Jurnal Pendidikan Teknik Mesin Vol. 10, No. 2, Desember 2010 (68-71)

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

PENINGKATAN KOMPETENSI MENDIAGNOSIS SISTEM PENGISIAN SEPEDA MOTOR MENGGUNAKAN MEDIA PERAGA

(THE COMPETENCE IMPROVEMENT IN DIAGNOSING MOTORCYCLE CHARGING SYSTEM USING FIGURE MEDIA)

Khusen
Prodi Pendidikan Teknik Mesin, Universitas Negeri Semarang
Dwi Widjanarko
Email: dwi2_otosmg@yahoo.com, Prodi Pendidikan Teknik Mesin, Universitas Negeri Semarang
Pramono
Email:prm_pramono@yahoo.com, Prodi Pendidikan Teknik Mesin, Universitas Negeri Semarang

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan pemahaman mahasiswa setelah pembelajaran mempergunakanmedia peragatentang sistem pengisian pada sepeda motor pada mata kuliah Perakitan Otomotif I mahasiswa Teknik Mesin Universitas Negeri Semarang tahun 2009/2010.Penelitian mempergunakan desain eksperimen semu/*Quasi* Eksperiment Desaindengan pola *pre test-post test one group design.* Populasi penelitian ini adalah mahasiswa yang mengambil mata kuliahPerakitan Otomotif I Jurusan Teknik Mesin Universitas Negeri Semarang yang terdiri dari 68 mahasiswa rombongan belajar blok,karena sempel penelitian hanya satu kelas maka yang diambil adalah pada kelas blok rombel 2 yang terdiri dari 29 mahasiswa dari seluruh populasinya. Berdasarkan hasil dari analisis data bahwa ada peningkatan antara hasil belajar tentang sistem pengisian pada sepeda motor sebelum dan setelah menggunakan media peraga pada matakuliah perakitan otomotif I. Hal itu terlihat pada hasil nilai rata-rata sebelum menggunakan media peraga(*pre test)* sebesar 55,034 dan nilai rata-rata setelah menggunakan media peraga (*post test)* sebesar 66,10,sehingga dapat dikatakan bahwa penggunaan media peraga sistem pengisian pada sepeda motor telah berjalan dengan baik karena prestasi belajar mahasiswa yang mengikuti perkuliahan PerakitanOtomotif II mengalami peningkatan 20,10 % dari sebelum menggunakan media peraga sistem kelistrikan pada sepeda motor.

Kata kunci: sistem pengisian, sepeda motor

Abstract

This research was conducted to identify the improvement of students' understandings after learning by using figure media about motorcycle charging system in Automotive Assembly I subject at Mechanical Engineering Department, Semarang State University year 2009/2010. The research used *quasi*-experiment design with *pre test-post test one group design.* The population of it was students who took Automotive Assembly I subject at Mechanical Engineering Department, Semarang State University consisting of 68 students in block study group. Because the population of this research was just from one class, the sample was then 29 students taken from the mentioned population. According to the data analysis result, there is difference of study result of motorcycle charging system before and after using the figure media in Automotive Assembly I subject. It is based on average score before using figure media (*pre test*) about 55,034 and the one after using figure media (*post test*) about 66,10. Hence it can be stated that the use of motorcycle charging system figure media has been applied well because the study achievements of students who joined Automotive Assembly I subject have increased about 20,10% from the achievements got before the use of figure media for motorcycle electricity system.

Keywords: *charging system, motorcycle*

PENDAHULUAN

Mata Kuliah Perakitan Otomotif I pada prodi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Negeri Semarang merupakan mata kuliah praktik yang tidak hanya menuntut pengetahuan dan pemahaman saja, tetapi juga memerlukan berbagai keterampilan secara aplikaif. Dalam pencapaian untuk mengalihkan pengetahuan tersebut diperlukan suatu komunikasi yang baik antara dosen dan mahasiswa, rancangan pembelajaran yang disusun dosen hendaklah dapat menarik perhatian dari mahasiswa sehingga pembelajaran efektif, efisien dan hasilnya bisa optimal. Metode yang sering digunakan dalam mengajar yakni metode mengajar ceramah, metode ini tergolong metode konvensional karena persiapannya paling mudah, fleksibel tanpa memerlukan persiapan lainnya. Menurut Sriyono (1992: 99) metode ceramah adalah penuturan dan penjelasan guru secara lisan. Namun pembelajaran akan kurang efektif jika hanya dilakukan dengan metode ceramah saja, karena mahasiswa pada saat mengikuti proses belajar hanya menjadi pendengar ceramah tanpa mengalami dan melakukan sendiri apa yang diinformasikan hasilnya mahasiswa akan menjadi pasif, tidak mendapatkan pengalaman, keterampilan, dan kesan yang kurang kuat dari pembelajaran sehingga ketika mahasiswa melaksanakan perkuliahan praktik mahasiswa masih bingung dengan apa yang akan dilakukan karena tidak mengetahui dengan jelas nama komponen yang akan dibuat praktik. Mahasiswa hanya mampu menghafal informasi dosen karena mahasiswa tidak berperan sebagai pelaku aktif dalam proses belajar mengajar. Terlihat dari hasil evaluasi nilai sebelumnya mahasiswa yang mengikuti mata kuliah otomotif I masih banyak mahasiswa yang mengikuti remidi, khususnya pada materi kelistrikan sepeda motor.

Sudjana (1989:9) menegaskan bahwa pengajaran akan lebih efektif apabila objek dan kejadian yang menjadi bahan pengajaran dapat di visualkan secara realistik menyerupai keadaan sebenarnya, namun tidak berarti bahwa alat peraga itu harus menyerupai keadaan yang sebenarnya. Fungsi alat peraga bukan hanya alat bantu dosen, namun juga merupakan alat pembawa informasi yang dibutuhkan mahasiswa untuk mengenal komponen yang *riil* sesuai dengan materi pelajaran yang disampaikan oleh dosen. Perhatian dan minat mahasiswa dalam pembelajar-an sistem pengisian sangat diperlukan agar memperlancar proses pembelajaran. Proses pembelajaran menggunakan metode ceramah dalam pelaksanaanya, mahasiswa masih banyak mengalami kesulitan dalam memahami materi yang disampaikan dosen terutama dalam mendiag-nosis sistem pengisian yaitu meng-identifikasi dan mencari letak kerusakan pada sistem pengisian. Untuk itu peneliti merasa perlu adanya kajian aplikasi tentang penggunaan alat peraga sistem pengisian, karena pembelajaran teori akan lebih efektif jika ditunjang dengan penggunaan media peraga atau media pem-belajaran. Dengan cara seperti itu akan mempermudah mahasiswa dalam memahami serta mendiagnosis kerusakan yang terjadi pada sistem pengisian.

Sardiman (1986:7) mengemukakan bahwa dengan menggunakan media atau alat peraga yang cocokdiharapkan dapat memperjelas informasi yang disampaikan dosen, karena media atau alat peraga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat mahasiswa sehingga terjadilah proses pembelajaran yang sehat dan menyenangkan. Sehingga hasil nilai dari maha-siswa dapat meningkat dibanding dengan hanya menggunakan metode ceramah. Terbukti dari hasil penelitian yang telah dilakukan Hakim (2009:40) pada mata kuliah kelistrikan dengan hasil uji t tersebut dibuktikan yaitu hasil nilai rata-rata *pre test* sebesar 59,47 dan nilai hasil *post test* sebesar 70,63. Hal ini memberikan bukti bahwa dengan penggunaan media peraga hasil *post test* mahasiswa meningkat sebesar 11,7 atau 19% dari nilai *pre test.*

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini penulisan meng-gunakan desain eksperimen yang semu/*Quasi* Eksperimendengan pola *pre test-post test one grup desaign* (Samsudi, 2005:64). Dalam rancangan ini yang digunakan adalah satu kelas pengikut mata kuliah Teknik Perakitan otomotif I dengan pemberian media peraga sebelum *pre test* dan sesudah *post test.* Dengan populasi 68 mahasiswa yang mengikuti perkuliahan perakitan otomotif I. dengan sempel sebanyak 29 maha-siswa pada rombel II.

Dalam penelitian ini menggunakan dua variabelyaitu variabel X_1 dan variabel X_2. Variabel X_1 yaitu variabel dalam penelitian ini adalah hasil belajar mahasiswa pada kemampuan pemahaman mendiagnosis sistem pengisian sepeda motor sebelum mengunakan media peraga sestem pengisian sepeda motor. Sedangkan Variabel X_2 yaitu variabel dalam penelitian ini adalah hasil belajar mahasiswa pada kemampuan pemahaman mendiagnosis sistem pengisian sepeda motor setelah menggunakan media peraga sistem pengisian sepeda motor.

Instrumen penelitian ini menggunakan metode tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes prestasi belajar untuk mengukur pencapaian pemahaman mahasiswa dalam men-diagnosis tentang sistem pengisian sepeda motor. Intrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode tes *essay*, penggunaan tes *essay* ini dapat mengetahui dengan tepat kemampuan dari mahasiswa dibandingkan dengan meng-gunakan metode pilihan ganda, karena soal pilihan ganda tidak bisa mengetahui secara pasti kemampuan mahasiswa. Hal ini dikarenakan dalam proses menjawab soal tersebut dapat menggunakan sistem acak atau '*gambling*'. Desain tes yang digunakan ialah *pre test* dan *post test.* Soal *pre test* diberikan kepada mahasiswa sebelum mengguna-kan media peraga sistem pengisian sepeda motor dan soal *post test* diberikan setelah mahasiswa menggunakan media peraga sistem pengisian se-peda motor.

Instrumen tes yang akan dipakai di uji terlebih dahulu tentang validitas dan reliabilitas-nya. Sebelum di analisis di uji normalitas dan homogenitas data terlebih dahulu, dan selanjutnya adalah pengujian hipotesis menggunakan uji *t (t test).*

HASIL PENELITIAN

Dalam pengumpulan data penelitian ini menggunakan uji coba penelitian. Dari uji coba tersebut soal yang untuk mengambil data penelitian ada beberapa yang perlu ada perbaikan dengan merubah soal lebih komunikatif dan dapat mudah dipahami atau tidak menimbulkan arti yang lain.

Dalam penelitian ini uji validitas meng-gunakan validitas isi dengan cara membandingkan antara soal instrumen dan materi pelajaran yang diterima oleh mahasiswa tentang sistem pengisian sepeda motor. Dari penjabaran di atas dapat dikatakan bahwa instrumen penelitian telah sesuai dengan materi yang diberikan pada mahasiswa. Sehingga dapat dikatakan bahwa instrumen untuk mendapatkan data penelitian dikatakan valid, karena telah sesuai dengan materi sistem pengisian sepeda motor.

Pada penelitian ini uji reliabilitas yang digunakan adalah reliabilias dengan rumus *Alpha,* dari perhitungan diperoleh reliabilitas instrument (r_{11}) sebesar 0,612 dengan jumlah varians butir ($\sum\sigma_b^2$) sebesar 218,46 dan varians total (σ_1^2) sebesar 251,82. Instrumen ini dapat dikatakan reliabel atau tidak, harga reliabilitas instrument (r_{11}) dikonsultasikan dengan harga r kriteria = 0,5. Maka dapat disimpulkan instrumen tersebut reliabel dan dapat dipergunakan untuk penelitian.

Tabel 1. Data uji reliabilitas

K	$\sum\sigma_i^2$	σt^2	r_{11}	rkreteria
5	128,46	251,82	0,612	0,5

Hasil belajar sebelum dan sesudah menggunakan Media peraga sistem pengisian sepeda motor terdapat perbedaan yang signifikan. Hasil belajar mahasiswa setelah menggunakan media peraga sistem pengisian sepeda motor mengalami peningkatan, dapat dilihat dari hasil nilai minimum dan maksimumnya mengalami peningkatan dan juga nilai rata-rata mengalami peningkatan yang tadinya dibawah nilai 61,00 sekarang nilainya telah melebihi nilai 61,00 yaitu sebesar 66,10. Sehingga dapat dikatakan bahwa penggunaan media peraga sistem pengisian sepeda motor telah berjalan dengan baik karena prestasi belajar mahasiswa yang mengikuti perkuliahan perakitan otomotif I mengalami peningkatan 20,10% dari sebelum menggunakan media peraga sistem pengisian sepeda motor.

Hasil uji normalitas data yang berdasarkan analisis yang dilakukan pada kelas yang mengikuti kuliah perakitan otomotif I mendapatkan hasil nilai D_{hitung} tertinggi sebesar 0,088. Hasil tersebut dikonsultasikan pada tabel *Lilliefors.* Dengan α = 0,05 dan n = 29 diperoleh nilai D_{tabel}sebesar 0,161 maka dapat dikatakan bahwa distribusi normal.

Berdasarkan perhitungan uji homogenitas didapatkan hasil data S_1^2 sebesar 84,463, S_2^2 sebesar 142,81dan F_{hitung} sebesar 0,591. Hasil F_{hitung} tersebut dikonsultasikan pada tabel Fdengan α = 0,05 dengan $dk_1 = dk_2 = 6$ diperoleh F tabel = 1,84.

Tabel 3. Data uji normalitas

D_{hitung}	D_{tabel}
0,088	0,161

Tabel 4. Data uji homogenitas

S_1^2	S_2^2	F_{hitung}	F_{tabel}
84,463	142,81	0,591	1,84

Berdasarkan tabel 4 maka H_0 diterima, artinya skor-skor pada variabel soal menyebar secara homogen.

Hasil analisis *t test* yang telah dilakukan didapatkan data t_{hitung} sebesar 41,302. Kemudian data tersebut dikonsultasikan pada tabel t, dengan α = 0,05 dengan dk = 42 – 1 = 41 diperoleh $t_{(0,95)(41)}$ = 1,70. Berdasarkan kriteria, H_a diterima apabila t_{tabel} lebih kecil dibandingkan t_{hitung}. Karena nilai t_{hitung} 41,302 lebih besar dibandingkan t_{tabel}1,70. Sehingga dapat dikatakan t_{hitung} berada di daerah penerimaan H_a atau berada di daerah penolakan H_0.

Berdasarkan tabel 5 terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata sebelum dan sesudah menggunakan media peragasistem pengisian sepeda motor terjadi peningkatan ke arah positif, sehingga dapat dikatakan terjadi peningkatan tentang kompetensi mendiagnosis mahasiswa tentang sistem pengisian sepeda motor setelah menggunakan media peraga sistem pengisian pada mahasiswa Prodi Pendidikan Teknik Mesin.

PEMBAHASAN

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. Dalam penelitian ini mengalami peningkatan dari sebelum dan sesudah menggunakan media peraga sistem pengisian. Hal ini terjadi karena dengan menggunakan media peraga proses kegiatan belajar-mengajar menjadikan mahasiswa ber-minat atau termotifasi untuk mempelajari sistem pengisian sepeda motor. Selain itu mahasiswa menjadi lebih aktif dan

Tabel 2. Nilai sebelum dan setelah menggunakan *instructional materials*

	Sebelum menggunakan media peraga sistem pengisian sepeda motor	Setelah menggunakan media peraga sistem pengisian sepeda motor
Nilai minimum	33	40
Nilai maksimum	75	90
Nilai rata-rata	55,03	66,10

Tabel 5. Analisis uji t

	Hasil sebelum menggunakan media peraga sistem pengisian sepeda motor	Hasil setelah menggunakan media peraga sistem pengisian sepeda motor
N	29	29
$\overline{x}$	55,034	66,10
t_{hitung}	41,302	
t_{tabel}	1,70	
Simpulan	Terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil sebelum dan setelah menggunakan media peraga sistem pengisian(t_{hitung} = 41,302, t_{tabel} = 1,70)	

terfokus dalam satu pembahasan sistem pengisian sepeda motor. Kelebihan-kelebihan inilah yang dapat meningkatkan pemahaman mahasiswa tentang sistem pengisian sepeda motor.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman mahasiswa sebelum dan setelah menggunakan media peraga sistem pengisian pada sepeda motor pada mahasiswa Pendidikan Teknik Mesin angkatan 2007 Teknik Mesin Unnes. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil nilai rata-rata pada tes sebelum menggunakan media peraga sebesar 55,034 dan nilai rata-rata pada tes setelah menggunakan alat sebesar 66,103, dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa mahasiswa mengalami peningkatan sebesar 20,10% dari hasil sebelum menggunakan media.

Saran

Agar pemahaman mahasiswa lebih maksimal diharapkan pada saat penggunaan media peraga sistem pengisian pada sepeda motor perlu adanya kesetaraan antara pemahaman aplikatif dan pemahaman teoritis.

Perlu adanya peningkatan kualitas penyusunan Media Peraga SistemPengisian Pada Sepeda Motor dengan cara menambah literatur, media aplikatif, animasi, dan *power point* yang lebih menarik sesuai dengan tujuan yang telah ditentukan.

Agar pemahaman pada fungsi dan cara kerja aktuator lebih meningkat maka perlu adanya penambahan media animasi tentang fungsi dan cara kerja aktuator pada media peraga sisem pengisian pada sepeda motor.

DAFTAR PUSTAKA

Hakim, Lutfi. 2009. Peningkatan Pemahaman Mahasiswa Tentang Sudut *Dwell* dengan Menggunakan Alat Peraga Sistem Pengapian pada Mahasiswa S1 Pendidikan Teknik Mesin Universitas Negeri Semarang. *Skripsi*. Semarang: Fakultas Teknik Unnes.

Samsudi. 2005. *Disain Penelitian Pendidik-an*. Unnes: Unnes Press.

Sriyono,dkk. *Teknik Belajar Mengajar dalam CBSA*. Jakarta : Rineka Cipta.

Sudjana. 1996. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.