan pembelajaran, karena apabila tidak sesuai dengan tujuan pembelajaran yang semestinya akan mengakibatkan penghambatan pada proses kegiatan pembelajaran.

Metode pengajaran dengan menggunakan panel peraga sangat baik digunakan pada materi yang aplikatif, karena dengan menggunakan panel peraga tersebut dapat membantu mahasiswa memperudah memahami suatu materi yang disampaikan oleh dosen. Penggunaan panel peraga dalam proses pembelajaran mempunyai kelebihan tersendiri dibandingkan menggunakan metode pembelajaran yang lain, karena pembelajaran menggunakan panel peraga mahasiswa diharuskan untuk mengamati dan mempraktekkan secara langsung sesuai dengan instruksi yang diberikan oleh dosen. Kelebihan pembelajaran menggunakan panel peraga adalah 1) Dengan panel ini akan mempermudah penyampaian sebuah materi kepada mahasiswa dan mahasiswa akan lebih memahami materi tersebut, 2) Dengan penggunaan panel ini mahasiswa akan lebih aktif dan kreatif melakukan sebuah percobaan, sehingga mahasiswa akan menjadi lebih memahami rangkaian tersebut, 3) Dengan pengarahan dari dosen, mahasiswa dituntut menemukan permasalahan pada kompetensi sistem lampu kepala, 4) Interaksi antara dosen dan mahasiswa akan menjadi lebih baik, 5) Dengan panel tersebut mahasiswa akan tertarik dan termotivasi dalam penangkapan sebuah materi yang diberikan oleh dosen, 6) Kegiatan pembelajaran akan menjadi lebih kondusif.

Dalam penelitian ini mengalami peningkatan sebelum dan sesudah menggunakan panel peraga serupa pada penelitian-penelitian sebelumnya. Seperti yang dikemukakan oleh Lutfil Hakim (2009: 46) tentang pemahaman mahasiswa tentang sudut *dwell* meningkat setelah menggunakan panel peraga pengapian pada mahasiswa Teknik Mesin Universitas Negeri Semarang Prodi Pendidikan Teknik Mesin S1. Begitu juga yang dikemukakan oleh Tarjuni (2009: 55) tentang penggunaan panel pembelajaran yaitu meja dan *wiring* diagram sistem pemanasan awal dapat meningkatkan kompetensi/hasil belajar siswa.

Hal ini terjadi karena kelebihan menggunakan panel pembelajaran dalam proses kegiatan belajar-mengajar mahasiswa menjadi berminat atau termotifasi untuk mempelajari sistem lampu kepala karena sistem kelistrikan yang berada pada mobil yang begitu rumit disederhanakan dalam sebuah panel peraga dengan fungsi yang sama, selain itu mahasiswa menjadi lebih aktif dan terfokus dalam satu pembahasan sistem lampu kepala. Kelebihan-kelebihan inilah yang dapat meningkatkan pemahaman mahasiswa.

Dari hasil tes sebelum dan sesudah menggunakan panel dapat dijabarkan mana saja pemahaman mahasiswa yang mengalami peningkatan. Untuk pemahaman sistem lampu kepala (pengertian sistem lampu kepala dan memahami skema sistem lampu kepala) mengalami peningkatan pada subab pemahaman skema sistem lampu kepala sebesar 31,8 % dan tentang pengertian sistem lampu kepala mengalami penurunan sebesar 5,5 %. Untuk pemahaman tentang komponen sistem lampu kepala mengalami peningkatan sebesar 10,6 %, untuk pengetesan komponen meningkat sebesar 2,3 % dan tentang pemahaman cara kerja atau diagram alir sistem lampu kepala juga mengalami peningkatan sebesar 18,8 %.

Dari data tersebut terdapat pemahaman tentang pengertian sistem lampu kepala mengalami penurunan, hal ini karena pada saat pengambilan data mahasiswa hanya berkonsentrasi pada ujian praktik, dengan materi ujian praktik tersebut merangkai rangkaian dan menggambarkan diagram lampu kepala. Sehingga dapat diketahui bahwa soal yang diberikan setelah menggunakan panel peraga yang berhubungan dengan materi ujian akan mengalami peningkatan dan yang tidak berhubungan dengan materi ujian kemungkinan akan mengalami penurunan dan ada juga yang mengalami mengalami peningkatan akan tetapi peningkatan tersebut tidak banyak. Disamping itu pula terdapat faktor individu yang mempengaruhi hasil belajar, namun penggunaan panel peraga ini telah sesuai yang diharapkan.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pemahaman mahasiswa tentang sistem lampu kepala meningkat setelah menggunakan panel peraga multifungsi sistem lampu kepala pada mahasiswa Prodi Teknik Mesin D3 Otomotif Angkatan 2007. Hal tersebut sesuai yang diutarakan Arief (http://basyaworld.blogspot.com/2009/02/rangkuman-buku-dasar-dasar-pros es. html, 3 Februari 2010) tentang nilai alat peraga yang dapat meletakkan dasar untuk perkembangan belajar sehingga hasil belajar bertambah mantap atau bertambah baik.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan pada bab IV, maka dapat disimpulan bahwa desain alat peraga ini dengan memadukan antara materi, pengujian konponen dan perakitan komponen. Dengan spesifikasi desainnya adalah : 1). Materi tentang diagram rangkaian kelistrikan lampu kepala, 2). materi tentang nama dan fungsi komponen sistem lampu kepala, 3). Materi diagram aliran arus yang terdapat dalam rangkaian, 4). tempat pengukuran atau pengujian komponen sistem lampu kepala, 5). tempat perangkaian sistem lampu kepala. Dan hasil uji coba alat ini bekerja dengan baik tanpa sedikit gangguan.

Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman mahasiswa sebelum dan setelah menggunakan alat peraga pada mahasiswa D3 otomotif angkatan 2007 Teknik Mesin UNNES yang signifikan. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil nilai rata-rata pada tes sebelum menggunakan alat sebesar 52,33 dan nilai rata-rata pada tes setelah menggunakan alat sebesar 69,67, dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa mahasiswa mengalami peningkatan sebesar 33,13 % dari hasil sebelum menggunakan alat peraga.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, penulis mengemukakan saran-saran sebagai berikut, diharapkan pada alat peraga diberi nama bagian-bagian alat peraga agar mahasiswa dapat mengetahui fungsi alat peraga. Seperti penulisan materi, pengujian komponen dan perakitan atau perangkaian komponen yang perlu ditambahkan pada bagian atas dan penambahan materi pada bagian kiri panel peraga tentang pengertian sistem lampu kepala.

Walaupun secara umum penggunaan alat peraga telah sesuai yang diharapkan, akan tetapi secara spesifik pada tiap pencapaian yang harus dicapai mengalami penurunan. Sehingga perlu adanya penekanan tentang materi yang mengalami penurunan, penjelasan yang lebih spesifik dan untuk pengambilan data diharapkan sebelum melakukan ujian.

DAFTAR PUSTAKA

Admin, 2009. *Alat Peraga Pembelajaran*. (http://gurupembaharu.com/pembelajaran/proses/alat-peraga-pembe lajaran), 3 Februari 2010.

Ali Muhidin, Sambas. 2007. *Analisis Korelasi, Regresi dan Jalur dalam Penelitian*. Bandung: Pustaka Setia.

Arief, 2009. *Alat Peraga Pengajaran*. (http://basyaworld.blogspot.com/2009/02/rangkuman-buku-dasar-dasar-proses.html), 3 Februari 2010.

Arikunto, Suharsimi. 2007. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rieneka Cipta.

Departemen Pendidikan Nasional. 2003. *Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional*, Jakarta: Diknas.

Hadi, Sutrisno. 1984. *Metodologi Research*. Yogyakarta: Yayasan Penerbit Fakultas Psikologi UGM.

Hakim, Lutfil. 2009. *Peningkatan Pemahaman Mahasiswa Tentang Sudut Dwell Dengan Menggunakan Alat Peraga Sistem Pengapian Pada Mahasiswa S1 Pendidikan Teknik Mesin* Universitas Negeri Semarang. (skripsi). Jurusan Teknik Mesin UNNES. http://ict.pontianak.go.id

Jama, Jalius. 2008. Teknik Sepeda Motor Jilid I. Jakarta. Direktorat Pembinaan SMK.

Soemanto, W., 1990. *Psikologi Pendidikan (landasan kerja pimpinan Kependidikan)*. Bandung: Rieneka Cipta.

Sudjana. 1992. *Metode Statiska*. Bandung : Tarsito.

Sugiyono. 1999. *Metode Penelitian Bisnis*. Bandung : CV Alfabeta.

Tarjuni. 2009. *Studi Komparasi Penggunaan Media Pembelajaran Meja Dan Wiring Diagram Sistem Pemanasan Awal Terhadap Kompetensi Pemeliharaan Dan Perbaikan Sistem Bahan Bakar Pada Siswa Smk Islam Pemalang*. (skripsi). Jurusan Teknik Mesin UNNES.

Tim Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.2004. *Melepas Dan Mengganti Rangkaian Listrik.*

Yunita, fitria. 2007. *Macam-macam validitas*. From : (http://fitriayunita. blogspot. com/2007/ 10/task-4-macam -macam-validitas.html), 15 Desember 2009.