

PENINGKATAN HASIL BELAJAR KELISTRIKAN OTOMOTIF DENGAN MENGGUNAKAN ALAT PERAGA SISTEM PENGAPIAN KONVENSIONAL

(THE IMPROVEMENT OF AUTOMOTIVE ELECTRICAL ACHIEVEMENT
USING CONVENTIONAL IGNITION SYSTEM VISUAL AID)

Ali Subkhi

Email: ali_subkhi@gmail.com, Alumni Prodi Pendidikan Teknik Mesin, Universitas Negeri Semarang

Wirawan Sumbodo

Email: wsumbodo2@yahoo.com Prodi Pendidikan Teknik Mesin, Universitas Negeri Semarang

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar mahasiswa dengan menggunakan alat peraga sistem pengapian konvensional. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen, dengan populasi mahasiswa D3 Teknik Mesin yang mengambil mata kuliah Kelistrikan Otomotif di Jurusan Teknik Mesin Universitas Negeri Semarang yang terdiri dari 36 mahasiswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada peningkatan hasil belajar kelistrikan otomotif dengan menggunakan alat peraga sistem pengapian konvensional. Dengan nilai rata-rata (*pre test*) sebesar 56,11 dan nilai rata-rata setelah menggunakan alat peraga sistem pengapian (*post test*) sebesar 73,33. Sehingga terjadi peningkatan 30,68% dapat dikatakan bahwa penggunaan alat peraga sistem pengapian konvensional pada mata kuliah Kelistrikan Otomotif telah berjalan dengan baik setelah menggunakan alat peraga sistem pengapian. Hal ini memberikan bukti bahwa ada peningkatan (taraf signifikan 5%) hasil belajar Kelistrikan Otomotif dengan menggunakan alat peraga sistem pengapian konvensional pada mahasiswa D3 Otomotif Universitas Negeri Semarang.

Kata kunci: hasil belajar, kelistrikan otomotif, alat peraga, sistem pengapian.

Abstract

This study aims to improve student learning achievement using conventional ignition system visual aid. The method used in this study is experimental research. Population is Mechanical Engineering Diploma students who had taken Automotive Electrical subject at Mechanical Engineering Department, Semarang State University, which consists of 36 students. The result of the research shows that there is an increase in automotive electrical learning outcomes using conventional ignition system visual aid. The average pre-test score was 56.11 and the average post test score after using ignition system visual aid was 73.33. It means 30.68 % increasing in percentage. So it can be said that the use of visual aid in the conventional ignition system in Automotive Electrical subject has been running well. This provides evidence that there is an increase (significance level of 5%) in Automotive Electrical learning achievement using conventional ignition system visual aid for D3 Automotive Semarang State University students.

Keywords: learning achievement, automotive electrical, visual aid, ignition systems

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah kegiatan belajar yang direncanakan dengan materi terorganisasi, dilaksanakan secara terjadwal dalam sistem pengawasan dan diberikan evaluasi berdasar pada tujuan yang telah ditentukan (Sudjana 1998 : 19). Proses belajar mengajar merupakan aktivitas antara peneliti dengan mahasiswa di dalam kelas. Dalam proses itu terdapat proses pembelajaran yang berlangsung akibat penyatuan materi, media, peneliti, mahasiswa, dan konteks belajar.

Pencapaian untuk mengalihkan pengetahuan tersebut diperlukan suatu komunikasi yang baik antara pengajar dengan mahasiswa, perencanaan pembelajaran yang disusun hendaknya dapat menarik perhatian dari mahasiswa sehingga pembelajaran efektif dan efisien dan hasilnya bisa optimal. Metode yang sering digunakan dalam mengajar yakni metode mengajar ceramah. Metode ceramah adalah penuturan dan penjelasan 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 dan melihat gambar yang disajikan saja tanpa mengalami dan melakukan sendiri apa yang diinformasikan. Hasilnya mahasiswa akan menjadi pasif, tidak mendapatkan pengalaman, ketrampilan, dan kesan yang kuat dari pembelajaran sehingga ketika mahasiswa melaksanakan perkuliahan praktek mahasiswa masih bingung dengan apa yang akan dilakukan karena tidak mengetahui dengan jelas nama-nama komponen yang akan dibuat praktek. Mahasiswa hanya mampu menghafal informasi, karena mahasiswa tidak berperan sebagai pelaku aktif dalam proses belajar mengajar.

Belajar merupakan suatu proses yakni suatu kegiatan dan bukan suatu hasil atau tujuan. Dalam proses belajar, mahasiswa belajar dari pengalaman sendiri, mengkonstruksi pengetahuan kemudian memberi makna pada pengetahuan itu. Melalui proses belajar yang mengalami sendiri dan menemukan sendiri. Suasana serius tapi santai dan

santai tapi serius harus diciptakan agar terjadi pembelajaran yang menyenangkan..

Sudjana (1989: 9) menegaskan bahwa pembelajaran akan lebih efektif apabila objek dan kejadian yang menjadi bahan pembelajaran dapat divisualkan secara realistis menyerupai keadaan sebenarnya, namun tidak berarti bahwa alat peraga itu harus menyerupai keadaan yang sebenarnya. Fungsi alat peraga bukan hanya alat bantu, namun juga merupakan alat pembawa informasi yang dibutuhkan mahasiswa untuk mengenal komponen yang riil sesuai dengan materi yang disampaikan. Perhatian dan minat mahasiswa dalam pembelajaran kelistrikan otomotif sangat diperlukan agar memperlancar proses pembelajaran. Dalam rangka menarik perhatian dan minat mahasiswa dalam proses pembelajaran sistem sistem pengapian, maka peneliti akan melakukan pembelajaran dengan menggunakan alat peraga sistem pengapian konvensional.

Alat peraga yang dimaksud adalah suatu stand sistem pengapian konvensional yang mengacu pada skema sistem pengapian konvensional yang sebenarnya. Pada stand tersebut menggunakan suatu meja dengan beberapa komponen yang penting untuk sistem pengapian, tetapi tidak merubah skema pada sistem pengapian konvensional. Sehingga media tersebut memiliki skema sistem pengapian konvensional yang sama dengan skema pengapian yang ada pada kendaraan umum.

Peneliti membuat peraga sistem pengapian konvensional yang sederhana sehingga mahasiswa dapat dengan mudah untuk memahami prinsip dan cara kerja sistem pengapian konvensional. Dalam hal ini alat peraga yang dibuat peneliti dikhususkan untuk pemahaman tentang sistem pengapian konvensional, alat peraga tersebut digunakan untuk melakukan pembelajaran dengan menggunakan alat peraga sehingga pembelajaran akan lebih meningkatkan pemahaman mahasiswa.

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini penulis menggunakan desain eksperimen yang semu/ *Quasi Eksperiment* dengan pola *pre test - post test*. Disain ini menggunakan dua kelompok, satu kelompok yang diberikan perlakuan (*eksperimen*) dan satu kelompok yang tidak diberikan perlakuan (kontrol). Dua kelompok tersebut dianggap sama dalam segala aspek yang relevan, dan perbedaan hanya terdapat dalam perlakuan. Dalam penelitian ini digunakan dua kelas atau dua rombel sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Sebagai populasi yang digunakan dalam

penelitian ini adalah mahasiswa D3 Teknik Mesin Universitas Negeri Semarang. Peneliti mengambil 1 kelas yang berjumlah 36 mahasiswa, masing-masing kelas yaitu kelas eksperimen berjumlah 18 mahasiswa. Sedangkan kelas kontrol juga berjumlah 18 mahasiswa.

Variabel penelitian adalah obyek penelitian atau sesuatu yang menjadi titik perhatian suatu penelitian. Dalam penelitian ini menggunakan satu Variabel yaitu: Hasil belajar mahasiswa pada kemampuan pemahaman komponen, mendiagnosis dan cara kerja sistem pengapian konvensional dengan menggunakan alat peraga

HASIL PENELITIAN

Sebelum peserta didik diberikan perlakuan dengan proses pembelajaran konvensional untuk kelompok kontrol dan proses pembelajaran dengan alat peraga sistem pengapian konvensional untuk kelompok eksperimen, maka terlebih dahulu dilakukan pre-test untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik. Dari pelaksanaan pre-test tersebut diperoleh hasil pada tabel 1.

Berdasarkan tabel di atas dapat disimpulkan bahwa antara kelompok kontrol yang akan diberikan pembelajaran konvensional dan kelompok eksperimen yang akan diberikan pembelajaran dengan alat peraga sistem pengapian konvensional memiliki kemampuan awal yang tidak jauh berbeda maka penelitian dapat dilaksanakan.

Setelah peserta didik mendapatkan perlakuan dengan proses pembelajaran konvensional untuk kelompok kontrol dan alat peraga sistem pengapian konvensional untuk kelompok eksperimen, maka dilakukan post-test untuk mengetahui kemampuan peserta didik setelah mendapatkan pembelajaran dengan kedua proses tersebut. Dari pelaksanaan post-test tersebut diperoleh hasil pada tabel 2.

Berdasarkan hasil *post-test* di atas diperoleh bahwa rata-rata kelompok eksperimen

Tabel 1. Hasil *pre-test*

Kelompok	Kontrol	Eksperimen
Minimum	40	40
Maksimum	65	70
Rata-rata	54,17	56,11

Tabel 2. Hasil *post-test*

Kelompok	Kontrol	Eksperimen
Minimum	60	60
Maksimum	75	85
Rata-rata	67,5	73,33
Standar deviasi	5,75	6,64

Tabel 3. Hasil peningkatan rata-rata kemampuan mahasiswa D3

Kelompok	Kontrol	Eksperimen
rata-rata <i>pre-test</i>	54,17	56,11
rata-rata <i>post-test</i>	67,50	73,33
Peningkatan	13,33	17,22
Persentase	24,6 %	30,68 %

yang akan diberikan pembelajaran ceramah yang dilengkapi alat bantu berupa alat peraga sistem pengapian konvensional lebih baik dibandingkan dengan rata-rata kelompok kontrol yang diberikan pembelajaran ceramah biasa ($73,33 > 67,5$).

Hasil diskriptif skor rata-rata kemampuan awal (*pre-test*), skor rata-rata kemampuan akhir (*post-test*) dan peningkatan kemampuan peserta didik dalam memahami materi kelistrikan otomotif antara kelompok kontrol yang diberikan pembelajaran konvensional dan kelompok eksperimen yang akan diberikan pembelajaran dengan alat peraga sistem pengapian konvensional dapat dirangkum dalam tabel 3.

Berdasarkan tabel di atas tampak bahwa kelompok eksperimen yang mendapatkan proses pembelajaran dengan alat peraga sistem pengapian konvensional kemampuannya dalam memahami materi sistem pengapian meningkat sebesar 17,22 atau (30,68 %) sedangkan kelompok kontrol yang mendapatkan proses pembelajaran konvensional kemampuannya meningkat sebesar 13,33 atau (24,6%). Dengan demikian peningkatan kemampuan mahasiswa D3 teknik mesin dalam memahami materi sistem pengapian yang mendapatkan proses pembelajaran dengan alat peraga sistem pengapian konvensional lebih tinggi dibandingkan yang mendapatkan proses pembelajaran konvensional.

Dari hasil perhitungan homogenitas didapat varians kelompok eksperimen = 44,12 dan $dk = 18 - 1 = 17$. Hasil perhitungan menunjukkan varians kelompok kontrol = 33,08 dan $dk = 18 - 1 = 17$. Dari perbandingan keduanya diperoleh $F_{hitung} = 1,33$. Dengan taraf nyata 5% , dk pembilang = 17, dan dk penyebut = 17, maka diperoleh $F_{tabel} = 2,27$. $1,33 < 2,27$ berarti bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$, sehingga H_0 diterima. Jadi kedua sampel mempunyai varians yang sama (homogen).

Dari perhitungan didapat rata-rata kelompok eksperimen = 73,33; varians = 44,12; dan jumlah mahasiswa = 18. Rata-rata untuk kelompok kontrol = 67,50; varians = 33,08; dan jumlah mahasiswa = 18. Sehingga diperoleh $t_{hitung} = 3,32$. Dengan taraf nyata 5% dan $dk =$

$(18+18) - 2 = 34$ diperoleh $t_{tabel} = 2,73$. Hal ini menunjukkan $3,32 > 2,73$ berarti $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga dapat disimpulkan bahwa rata-rata kelompok eksperimen lebih besar daripada rata-rata kelompok kontrol. Hal ini menunjukkan adanya perbedaan rata-rata antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol.

Hasil analisis *t test* yang telah dilakukan didapat rata-rata perbedaan *post test* antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen = 6,21 dan subjek = 18 , maka diperoleh $t_{hitung} = 3,32$. Dengan taraf nyata 5% dan $dk = 18 - 1 = 17$ diperoleh $t_{tabel} = 2,73$. $3,32 > 2,73$ berarti bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka tolak H_0 dan terima H_a sehingga dapat disimpulkan bahwa melalui pembelajaran dengan menggunakan alat peraga dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat.

PEMBAHASAN

Sebelum adanya perlakuan pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, keduanya diberi pre test terlebih dahulu. Hasil perhitungan awal telah diperoleh kelompok eksperimen dan kelompok kontrol berasal dari distribusi normal dan mempunyai varians yang sama (homogen). Hal ini menunjukkan bahwa sebelum adanya perlakuan kedua sampel tersebut berasal dari kondisi yang sama.

Berawal dari kondisi yang sama, kedua kelompok kemudian diberi perlakuan yang berbeda yaitu pada kelompok eksperimen diberi perlakuan melalui alat peraga sistem pengapian dan pada kelompok kontrol diberi perlakuan melalui pembelajaran konvensional yaitu ceramah. Pada akhir proses pembelajaran kedua kelompok tersebut diberi *post test* sebagai evaluasi pembelajaran.

Peningkatan hasil belajar dengan menggunakan alat peraga sistem pengapian mengalami peningkatan. Hal ini diperoleh rata-rata kemampuan awalnya mencapai 56,11 dan setelah pembelajaran menjadi 73,33. menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar yang nyata setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan alat peraga sistem pengapian. Peningkatan hasil belajar ini mencapai 30,68% sedangkan rata-rata awal pada kelompok kontrol mencapai 54,17 dan setelah pembelajaran rata-ratanya mencapai 67,5. Dalam hal ini menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar yang nyata dari kelompok kontrol, peningkatan hasil belajar ini mencapai 24,6%. Berdasarkan hasil uji peningkatan hasil belajar terlihat bahwa peningkatan hasil belajar dari kedua kelompok tersebut berbeda, peningkatan hasil belajar kelompok eksperimen mencapai 30,68% jauh lebih besar dibandingkan kelompok

kontrol sebesar 24,6%, Hal ini berarti bahwa hasil belajar kelistrikan otomotif dengan menggunakan alat peraga sistem pengapian lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Terbukti bahwa ada peningkatan hasil belajar kelistrikan otomotif dengan menggunakan alat peraga sistem pengapian konvensional pada mahasiswa D3 otomotif universitas negeri Semarang, dengan taraf signifikan 5% dan t_{hitung} 3,32 lebih besar dari t_{tabel} sebesar 2,73. Nilai rata-rata post test control sebesar 67,50 dan nilai rata-rata post test eksperimen sebesar 73,33 yang menunjukkan peningkatan sebesar 5,83

Saran

1. Penggunaan alat peraga dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa, maka untuk mata

kuliah yang sifatnya aplikatif sebaiknya menggunakan alat peraga untuk membantu mahasiswa dalam memahami materi yang diberikan oleh dosen.

2. Peningkatan hasil belajar pada masing-masing instrument agar dapat lebih optimal, alat peraga perlu didukung dengan sumber materi yang mendukung.
3. Untuk meningkatkan hasil belajar mahasiswa tentang cara kerja sistem pengapian konvensional, selain penambahan materi juga diharapkan mahasiswa dalam melaksanakan praktik menggunakan alat peraga secara maksimal dan dengan sungguh-sungguh

DAFTAR PUSTAKA

- Sudjana. 1989. Desain dan Analisis Eksperimen. Bandung : Tarsito
- Sudjana. 1989. Metode statistika. Bandung. tarsito