

PENGUNAAN ALAT PERAGA UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN MAHASISWA TENTANG SISTEM KELISTRIKAN BODI SEPEDA MOTOR SUPRA PGM FI (*PROGRAMMED FUEL INJECTION*)

THE VISUAL AID USE TO INCREASE UNDERSTANDING ABOUT MOTOR CYCLE BODY ELECTRICAL SYSTEM OF SUPRA PGM-FI (*PROGRAMMED FUEL INJECTION*)

Verawati Sanjoyo

Email: yegadz@gmail.com, Prodi PendidikanTeknikMesin, Universitas Negeri Semarang

Karnowo

Email: karnowo_77@yahoo.co.id, Prodi PendidikanTeknikMesin, Universitas Negeri Semarang

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan pemahaman sistem kelistrikan bodi sepeda motor dengan pembelajaran menggunakan alat peraga PGM-FI (*Programmed Fuel Injection*). Desain penelitian menggunakan *True Experimental Design* dengan pola *pre-test post-test control group design*. Populasi dalam penelitian adalah mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Negeri Semarang yang mengikuti perkuliahan praktik sepeda motor dan motor kecil tahun ajaran 2010/2011. Sebagai sampel sebanyak 24 mahasiswa sebagai kelompok kontrol dan kelompok eksperimen sebanyak 24 mahasiswa. Metode pengumpulan datanya menggunakan metode dokumentasi dan metode test. Teknik analisis datanya menggunakan uji normalitas, uji homogenitas dan analisa t-test. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan pemahaman bagi mahasiswa yang mendapat pembelajaran dengan metode ceramah disertai dengan alat peraga sepeda motor Supra PGM FI dibandingkan dengan mahasiswa yang mendapat pembelajaran hanya dengan ceramah saja pada materi sistem kelistrikan bodi sepeda motor.

Kata kunci: peningkatan pemahaman, alat peraga, sistem kelistrikan bodi

Abstract

The goal of the research was to identify the increase of understanding about motor cycle body electrical system using visual aid PGM-FI (*Programmed Fuel Injection*). The design of research was *True Experimental Design* with pattern *pre-test post-test control group design*. The population of it was the students from Mechanical Engineering Department, Semarang State University joining Motor Cycle and Small Motor Practice subject year 2010/2011. As the sample of the research, there were 24 students as the control group and 24 other students as the experiment one. The methods for collecting data were documentation and test. The techniques for analyzing data were normality test, homogeneity test, and the analysis of T-test. The result of the research showed that there was increase of student understanding if the learning process was supported by visual aid, in this case was Supra PGM-FI (*Programmed Fuel Injection*). This result had been compared to students who faced the learning process with the material about motor cycle body electrical system only.

Keywords: the increase of understanding, visual aid, body electrical system

PENDAHULUAN

Proses pengajaran merupakan kegiatan untuk melaksanakan kurikulum suatu lembaga pendidikan agar dapat mempengaruhi peserta didik mencapai tujuan pendidikan yang telah ditetapkan. Proses pengajaran terdapat proses belajar mengajar. Tujuan pengajaran adalah untuk mendukung peserta didik dalam belajar (Hiebert dkk, 2007: 48). Ada berbagai macam metode yang diterapkan dalam proses belajar mengajar. Namun, suatu metode belajar mengajar yang cocok diterapkan untuk pokok bahasan tertentu belum tentu cocok pula diterapkan untuk pokok bahasan yang lain. Untuk itu, seorang pengajar perlu memilih metode mana yang paling cocok digunakan, sehingga peserta didik akan memperoleh prestasi belajar yang maksimal.

Proses belajar mengajar sendiri terjadi manakala ada interaksi antara pengajar dengan peserta didik dan antara peserta didik dengan peserta didik. Guru harus memiliki keterampilan yang cukup untuk mengatur atau menyesuaikan

dengan konteks di mana mereka mengajar Good dkk (2006: 412). Dalam interaksi tersebut, pengajar memerankan fungsi sebagai pemimpin belajar atau fasilitator belajar, sedangkan peserta didik berperan sebagai pelajar atau individu yang belajar. Pengertian belajar adalah proses perubahan dalam kegiatan, reaksi terhadap lingkungan, perubahan tersebut tidak dapat disebut belajar apabila disebabkan oleh pertumbuhan atau keadaan sementara seseorang seperti kelelahan atau disebabkan obat-obatan (Pasaribu, 1982:59). Mengajar adalah usaha menciptakan kondisi yang kondusif agar berlangsung kegiatan belajar yang bermakna dan optimal menyangkut *transfer of knowledge* dan mendidik yang *transfer of values* (Sardiman, 1988:55).

Proses pembelajaran salah satunya menggunakan metode ceramah. Tetapi dalam pelaksanaannya, masih banyak mahasiswa yang mengalami kesulitan dalam memahami materi yang disampaikan. Pada mata kuliah Perakitan Sepeda Motor & Motor Kecil Jurusan Teknik Mesin Universitas

Negeri Semarang merupakan mata kuliah yang tidak hanya menuntut pengetahuan dan pemahaman saja, tetapi juga memerlukan berbagai keterampilan keahlian dan sikap. Dari cakupan tersebut, keterampilan keahlian dan sikap yang diperlukan dalam pembelajaran Sepeda Motor & Motor Kecil, antara lain: daya ingat, daya abstraksi, penerapan, analisis dan sintesis dalam pemecahan masalah. Pada mata kuliah Perakitan Sepeda Motor & Motor Kecil terdapat berbagai macam kompetensi yaitu : *tune up* yang terdiri dari *tune up* sepeda motor dan *tune up* motor diesel 1 (satu) silinder, *overhoule* yang terdiri dari *overhoule* sepeda motor dan *overhoule* motor diesel 1 (satu) silinder, sistem bahan bakar bensin dan sistem bahan bakar diesel dan sistem kelistrikan *engine* dan bodi sepeda motor. Kompetensi-kompetensi yang dipelajari saling berkaitan dan merupakan satu kesatuan. Apabila penguasaan mahasiswa pada kompetensi sebelumnya kurang, dimungkinkan sulit untuk menguasai kompetensi selanjutnya. Khususnya untuk kompetensi sistem kelistrikan bodi sepeda motor yang merupakan pengembangan lanjut dari sistem kelistrikan *engine* sepeda motor, harus lebih ditingkatkan.

Selama ini yang terjadi banyak unit kompetensi penunjang penguasaan kompetensi yang tidak masuk dalam kurikulum dan banyak kompetensi yang hanya diulas sekilas. Kompetensi sistem kelistrikan bodi sepeda motor Supra *Programmed Fuel Injection* (PGM FI) belum pernah diberikan pada mahasiswa rombel 2 tahun pembelajaran 2008. Mahasiswa rombel 2 pengikut mata kuliah Perakitan Sepeda Motor dan Motor Kecil Jurusan Teknik Mesin Universitas Negeri Semarang belum mendapatkan perkuliahan sistem kelistrikan bodi sepeda motor Supra PGM FI (*Programmed Fuel Injection*). Kompetensi sistem kelistrikan bodi sepeda motor Supra PGM FI diulas sebagai pengetahuan tambahan yang merupakan kelanjutan dari kompetensi sistem kelistrikan *engine* sepeda motor Supra PGM FI. Tingkat pemahaman mahasiswa pada saat proses belajar khususnya untuk sistem kelistrikan bodi sepeda motor Supra *PGM FI* (*Programmed Fuel Injection*) belum sesuai dengan apa yang diharapkan ini ditunjukkan dengan perolehan nilai rata-rata mahasiswa rombel 1 pengikut mata kuliah Perakitan Sepeda Motor dan Motor Kecil sebesar 7,56 dan belum adanya alat peraga/perangkat pembelajaran di Jurusan Teknik Mesin Universitas Negeri Semarang. Alat peraga adalah alat bantu untuk mendidik atau mengajar supaya apa yang diajarkan mudah dimengerti peserta didik (KBBI Edisi III, 2005:offline).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan pemahaman pembelajaran den-

gan penggunaan alat peraga sistem kelistrikan bodi sepeda motor Supra PGM-FI (*Programmed Fuel Injection*) dibandingkan dengan pembelajaran yang tanpa menggunakan alat peraga sepeda motor Supra PGM-FI (*Programmed Fuel Injection*) pada materi sistem kelistrikan bodi sepeda motor PGM-FI bagi mahasiswa Teknik Mesin UNNES.

Peraga merupakan suatu bagian integral dalam proses pembelajaran di kelas. Pengajar tidak hanya dapat merumuskan kegiatan belajar mengajar, mengelola kelas, merumuskan tujuan instruksional atau metode pembelajaran, akan tetapi dituntut untuk dapat memilih dan menerapkan alat yang sesuai dengan materi yang akan disampaikan dengan tujuan yang ingin dicapai. Sebuah alat peraga yang merupakan alat pembelajaran dapat digunakan untuk menunjang kegiatan perkuliahan di Jurusan Teknik Mesin Universitas Negeri Semarang khususnya untuk mata kuliah Perakitan Sepeda Motor dan Motor Kecil.

Sistem penerangan sangat diperlukan untuk keselamatan pengendaraan, khususnya di malam hari dan juga untuk memberi isyarat/tanda pada kendaraan. Sistem penerangan pada sepeda motor dibagi menjadi dua fungsi, yaitu; sebagai penerangan (*illumination*) dan pemberi isyarat/peringatan (*signaling/warning*).

Komponen fungsi penerangan antara lain: *Headlight* (lampu kepala/depan), *Taillight* (lampu belakang), *Instrument light* (lampu - lampu instrumen), Sedangkan yang termasuk ke dalam fungsi pemberi isyarat antara lain; *Brake light* (lampu rem), *Turn signals* (lampu sein/tanda belok), *Neutral light* (lampu netral untuk transmisi/perseneling), *Low fuel warning* (pemberi peringatan bahan bakar sudah hampir kosong), *Malfunction Indicator Lamp* (pemberi peringatan terjadinya kesalahan/ masalah pada komponen elektronik).

Sistem starter listrik saat ini dapat ditemukan hampir disemua jenis sepeda motor. Sistem starter pada sepeda motor berfungsi sebagai pengganti *kick starter*, agar pengendara tidak perlu lagi mengengkol kakinya untuk menghidupkan mesin. Namun demikian, pada umumnya sepeda motor dilengkapi juga dengan *kick starter*.

Penggunaan *kick starter* biasanya dilakukan jika kondisi sistem starter listrik sedang mengalami kerusakan atau masalah. Sebagai contoh jika kondisi baterai lemah atau terdapat kerusakan pada motor starter sehingga sistem starter listrik tidak dapat digunakan untuk menghidupkan mesin, maka pengendara bisa langsung memanfaatkan *kick starter*.

Secara umum sistem starter listrik terdiri *dari*: baterai, sekering (*fuse*), kunci kontak (*ignition switch*), saklar starter (*starter switch*), saklar mag-

net starter (*relay starter/solenoid switch*), dan motor starter. Komponen yang berfungsi sebagai jantung dari motor adalah *armature* (jangkar) dan kumparan-kumparan yang mengelilingi poros *armature* dinamakan *armature coil* (kumparan jangkar). Pada bagian ujung *armature* yang berbentuk silinder dan terdiri dari sejumlah segmen/bagian tembaga yang dipisahkan oleh isolator mika dinamakan *commutator* (komutator). Komutator berfungsi agar arus listrik bisa mengalir secara terus menerus ke *armature coil* melalui *carbon brushes* (sikat) yang langsung bergesekan dengannya (Jama, 2008:136).

METODE PENELITIAN

Dalam desain penelitian ini menggunakan *true experiment* dengan menggunakan pola *pre test - post test control one group design*. Desain ini terdapat 2 (dua) kelompok yang dipilih secara random, kemudian diberi *pre test* untuk mengetahui keadaan awal adakah perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Hasil *pre test* yang baik bila nilai kelompok eksperimen tidak berbeda secara signifikan (Sugiyono, 2009:112). Desain ini menempuh tiga langkah, yakni: (a) memberikan *pretest* untuk mengukur *variable* terikat sebelum perlakuan diterapkan; (b) memberikan perlakuan; (c) memberikan test akhir dengan soal yang relatif sama ketika *pre test* (Samsudi, 2005:62).

Pengukuran awal dilakukan dengan pemberian *pre test*. Selanjutnya kelompok kontrol mendapat perlakuan ceramah dan kelompok eksperimen mendapat perlakuan ceramah disertai alat peraga. Kemudian dilanjutkan dengan *post test* untuk mengambil data hasil perlakuan. Untuk mengambil kesimpulan hasil penelitian dilakukan dengan cara membandingkan data *pre test* kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol dan membandingkan data *post test* antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol. Pengaruh perlakuan adalah $(O_2 - O_1) - (O_4 - O_3)$. Perbandingan *pre test* kelompok eksperimen (O_2) dengan kelompok kontrol (O_1) dan perbandingan *post test* kelompok eksperimen (O_4) dengan kelompok kontrol (O_3) dapat dilihat pada tabel desain penelitian dibawah ini.

Dalam penelitian ini pengumpulan data mengenai pelaksanaan dan hasil program tindakan dilakukan dengan metode dokumentasi dan tes.

Metode Dokumentasi digunakan untuk memperoleh keterangan-keterangan atau data awal yang berkaitan dengan populasi penelitian. Data yang diambil adalah nama-nama mahasiswa yang menjadi objek penelitian, presensi, silabus serta foto saat pembelajaran berlangsung.

Dalam penelitian ini digunakan tes prestasi belajar atau *achievement test*. Tes prestasi yaitu tes yang digunakan untuk mengukur pencapaian seseorang setelah mempelajari sesuatu. Tes yang digunakan berupa tes *essay*, dalam hal ini yang diukur adalah pencapaian hasil belajar mahasiswa tentang cara kerja sistem kelistrikan bodi sepeda motor Supra PGM-FI.

HASIL PENELITIAN

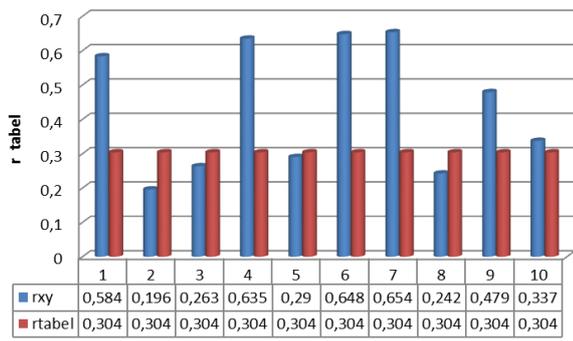
Deskripsi Data

Penelitian dilakukan di jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang. Pengambilan data awal (*pre test*) dilakukan pada hari senin tanggal 11 Oktober 2010, sedangkan penelitian dilakukan pada proses pembelajaran mata kuliah perakitan sepeda motor dan motor kecil dari tanggal 28 Desember 2010 sampai dengan 5 Januari 2011. Pengambilan data akhir (*post test*) dilakukan pada hari selasa tanggal 4 Januari 2011. Instrumen penelitian dipergunakan pada mahasiswa program studi Pendidikan Teknik Mesin S1 angkatan 2008 sebanyak 48 mahasiswa yang mengikuti mata kuliah perakitan sepeda motor dan motor kecil.

Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian

Untuk mendapatkan instrument penelitian yang baik yaitu bahwa instrument tersebut valid dan reliabel terlebih dahulu diadakan uji coba instrument pada mahasiswa dan hasilnya dianalisis dengan uji validitas dan uji reliabilitas. Pada uji coba ini menggunakan metode uji coba terpakai yaitu data dari hasil *pre test* rombel 2 dipakai juga untuk uji coba instrumen ke rombel 1 karena materi yang akan disampaikan merupakan materi lama sehingga sudah ada responden yang pernah mendapatkan materi ini sebelumnya. Materi yang disampaikan tentang sistem kelistrikan bodi sepeda motor Supra PGM FI.

Sebelum instrumen digunakan, terlebih dahulu dilakukan uji validitas dengan pengujian validitas isi (*content validity*). Uji validitas ini dilakukan dengan cara membandingkan antara isi instrumen dengan materi pelajaran yang telah diajarkan. Untuk menentukan soal yang dibuat valid atau tidak digunakan uji validitas butir-butir instrumen dengan validitas konstruk (*construct validity*), dilakukan dengan menghitung korelasi antara skor butir instrumen dengan skor total. Rumus yang digunakan adalah rumus *product moment pearson*. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat dengan Gambar 1. Uji validitas dilakukan dengan interval kepercayaan 95%, didapatkan nilai r_{xy} tabel = 0,304. Syarat uji validitasnya yaitu Jika r_{xy} hitung $\geq r_{xy}$ tabel maka soal valid. Jadi dari hasil



Gambar 1. Diagram Validitas Uji Coba Soal

Tabel 2. Pengujian Validitas Instrumen Penelitian

No. Soal	r _{xy}	Keterangan	Syarat validitas instrumen
1	0,584	Valid	
2	0,196	Tidak	
3	0,263	Tidak	
4	0,635	Valid	Jika r _{xy} hitung ≥ r _{xy} tabel, maka soal valid
5	0,290	Tidak	(r _{xy} tabel = 0,304 /
6	0,648	Valid	interval kepercayaan
7	0,654	Valid	95%),
8	0,242	Tidak	(Arikunto, 2006: 359)
9	0,479	Valid	
10	0,337	Valid	

Tabel 3. Hasil Pengujian Reliabilitas Instrumen

K	∑σ _b ²	σ _t ²	r ₁₁	r _{kriteria}	Keterangan
10	31,03	60,83	0,544	0,304	Reliabilitas instrumen (r ₁₁) > (r _{kriteria}) atau (0,544 > 0,304)

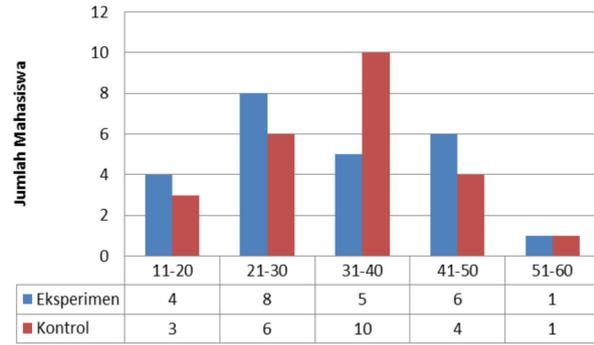
diatas didapatkan bahwa 4 soal dinyatakan tidak valid dan 6 soal dinyatakan valid serta layak digunakan dalam penelitian.

Bentuk soal yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal esai. Berdasarkan perhitungan diperoleh koefisien reliabilitas sebesar 0,544 dengan jumlah varians tiap butir (∑ σ_b²) = 31,03 dan varian total (σ_t²) = 60,83 serta jumlah soal (k) = 10 pada tabel koefisien reliabilitasnya 0,304. Syarat reliabilitas jika r_i hitung lebih besar dari r_i tabel. dari hasil perhitungan koefisien reliabilitas tersebut reliabilitasnya memenuhi syarat (r₁₁ = 0,544 > 0,304) maka soal tersebut reliabel dan dapat digunakan untuk penelitian.

Deskripsi data prestasi belajar

a. Hasil tes kemampuan awal (*pre test*)

Sebelum pemberian materi dilakukan (*pre test*) dengan tujuan untuk mengetahui bagaimana



Gambar 2. Diagram Rentang Interval Nilai Pre Test

kondisi prestasi belajar mahasiswa (kemampuan awal) pada materi sistem kelistrikan bodi sepeda motor Supra PGM FI.

Pengambilan data awal dilakukan dengan cara memberikan tes pada kelompok kontrol dan kelompok eksperimen mengenai sistem kelistrikan bodi sepeda motor PGM FI. Berdasarkan Gambar 2, perolehan nilai *pre test* kelompok eksperimen terbanyak pada perolehan nilai 21-30 sebanyak 8 orang dan perolehan nilai *pretest* kelompok kontrol terbanyak di rentang nilai 31-40 sebanyak 10 orang.

b. Uji perbedaan rata-rata *pre test*

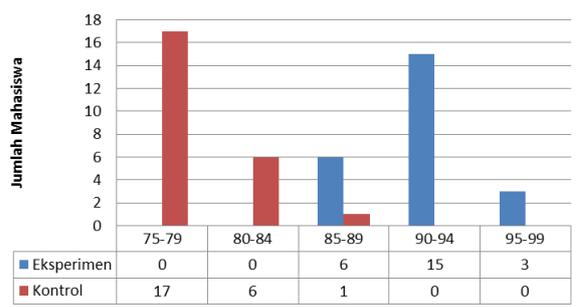
Uji perbedaan rata-rata ini digunakan untuk mengetahui adakah perbedaan rata-rata kemampuan awal kedua kelompok, sehingga dapat diketahui tidak ada perbedaan yang berarti antara kelompok kontrol dengan kelompok eksperimen. Data hasil analisis dapat dilihat pada tabel 4.

Berdasarkan perhitungan diperoleh $t_{hitung} = 1,68$, sedangkan $t_{tabel} = 1,68$. Karena $t_{hitung} (1,68) = t_{tabel} (1,68)$ berada pada daerah penerimaan Ho, maka dapat disimpulkan kelompok eksperimen tidak lebih baik daripada kelompok kontrol.

Prestasi belajar mahasiswa setelah mengikuti pembelajaran dari kedua kelompok dapat dilihat pada gambar 3. Berdasarkan diagram rentang tersebut, dapat dilihat perolehan rata-rata nilai post test kelompok kontrol berada di rentang 75-79 sebanyak 17 orang sedangkan kelompok eksperimen berada di rentang 90-94 sebanyak 15 orang. Berdasarkan perhitungan diperoleh $F_{hitung} =$

Tabel 4. Hasil Uji Perbedaan Rata-Rata Pre Test

Sumber variasi	Kelompok Eksperimen	Kelompok Kontrol
Jumlah	783	785
n	24	24
x	32,63	32,71
Varians (s ²)	111,2011	97,6069
Standar deviasi (s)	10,55	9,88



Gambar 3. Rentang Interval Nilai Post Test

1,0563, sedangkan $F_{tabel} = 2,282$. Karena $F_{hitung} (1,0563) < F_{tabel} (2,282)$ maka H_0 diterima artinya bahwa kedua kelompok mempunyai varians sama.

c. Uji perbedaan rata-rata tes akhir (*post test*)

Uji perbedaan rata-rata ini digunakan untuk mengetahui adakah perbedaan rata-rata prestasi belajar kedua kelompok, sehingga dapat diketahui peningkatan prestasi belajar antara kelompok kontrol yang mendapatkan materi dengan perlakuan ceramah dengan kelompok eksperimen yang mendapatkan materi dengan perlakuan alat peraga. Hasil analisis dapat dilihat pada tabel 5.

Hasil analisis yang telah dilakukan didapatkan data $t_{hitung} = 16,414$. Kemudian data tersebut dikonsultasikan pada tabel t dengan $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 24 + 24 - 2 = 46$ diperoleh $t_{(0,95)(46)} = 1,68$. Karena $t_{hitung} (16,414) > t_{tabel} (1,68)$ maka H_a diterima atau berada didaerah penolakan H_0 . Artinya ada perbedaan rata-rata prestasi belajar kedua kelompok, dari perbedaan rata-rata prestasi belajar tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa ada peningkatan prestasi belajar antara kelompok kontrol dengan kelompok eksperimen dan hipotesis yang berbunyi "ada peningkatan prestasi belajar pada pembelajaran sistem kelistrikan bodi dengan menggunakan alat peraga sepeda motor Supra PGM FI" diterima.

Hasil uji-t tersebut dibuktikan dengan hasil nilai rata-rata *post test* kelompok kontrol sebe-

Tabel 5. Hasil Analisis Uji Perbedaan Rata-Rata Kelompok Eksperimen Dan Kontrol

Sumber variasi	Eksperimen	Kontrol
Σ	2198	1881
\bar{x}	91,58	78,38
Varians (s^2)	7,5580	7,9837
Standart deviasi (s)	2,75	2,83
S gabungan	2,78	
t_{hitung}	16,414	
t_{tabel}	1.68	
Kesimpulan	Ada peningkatan signifikan	

sar 78,38 dan hasil nilai *post test* kelompok eksperimen sebesar 91,58. Hal ini memberikan bukti bahwa dengan penggunaan alat peraga hasil test akhir mahasiswa pada kelompok eksperimen terjadi peningkatan sebesar 13,20 atau 16,84% dari hasil test akhir kelompok kontrol.

PEMBAHASAN

Pada rentang nilai *pre test* kelompok kontrol berada pada rentang 21-30 sejumlah 8 orang sedangkan pada kelompok eksperimen berada pada rentang 31-40 sejumlah 10 orang. Perolehan nilai rata-rata *pre test* kelompok kontrol sebesar 32,71 dan nilai rata-rata *pre test* kelompok eksperimen sebesar 32,63. Varians (s^2) pada kelompok kontrol sebesar 97,61 dan kelompok eksperimen sebesar 111,20. Pada standart deviasi (s) kelompok kontrol sebesar 9,88 dan kelompok eksperimen sebesar 10,55. Berdasarkan perhitungan diperoleh $t_{hitung} = 1,68$, sedangkan $t_{tabel} = 1,68$. Karena $t_{hitung} (1,68) = t_{tabel} (1,68)$ berada pada daerah penerimaan H_0 , maka dapat disimpulkan kelompok eksperimen tidak lebih baik daripada kelompok kontrol.

Perolehan rata-rata nilai *post test* kelompok kontrol berada di rentang 75-79 sebanyak 17 orang sedangkan kelompok eksperimen berada di rentang 90-94 sebanyak 15 orang. Varians (s^2) kelompok kontrol 7,98 dan kelompok eksperimen 7,55. Pada standart deviasi (s) kelompok kontrol sebesar 2,83 dan kelompok eksperimen 2,75. Berdasarkan perhitungan diperoleh $t_{hitung} = 16,41$, sedangkan $t_{tabel} = 1,68$. Karena $t_{hitung} (16,41) > t_{tabel} (1,68)$ maka H_a diterima. Artinya ada perbedaan rata-rata prestasi belajar kedua kelompok, dari perbedaan rata-rata prestasi belajar tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa ada peningkatan prestasi belajar antara kelompok kontrol dengan kelompok eksperimen. Dengan penerimaan H_a ini berarti prestasi belajar mahasiswa yang menggunakan pendekatan alat peraga lebih baik daripada prestasi belajar mahasiswa yang memperoleh pembelajaran dengan metode ceramah. Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pemahaman mahasiswa tentang sistem kelistrikan bodi mengalami peningkatan.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan hasil *posttest* kemampuan pemahaman mahasiswa kelompok kontrol dan kelompok eksperimen Nilai rata-rata *posttest* kelompok kontrol sebesar 78,38 dan nilai rata-rata *posttest* pada kelompok eksperimen sebesar 91,58; atau terjadi pe-

ningkatan pemahaman sebesar 16,84 %.

Saran

Agar pemahaman mahasiswa lebih maksimal diharapkan pada saat penggunaan alat peraga sistem kelistrikan bodi sepeda motor Supra PGM FI perlu adanya kesetaraan antara pemahaman aplikatif dan pemahaman teoritis.

Perlu adanya penunjang peraga sistem kelistrikan bodi sepeda motor, seperti: penambahan media aplikatif, animasi dan *power point* yang lebih menarik sesuai dengan tujuan yang telah ditentukan.

Meningkatkan pembelajaran dengan alat peraga dengan menyederhanakan alat peraga sehingga lebih optimal dalam penggunaannya.

DAFTAR PUSTAKA

- AHM PT. 2007. *Suplemen Buku Pedoman Reparasi Honda Supra 125X PGM FI Fuel Injection*. Jakarta:AHM.
- Good, T.L., McCaslin, M., Tsang, H.Y., Zhang, J., Wiley C.R. H., Bozack A.R., dan Hester W. 2006. How Well Do 1st-Year Teachers Teach: Does Type of Preparation Make a Difference?. *Journal of Teacher Education*, Vol. 57, No. 4, September/October 2006 410-430
- Hiebert, J., Morris, A.K., Berk, D., dan Jansen, A. 2007. Preparing Teachers to Learn from Teaching. *Journal of Teacher Education*, Vol. 58, No. 1, January/February 2007.
- Jama, Jalius. 2008. *Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah (Teknik Sepeda Motor)*. Jakarta:Kementrian Pendidikan Nasional.
- KBBI Edisi III, 2005: *offline*.
- Kemdiknas. 2005. *Stardict302 KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia)* <http://www.kemdiknas.com> (11 Juli 2010).
- Pasaribu. 1982. *Proses Belajar Mengajar*. Bandung:Tarsito.
- Sardiman, Arief. 2002. *Media Pendidikan*. Jakarta:PT Grafindo Persada.
- Samsudi. 2005. *Disain Penelitian Pendidikan*. Semarang:UNNES Press.
- Sugiyono. 2007. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung:CV Alfabeta