Jurnal Pendidikan Teknik Mesin Vol. 10, No. 1, Juni 2010 (36-42)

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

PENINGKATAN HASIL BELAJAR SISTEM PENGAPIAN *FULL TRANSISTOR* MENGGUNAKAN MEDIA PERAGA *DISTRIBUTOR BOARD PANEL*

(THE LEARNING RESULT IMPROVEMENT OF FULL TRANSISTOR IGNITION SYSTEM USING DISTRIBUTOR BOARD PANEL MEDIUM)

Nursamsudin
Email:, Prodi PendidikanTeknikMesin, Universitas Negeri Semarang
M. Burhan Rubai Wijaya
Email: burhan.rubai@yahoo.com, Prodi PendidikanTeknikMesin, Universitas Negeri Semarang
Rahmat Doni Widodo
Email: rahmat_doni@yahoo.com, Prodi PendidikanTeknikMesin, Universitas Negeri Semarang

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk membuat media peraga *distributor board panel* dan mengetahui peningkatan hasil belajar mahasiswa tentang sistem *pengapian full transistor* setelah menggunakan media peraga tersebut. Penelitian ini menggunakan desain eksperimen semu/*Quasi Experiment Design* dengan pola *pre test-post test one group design.* Populasi penelitian ini adalah 100 orang mahasiswa program diploma (D3) Teknik Mesin Universitas Negeri Semarang yang mengikuti matakuliah kelistrikan otomoti ftahun ajaran 2009/2010 yang terbagi dalam 3 rombongan belajar (rombel). Satu rombel (rombel 02) dengan 36 orang dijadikan sampel. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar sistem pengapian *full transistor* setelah menggunakan media peraga. Nilai rata-rata *pre test* sebelum menggunakan media peraga sebesar 44,46 dan setelah menggunakan media peraga (*post test)* sebesar 72,42. Nilai mahasiswa mengalami peningkatan 55,94 %.

Kata kunci: peningkatan hasil belajar, media peraga *distributor board panel*, sistem pengapian *full transistor*.

Abstract

The objectives of the research are to make distributor board panel medium and to identify the result learning improvement about *full transistor* ignition system after the use of the mentioned medium. This research uses quasi experiment design with *pre test-post test one group design* pattern. The population of this research was about 100 students of diploma program (D3) of Mechanical Engineering Department of Semarang State University (UNNES) that joined automotive electricity subject year 2009/2010 that was categorized into 3 learning groups . One learning group (group 2) with 36 students was taken to be sample. The result of the research shows the learning result improvement of *full transistor* ignition system after the use of visual display or medium. The rate score of pre test before the use of the medium is about 44,46 and after the use of it (post test) the rate is about 72,42. The scores of students get improvement about 55,94%.

Keywords: the learning result improvement, distributor board panel medium, full transistor ignition system

PENDAHULUAN

Kompetensi para lulusan jurusan teknik mesin program diploma (D3) otomotif adalah sikap professional dengan dibekali keahlian baik secara teoritis maupun praktek sehingga mampu bersaing didunia kerja. Salah satu kompetensi otomotif yang harus dikuasahi mahasiswa adalah kompetensi kelistrikan otomotif sub kompetensi sistem pengapian *full transistor* yang diajarkan pada mahasiswa program diploma (D3) otomotif semester 2 (dua). Kompetensi sistem pengapian ini berjalan kurang lebih 4 kali kegiatan tatap muka dan setiap tatap muka berdurasi 100 menit. Kompetensi tersebut mengajarkan kepada mahasiswa secara menyeluruh dan detail tentang aspek-aspek kognitif antara lain pemahaman bagian-bagian atau komponennya, fungsi, cara kerja dan rangkaiannya. Aspek afektif yaitu tentang motivasi dan sikap kerja. Aspek psikomotorik yaitu tentang keterampilan melepas, memeriksa, merakit dan menganalisis kerusakannya. Dengan demikian diharapkan mahasiswa mampu bersaing didunia kerja kedepan serta berkompeten dibidangnya masing-masing, khususnya pada kompetensi sistem pengapian sub kompetensi sistem pengapian *full transistor*.

Metode pembelajaran yang sering dilakukan oleh dosen dalam penyampaian materi kuliah kelistrikan otomotif adalah metode ceramah yang disertai penampilan-penampilan *slide* materi. Proses pembelajaran dengan metode ini dinilai kurang efektif diterapkan di perkuliahan kelistrikan otomotif yang didalamnya mahasiswa dituntun menguasahi secara teoritis dan praktek karena mahasiwa bersifat pasif mendengarkan materi yang disampaikan dosen tanpa melihat dan mempraktekkan dilapangan. Hasilnya mahasiswa akan menjadi pasif, tidak mendapatkan pengalaman, ketrampilan dan pengetahuan lapangan yang kuat dari pembelajaran sehingga pengetahuan mahasiswa hanya bersifat teoritis karena pemahaman yang diterima bersifat abstrak. Mahasiswa hanya mampu menghafal informasi dosen, sehingga dalam proses perkuliahan mahasiswa tidak berperan aktif dan berdampak pada penurunan hasil belajar mahasiswa itu sendiri. Untuk itu peneliti merasa perlu adanya kajian aplikatif tentang penggunaan media peraga sistem pengapian *full transistor.* Menurut John and Rising (Sugiarto, 2004: 5), hasil penelitian yang menunjukkan pentingnya media atau alat peraga dalam pembelajaran menunjukkan, persentase yang diingat dari informasi yang diperoleh dengan kegiatan hanya mendengar adalah kurang lebih 20%, melihat dan mendengar kurang lebih 50%, sedangkan dengan melihat, mendengar, sekaligus melakukan kurang lebih 75%. Hal ini sesuai dengan pepatah lama yang menyatakan "saya mendengar saya lupa, saya melihat saya ingat dan saya mengerjakan saya mengerti".

Latar belakang di atas mengidentifikasikan adanya permasalahan seberapa besarkah peningkatan hasil belajar sistem pengapian *full transistor* dengan menggunakan media peraga *distributor board panel* pada perkuliahan kelistrikan otomotif mahasiswa program diploma (D3) Teknik Mesin Universitas Negeri Semarang. Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar peningkatan hasil belajar sistem pengapian *full transistor* dengan menggunakan media peraga *distributor board panel* pada perkuliahan kelistrikan otomotif mahasiswa program diploma (D3) Teknik Mesin Universitas Negeri Semarang.

Belajar adalah perubahan tingkah laku yang relatif mantap berkat latihan dan pengalaman yang dilakukan dengan sengaja dan direncanakan sebelumnya dengan struktur tertentu (Hamalik, 2008: 201). 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 (Darsono, 2004: 21).

Pembelajaran adalah usaha guru membentuk tingkah laku yang diinginkan dengan menyediakan lingkungan belajar dan memberikan kesempatan berfikir kepada siswa serta memberikan kebebasan untuk memilih bahan ajar dan cara mempelajarinya sesuai dengan minat dan kemampuannya (Sugandi, 2007: 9).

Belajar adalah sebagai proses yang menimbulkan terjadinya suatu perubahan atau pembaharuan dalam tingkah laku dan atau kecakapan. Sampai dimanakah perubahan itu dapat tercapai atau berhasil yang semua ini dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor. Menurut Muhibbin Syah (Catharina, 2006: 13) faktor tersebut diatas dapat digolongkan sebagai berikut:

1. Faktor Internal, yaitu faktor yang berasal dari dalam diri individu atau dari dalam siswa itu sendiri yang meliputi aspek fisiologis (seperti kondisi umum jasmani atau tonus yang menandai tingkat kebugaran organ-organ tubuh. Misalnya letih, sakit kepala dan sebagainya). Aspek psikologis (seperti tingkat kecerdasan, sikap siswa, bakat, minat dan motivasi siswa).
2. Faktor Eksternal, yaitu faktor yang berasal dari luar siswa itu sendiri yang meliputi lingkungan sosial (seperti dosen, teman, masyarakat dan juga tetangga). Lingkungan nonsosial (seperti gedung sekolah, rumah tempat tinggal, media pembelajaran).
3. Faktor Pendekatan Belajar, yaitu jenis upaya belajar mahasiswa yang meliputi strategi dan metode yang digunakan mahasiswa untuk melakukan kegiatan mempelajari materi-materi pelajaran, sehingga dalam belajar tersebut mahasiswa akan mengalami perkembangan.

Sudjana, 2001: 22 menegaskan bahwa hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajarnya.Dalam sistem pendidikan nasional, rumusan pendidikan baik tujuan kurikuler maupun tujuan instruksional menggunakan klasifikasi hasil belajar dari Benyamin Bloom yang secara garis besar membaginya menjadi tiga ranah, yaitu ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotrik.Untuk mencapai hal tersebut perlu adanya suatu penerapan metode maupun media yang tepat sehingga hasil pembelajaran lebih optimal.

Media pembelajaran adalah sebuah alat yang berfungsi untuk menyampaikan pesan pembelajaran. Beberapa media yang dikenal dalam pembelajaran antara lain: (1) media grafis seperti gambar, foto, grafik, bagan, poster, kartun, komik,dan sebagainya, (2) media tiga dimensi seperti model pahat, model penampang, model susun, model kerja, *mock up,* diorama*,* dan sebagainya, (3) media proyeksi seperti *slide*, *film strips, film*, penggunaan OHP dan lagu-lagu, (4) penggunaan lingkungan sebagai media pengajaran (Sudjana, 2009: 4).

Sudjana (2009: 9) menegaskan bahwa pengajaran akan lebih efektif apabila objek dan kejadian yang menjadi bahan pengajaran dapat divisualkan secara realistis menyerupai keadaan sebenarnya, namun tidak berarti bahwa alat peraga itu harus menyerupai keadaan yang sebenarnya. Fungsi alat peraga bagi dosen bukan hanya sebagai alat bantu saja, namun juga merupakan alat pembawa informasi yang dibutuhkan mahasiswa untuk mengenal komponen yang riil sesuai meteri perkuliahan yang disampaikan oleh dosen. Dalam pelaksanaannya, metode ceramah masih membuat mahasiswa kesulitan dalam memahami konsep materi kuliah secara utuh baik secara teoritis maupun praktek mengenai komponen, fungsi, rangkaian dan cara kerja maupun analisis kerusakan sistem pengapian *full transistor* yang diaplikasikan dalam praktek.

Media peraga yang dimaksud dalam penelitian ini adalah suatu *stand* sistem pengapian *full transistor* dengan mengacu pada skema sistem pengapian yang terdapat pada kendaraan bermotor. *Stand* tersebut menggunakan meja dengan beberapa komponen yang penting dalam sistem pengapian *full transistor* dengan tidak merubah skema pada sistem pengapian yang sebenarnya. Alat peraga tersebut memiliki skema sistem pengapian yang sama dengan skema pengapian yang terdapat pada kendaraan bermotor yang sesungguhnya, sehingga dengan media ini akan mempermudah mahasiswa dalam memahami materi kuliah yang disampaikan karena mahasiswa dapat mempraktekkan dan mengamati secara langsung komponen, fungsi, rangkaian dan cara kerja serta analisis kerusakan sistem pengapian *full transistor* yang nantinya berdampak pada peningkatan hasil belajar.

METODE PENELITIAN

Dalam suatu penelitian digunakan rancangan dan teknik tertentu dengan tujuan agar penelitian yang dilakukan mempunyai arah yang tidak menyimpang dari tujuan yang ingin dicapai. Dalam penelitian ini penulis menggunakan desain eksperimen yang semu/*Quasi Eksperiment* dengan pola *pre test - post test one group design,* dengan jalan menggunakan satu kelas pengikut matakuliah kelistrikan otomotif dengan pemberian *treatment* berupa media peraga setelah *pre test* dan sebelum *post test.*

Populasi dalam penelitian ini adalah 100 (seratus) mahasiswa yang terbagi dalam 3 rombel (rombongan belajar), adapun sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah 1 rombel dari 3 rombel yang ada dengan teknik *purposive sampling* sebanyak 36 mahasiswa pengikut matakuliah kelistrikan otomotif. Adapun variabel dalam penelitian ini terdiri dari 2 variabel yaitu variabel terikat berupa hasil belajar sistem pengapian *full transistor* mahasiswa dan variabel bebas berupa penggunaan media peraga *distributor board panel* pada perkuliahan kelistrikan otomotif.

Penelitian ini menggunakan metode dokumentasi dan metode tes dalam pengumpulan data. Metode dokumentasi digunakan untuk mendapatkan informasi mengenai jumlah mahasiswa yang menjadi anggota populasi, kelompok atau kelas anggota populasi serta data nilai ujian semesteran matakuliah kelistrikan otomotif tahun-tahun sebelumnya, sedangkan metode tes yang digunakan adalah tes prestasi atau tes kognitif yang berfungsi untuk mengukur pencapaian pemahaman mahasiswa tentang komponen-komponen, fungsi, rangkaian, analisis kerusakan serta sistem kerja sistem pengapian *full transistor* yang berjumlah 30 (tiga puluh) butir soal yang terdiri atas 25 (dua puluh lima) tes *multiple choice*dan 5 (lima) tes *essay.* Setelahsoal disusun kemudian diuji cobakan pada mahasiswa yang telah mengikuti perkuliahan kelistrikan otomotif sebelumnya untuk mengetahui tingkat kevalidan dan kereliabelan instrumen.

Hasil perhitungan validitas butir soal menggunakan rumus korelasi *product moment pearson* didapatkan 25 (dua puluh lima) soal dinyatakan valid dan layak digunakan untuk pengambilan data dalam penelitian sedangkan 5 (lima) soal tidak valid dan tidak layak digunakan untuk pengambilan data dalam penelitian. Adapun relibilitas intrumen yang digunakan dalam penelitian ini ada 2 jenis yaitu reliabilitas dengan rumus *Alpha Cronbach* dan reliabilitas dengan rumus KR 21, sehingga diperoleh hasil perhitungan: (1) Reliabilitas soal *essay*didapatkan jumlah varians butir ($\sum Si^2$) sebesar 15,083 dan varians total (S_t^2) sebesar 27,979 dengan reliabilitas instrument (r_{11}) sebesar 0,58. (2) Reliabilitas soal *multiple choice* didapatkan mean skor total (M) sebesar 12,200 dan varians total (S_t^2) sebesar 37,893 dengan reliabilitas instrumen (r_{11}) sebesar 0,87. Instrumen ini dapat dikatakan reliabel atau tidak reliabel, harga reliabilitas instrumen (r_{11}) terlebih dahulu dikonsultasikan dengan harga $r_{kriteria}$.dari $r_{kriteria}$ diperoleh nilai sebesar 0,361. Karena reliabilitas instrumen (r_{11}) lebih besar dari $r_{kriteria}$ (0,58> 0,361) untuk soal *essay* dan (0,87 > 0,361) untuk soal *multiple choice*, maka dapat disimpulkan bahwa instrumen tersebut reliabel dan dapat dipergunakan untuk melakukan pengambilan data dalam penelitian.

Analisis data penelitian menggunakan analisi t-test karena penelitian ini mempunyai hipotesis deskriptif dari rumusan masalah yang berbunyi "seberapa besar peningkatan hasil belajar setelah penggunaan media (setelah pemberian *treatment*)", selain itu dalam penelitian ini ingin menggetahui perbedaan hasil belajar sebelum dan setelah adanya *treatment.* Analisi datanya menggunakan analisi *t-test* dengan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{X}_2 - \bar{X}_1}{\sqrt{\frac{S_1{}^2}{n_1} + \frac{S_2{}^2}{n_2}}} \text{ ....(1)}$$

Keterangan:

$\bar{X}_n$ = Mean dari test

S = Simpangan baku

n = Jumlah responden

Hipotesis diterima jika $t_{hitung} \geq t_{tabel,}$ Dimana hasil perhitungan dalam uji t dikonsultasikan dengan tabel t pada taraf signifikan 5 % dengan derajat kebebasan $(dk = n_1 + n_2 - 2)$ (Sugiyono, 2008: 197).

HASIL PENELITIAN

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh data nilai hasil pengujian sebelum dan sesudah penggunaan media peraga *distributor board panel* yang dapat dilihat di tabel 1. Hasil belajar mahasiswa sebelum penggunaan media peraga *distributor board panel* nilai rata-ratanya sebesar 46,44 dan nilai minimum sebesar 26 serta nilai maksimum yang diperoleh sebesar 64 dengan standar deviasi sebesar 9,55. Untuk hasil belajar mahasiswa sesudah penggunaan media peraga *distributor board panel* diperoleh nilai rata-rata sebesar 72,42 dan nilai minimum yang diperoleh sebesar 60 serta nilai maksimum sebesar 81 dengan standar deviasi sebesar 5,2. Hasil belajar mahasiswa sesudah penggunaan media peraga *distributor board panel* meningkat dibandingkan dengan hasil belajar mahasiswa sebelum penggunaan media peraga tersebut.

Adapun hasil analisis uji *t-test* diperoleh hasil pada tabel 2. Berdasarkan hasil analisis uji *t* diperoleh *t* hitung sebesar 14,33. Hasil *t* hitung lebih besar dari *t* tabel pada *n* = 36 pada taraf signifikansi 5% diperoleh nilai *t* sebesar 1,671. Karena nilai *t* hitung lebih besar dari *t* tabel, Maka hipotesis diterima karena diperoleh perbedaan yang signifikan antara nilai sebelum dan sesudah menggunakan media peraga *distributor board panel* yang menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar mahasiswa pada sub kompetensi sistem pengapian *full transistor*.

Hasil uji *t* tersebut dibuktikan dengan hasil nilai rata-rata pengujian sebelum penggunaan media peraga *distributor board panel* sebesar 46,44 dan hasil nilai pengujian sesudah penggunaan media peraga *distributor board panel* sebesar 72,42. Hal ini membuktikan bahwa dengan penggunaan media peraga *distributor board panel* hasil belajar mahasiswa meningkat sebesar 25,98 atau 55,94 % dari nilai pengujian sebelum penggunaan media peraga tersebut.

Hasil test sebelum dan sesudah penggunaan media peraga *distributor board panel* menunjukkan peningkatan pada masing-masing indikator dan secara umum peningkatan terjadi pada hasil belajar sesudah penggunaan media peraga *distributor board panel*. Nilai didapatkan dari jumlah butir soal yang dijawab benar oleh mahasiswa pada masing-masing indikator soal.

PEMBAHASAN

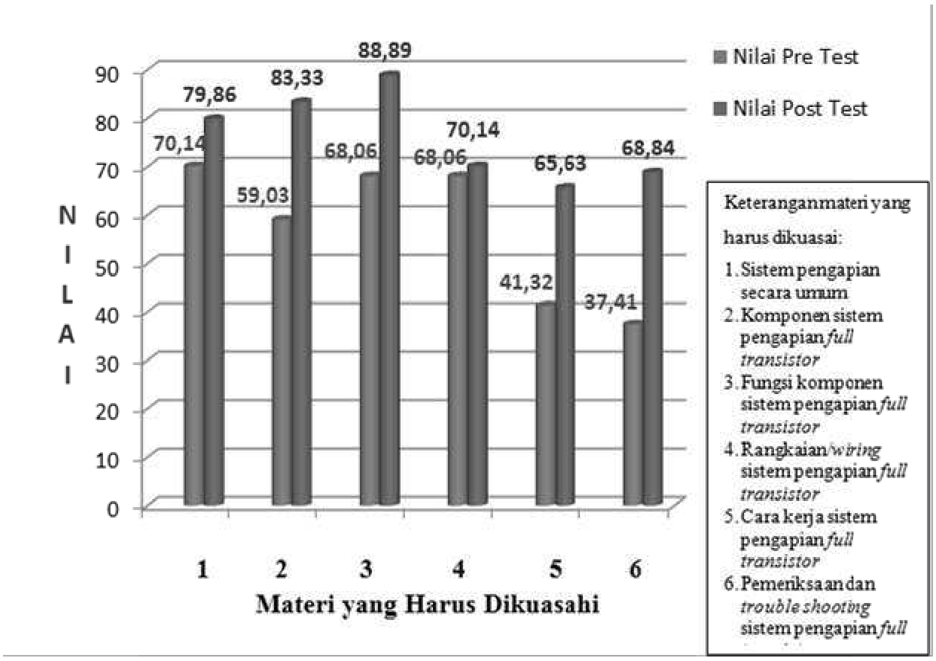
Kegiatan pembelajaran adalah suatu kegiatan yang dilakukan oleh dosen dengan sedemikian rupa, sehingga mampu mengubah tingkah laku *akademik* maupun *non-akademik* mahasiswa menjadi berubah ke arah yang lebih baik dari pada sebelumnya.Dalam penelitian ini kemampuan akademis mahasiswa (hasil belajar) mengalami peningkatan dari sebelum dan sesudah menggunakan media peraga *distributor board panel.* Hal ini terjadi karena dengan menggunakan media peraga *distributor board panel* proses belajar-mengajar diperkuliahan menjadikan mahasiswa lebih tertarik dan mudah menerima serta memahami materi yang disampaikan oleh dosen tentang sistem pengapian *full transistor*. Selain itu mahasiswa menjadi lebih aktif dan terfokus dalam satu pembahasan sistem pengapian *full transistor* karena dengan adanya media peraga iniproses pembelajarannya lebih tertata dan sistematik tanpa harus tercampur dangan sistem-sistem yang lain dalam kendaraan bermotor serta mahasiswa akan lebih berperan aktif. Kelebihan-

Tabel. 1. Nilai ujian sebelum (pre-test) dan sesudah penggunaan media distributor board panel (*post-test*).

	Responden	Nilai Min.	Nilai Max.	Mean	Standar Deviasi
Hasil Pre-test	36 Orang	26	64	46,44	9,55
Hasil Post-test	36 Orang	60	81	72,42	5,20

Tabel. 2. Data Analisis Uji t

Hasil	Rata-rata	t hitung	t tabel	Simpulan
Pengujian sebelum penggunaan media peraga distributor board panel	46,44	14,33	1,671	Ada perbedaan yang signifikan
Pengujian sesudah penggunaan media peraga distributor board panel	72,42			



Gambar. 1. Diagram Peningkatan Nilai Rata-Rata Setiap Indikator

kelebihan inilah yang dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa tentang sistem pengapian *full transistor*.

Dalam penelitian ini dapat dilihat adanya peningkatan antara hasil belajar sebelum dan sesudah menggunakan media peraga *distributor board panel* serupa pada penelitian-penelitian sebelumnya. Seperti halnya yang diungkapkan oleh John and Rising (Sugiarto dan Isti Hidayah, 2004: 5), hasil penelitian yang menunjukkan pentingnya media atau alat peraga dalam pembelajaran menunjukkan, persentase yang diingat dari informasi yang diperoleh dengan kegiatan hanya mendengar adalah kurang lebih 20%, melihat dan mendengar kurang lebih 50%, sedangkan dengan melihat, mendengar, sekaligus melakukan kurang lebih 75%.Hal itu terbukti dari hasil uji *t* yang menunjukkan bahwa pada penggunaan media peraga *distributor board panel* dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa tentang sistem pengapian *full transistor* dibandingkan sebelum penggunaan media peraga tersebut. Hal ini ditunjukkan oleh harga t_{hitung} = 14,33 lebih besar jika dibandingkan t_{tabel} = 1,671 dengan derajat kebebasan (dk) = , pada taraf signifikan 5% .

Hasil tes sebelum dan sesudah penggunaan media peraga *distributor board panel* menunjukkan peningkatan pada masing-masing indikator yaitu:

1. Sistem pengapian secara umum sebesar 13,86%
2. Komponen sistem pengapian *full transistor* sebesar 41,17%
3. Fungsi komponen sistem pengapian *full transistor* sebesar 30,61%
4. Rangkaian/wiring sistem pengapian *full transistor* sebesar 3,06%
5. Cara kerja sistem pengapian *full transistor* sebesar 58,83%, dan
6. Pemeriksaan dan *troubleshooting* 84,01%

Peningkatan yang paling sedikit terdapat pada indikator rangkaian/*wiring* sistem pengapian *full transistor* sebesar 3,06%. Hal ini disebabkan kurangnya waktu/durasi proses pembelajaran dan banyaknya peserta perkuliahan sehingga kurang merata pada seluruh peserta kuliah yang ada serta berimplikasi pada tingkat pemahaman mahasiswa. Maka dari itu sebaiknya untuk penggunaan media peraga ini perlu diperhatikan waktu yang tersedia serta dibuat kelompok belajar/praktek agar lebih efektif.

Peningkatan yang paling besar terdapat pada indikator pemeriksaan dan *trouble shooting* sistem pengapian *full transistor* sebesar 84,01%, hal ini karena mahasiswa dapat mengetahui secara langsung hal-hal yang berkaitan dengan sistem pengapian *full transistor* itu sendiri sehingga mahasiswa akan lebih mudah menganalisis kemungkinan-kemungkinan yang terjadi pada sistem pengapian tersebut. Selain pada *trouble shooting* peningkatan yang cukup tinggi juga terjadi pada indikator soal tentang cara kerja sistem pengapian *full transistor* sebesar 58,83%, hal ini disebabkan karena dalam media peraga ini disertai dengan skema diagram sistem pengapian tersebut sehingga mahasiswa mampu mengamati aliran arus dalam sistem pengapian *full transistor* sambil sesekali mengamati diagram yang ada dengan rangkaian komponen baik ketika mesin hidup maupun mati secara runtut.

Penyampaian materi perkuliahan yang diberikan dengan menggunakan media peraga *distributor board panel* yang berhubungan dengan materi ujian cenderung mengalami peningkatan, hal ini disebabkan karena dengan penggunaan media ini mahasiswa mampu mengamati dan mempraktekkan materi ajar yang disampaikan oleh dosen baik komponen, rangkaian, cara kerja maupun *trouble shooting* yang sudah terpisahkan dengan sistem-sistem lain yang terdapat dalam kendaraan bermotor sehingga pembelajaran lebih fokus dan mudah untuk dipahami. Adapun peningkatannya dari masing-masing indikator bervariasi, hal itu disebabkan berbagai hal baik faktor internal yang berasal dari individu peserta didik maupun faktor eksternal yang berasal dari media peraga yang dibuat maupun kondisi/waktu dalam proses perkuliahan. Seperti halnya pada indikator soal mengenai rangkaian sistem pengapian *full transistor* yang mengalami peningkatan paling rendah yang mana salah satu penyebabnya adalah keterbatasan waktu dan media yang tidak mampu *mengcover* jumlah peserta yang ada. Untuk mengatasi hal itu dalam penggunaan media peraga ini sebaiknya dilakukan dengan sistem kelompok agar pembelajaran berjalan efektif dan mampu *mengcover* peserta didik yang ada sehingga memperoleh hasil yang optimal.Meskipun demikian penggunaan media peraga ini dirasa sudah sesuai yang diharapkan meskipun masih terdapat kelemahannya.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh dapat ditarik simpulan bahwa hasil belajar sistem pengapian *full transistor* meningkat setelah menggunakan media peraga *distributor board panel* pada perkuliahan kelistrikan otomotif mahasiswa program diploma (D3) Teknik Mesin Universitas Negeri Semarang. Hal ini dapat dibuktikan oleh rata-rata hasil nilai *pre test* sebesar 46,44 dan rata-rata hasil nilai *post test* sebesar 72,42 dengan peningkatan sebesar 25,98 atau 55,94% dari sebelum adanya *treatment* atau penggunaan media peraga yang ada.

Saran

Dalam penggunaan media peraga ini, sebaiknya dibuat sistem kelompok dengan durasi waktu yang cukup sehingga pembelajaran dapat berlangsung dengan efektif dan bisa *mengcover* semua peserta pembelajaran demi tercapainya kompetensi yang optimal.

DAFTAR PUSTAKA

Catharina, A T. 2006. *Psikologi Belajar*. Semarang: UNNES Press

Darsono. 2004. *Belajar dan Pembelajaran*. Semarang: UNNES Press

Hamalik, Oemar. 2008. *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*. Jakarta: Bumi Aksara

Sudjana, Nana. 2001. *Cara Belajar Siswa Aktif dan Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Depdikbud

Sudjana, Nana. 2009. *Media pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo

Sugiarto dan Isti Hidayah. 2004. *Workshop Pendidikan Matematika.* Semarang: FMIPA Universitas Negeri Semarang

Sugandi, Achmad. 2007. *Teori Pembelajaran*. Semarang: UNNES Press

Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. Bandung: CV. Alfabeta