

PENGUNAAN PANEL PERAGA DAN *WIRING* DIAGRAM SISTEM PENERANGAN MOBIL PADA PEMBELAJARAN KELISTRIKAN OTOMOTIF

(THE USE OF AUTOMOBILE LIGHTING SYSTEM VISUAL AID AND WIRING DIAGRAM IN AUTOMOTIVE ELECTRICAL LEARNING)

Tio Arisno

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

Suprpto

Email : suprpto.puspo@yahoo.co.id, Prodi Pendidikan Teknik Mesin, Universitas Negeri Semarang

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk membuat desain panel peraga dan *wiring diagram* sistem penerangan luar mobil dan mengetahui peningkatan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan perangkat tersebut. Penelitian ini menggunakan desain eksperimen jenis *pretests - posttest control group design*, yaitu adanya *pre test* pada kelompok eksperimen dan kontrol. Hasil analisis data menunjukkan bahwa ada peningkatan antara hasil belajar kelistrikan otomotif sebelum dan setelah menggunakan panel peraga dan *wiring diagram*. Hal itu terlihat pada hasil nilai rata-rata kelompok eksperimen sebelum menggunakan panel peraga dan *wiring diagram* (*pre test*) sebesar 40,28 dan nilai rata-rata kelompok eksperimen setelah menggunakan panel peraga dan *wiring diagram* (*post test*) sebesar 75,14. Sehingga penggunaan panel peraga dan *wiring diagram* telah berjalan dengan baik karena kualitas belajar siswa mengalami peningkatan 34,86 dari sebelum menggunakan panel peraga dan *wiring diagram* dan persentase hasil belajar kelompok eksperimen lebih meningkat 15 % dari pada kelompok kontrol.

Kata kunci: panel peraga, *wiring diagram*, sistem penerangan

Abstract

This research aim to create design of visual aid and wiring diagram of automobile lighting system and to know the improvements of the student's learning achievement before and after using these equipments. It uses experimental design type of *pretests-posttest control group design* that pretest was applied to experiment and control group. The results of data analysis found that there was an increase between the automotive electrical learning achievement before and after using the visual aid and wiring diagrams. It was seen on the results that the average score of the experimental group before using visual aid and wiring diagrams (*pretest*) was 40.28 and the average score of experimental group after using visual aid and wiring diagrams (*post test*) was 75.14. So the use of visual aid and wiring diagram has been running well since the quality of student's learning achievement has increased to 34.86 and the percentage of learning achievement of the experimental group increased 15% more than the result in the control group.

Keywords: visual aid, *wiring diagram*, lighting system

PENDAHULUAN

Kompetensi dasar memasang sistem penerangan dan wiring kelistrikan merupakan salah satu kompetensi pada mata pelajaran OTO.KR05.007.01 Electrical yang diajarkan pada siswa tingkat XI Program keahlian Teknik Otomotif. Kompetensi tersebut mengajarkan kepada siswa secara menyeluruh dan detail tentang aspek kognitif (pemahaman) dan psikomotorik (ketampilan). Sehingga diharapkan siswa berkompeten dan memiliki bakat (skill) khususnya dalam hal penggunaan panel peraga dan wiring diagram sistem penerangan luar mobil.

Metode yang dipilih guru haruslah metode yang dapat mengaktifkan siswa, sehingga siswa tidak hanya pasif menerima informasi dari guru namun siswa harus lebih aktif untuk memperoleh informasi itu. Ada lima hal yang perlu diperhatikan guru dalam memilih suatu metode mengajar yaitu kemampuan guru dalam menggunakan metode, tujuan pengajaran yang akan dicapai, bahan pengajaran yang perlu dipelajari siswa, perbedaan individu dalam memanfaatkan inderanya, dan sa-

rana dan prasarana yang ada di sekolah. Namun pada kenyataannya metode yang sering digunakan oleh guru adalah metode ceramah dan metode tanya jawab, itu saja masih banyak siswa yang tidak mau menjawab ataupun bertanya kepada guru. Ini terjadi di SMK Nusantara 1 Comal kecamatan Comal kabupaten Pemalang terutama dalam pembelajaran kompetensi memasang sistem penerangan dan wiring kelistrikan. Selain itu juga, Guru menggambarkan alur diagram sistem penerangan di papan tulis dan menjelaskannya ke siswa. Hal ini menyebabkan pembelajaran hanya berlangsung satu arah saja, siswa tidak pernah menanyakan hal-hal yang masih belum jelas karena takut bertanya dan siswa juga tidak dapat mengintegrasikan pengetahuan yang dimiliki untuk diterapkan dalam kehidupan nyata. Ini menyebabkan siswa kurang paham dengan materi yang diajarkan khususnya tentang materi sistem penerangan, sehingga hasil belajarnya rendah. Hal ini dibuktikan dengan daftar nilai selama dua tahun terakhir di kelas XI teknik otomotif, nilai rata-rata kelas untuk kompetensi memasang system

penerangan dan wiring kelistrikan sebesar 72,5, nilai itu masih di bawah kriteria ketuntasan minimum 75.

Sanjaya (2006: 163) mengatakan bahwa secara garis besar media meliputi orang, bahan, peralatan, atau kegiatan yang menciptakan kondisi yang memungkinkan siswa memperoleh pengetahuan, ketrampilan, dan sikap. Media pembelajaran ini merupakan alat bantu dalam kegiatan pembelajaran untuk mempermudah dalam penyampaian 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 Sudjana (http://basyaworld.blogspot.com/2009/02/rangkuman_buku_dasar-dasar-proses.html, 22 November 2010) alat peraga juga ikut menentukan tingkat hasil yang dicapai. Alat bantu pengajaran atau lebih populer disebut alat peraga pengajaran menjadi bagian integral dari proses belajar-mengajar terutama dalam metode mengajar. Alat peraga dalam mengajar memang peranan penting sebagai alat bantu untuk menciptakan proses belajar-mengajar yang efektif. Setiap proses belajar-mengajar ditandai dengan adanya beberapa unsur anatara lain: tujuan, bahan metode dan alat, serta evaluasi. Unsur metode dan alat merupakan unsur yang tidak bisa dilepaskan satu dengan yang lainnya yang berfungsi sebagai cara atau teknik untuk mengantarkan bahan pelajaran agar sampai kepada siswa.

Menurut Tarjuni (2009: 56) penggunaan media panel peraga pada siswa kelas XI mekanik otomotif SMK Islam Pemalang dapat meningkatkan hasil belajar sebesar 9 %. Hakim (2009: 47) mengatakan bahwa, penggunaan media panel peraga pada mahasiswa S1 Pendidikan Teknik Mesin Universitas Negeri Semarang dapat meningkatkan hasil belajar sebesar 12 %.

Berdasarkan uraian di atas, dapat dikatakan bahwa penggunaan media panel peraga dan wiring diagram sistem penerangan luar mobil dalam kegiatan pembelajaran dapat menjadi alternatif model pembelajaran dalam mengurangi suasana yang statis dan dapat menciptakan proses pembelajaran yang efektif, sehingga tidak menimbulkan kebosanan terhadap siswa dan meningkatkan hasil belajar. Begitu pula pada penelitian ini diharapkan mengalami peningkatan yang signifikan pada hasil belajar siswa yang menggunakan panel peraga dan wiring diagram sistem penerangan luar mobil dan menjadikan kondisi kegiatan pembelajaran menjadi aktif dan tidak

membosankan.

Tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar peningkatan hasil belajar siswa yang menggunakan panel peraga dan wiring diagram sistem penerangan luar mobil daripada hasil belajar siswa tanpa menggunakan panel peraga dan wiring diagram sistem penerangan luar mobil.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang dilakukan dalam skripsi ini yaitu desain eksperimen jenis pretest - posttest control group design, yaitu adanya pre test pada kelompok eksperimen dan kontrol. Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah seluruh siswa kelas XI Teknik Otomotif SMK Nusantara 1 Comal tahun ajaran 2010/2011, yang berjumlah 131 siswa yang terbagi dalam 3 kelas, sedangkan sampel dalam penelitian ini sebanyak 87 siswa yang terbagi dalam dua kelas/ kelompok, dan pengambilan sampel kelas XI dari 3 kelas program keahlian teknik otomotif yang ada berdasarkan pertimbangan berbagai hal, dan didalam sampel tersebut dibagi dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu penggunaan panel peraga dan wiring diagram sistem penerangan luar mobil. Variabel terikat dalam penelitian ini yaitu hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran kelistrikan otomotif kompetensi memasang sistem penerangan dan wiring kelistrikan. Dalam penelitian akan diperoleh data-data yang merupakan hasil dari penelitian. Untuk mendapatkan data yang baik diperlukan teknik pengumpulan data yang baik pula. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan metode observasi, metode dokumentasi dan metode tes. Data yang didapat dari hasil eksperimen akan dianalisis dengan analisis uji normalitas, uji homogenitas, uji kesamaan rata-rata dan uji peningkatan hasil belajar, yaitu untuk mengetahui peningkatan hasil belajar

HASIL PENELITIAN

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan di SMK Nusantara 1 Comal khususnya di program keahlian teknik otomotif, peneliti memperoleh data berupa data siswa dan data guru. Data siswa berupa daftar nama - nama siswa yang akan menjadi sampel dan responden dalam uji coba instrumen, dan data guru berupa cara mengajar atau metode guru dalam menyampaikan materi pembelajaran.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Tes Awal (Pre test) Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol.

Data Nilai	Kel. Eksperimen	Kel. Kontrol
Rata - rata nilai	40,28	39,64
Nilai Minimal	30	30
Nilai Maksimal	67	60
Rentang Nilai	37	30

Selisih antara tes awal dan tes akhir digunakan untuk menentukan Seberapa besar keefektifan pembelajaran. Hasil tes awal disajikan dalam tabel 1, hasil tes akhir disajikan dalam tabel 2. Untuk memberikan gambaran mengenai jawaban responden dari item tes yang diberikan sebelum dan setelah perlakuan dapat dilihat deskripsi sebagai berikut :

Rekapitulasi Hasil Tes Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol.

1. Sebelum Perlakuan

Berdasarkan tabel 1, dapat diketahui bahwa rata - rata nilai tes awal kelompok eksperimen sebesar 40,28, sedangkan pada kelompok kontrol sebesar 39,64. Nilai terendah untuk kelompok eksperimen adalah 30 dengan nilai tertinggi adalah 67, sedangkan untuk kelompok kontrol dengan nilai terendah 30 dan nilai tertinggi adalah 60

2) Setelah Perlakuan

Berdasarkan tabel 2, dapat diketahui bahwa rata-rata nilai tes akhir kelompok eksperimen sebesar 75,14 dan pada kelompok kontrol sebesar 67,84. Nilai terendah untuk kelompok eksperimen adalah 50 dengan nilai tertinggi adalah 90, sedangkan untuk kelompok kontrol dengan nilai terendah 50 dan nilai tertinggi 81.

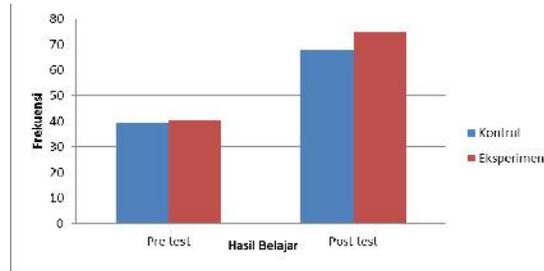
3. Selisih Tes awal dengan Tes akhir

Berdasarkan tabel 1 dan 2, dapat diketahui bahwa rata-rata selisih hasil belajar kelompok eksperimen sebesar 34,86 lebih besar dari pada kelompok kontrol sebesar 28,20.

Adapun perbedaan rata-rata *pre-test*, *post-test* dan peningkatan hasil belajar kompetensi memasang sistem penerangan dan *wiring* kelistrikan. digambarkan dalam bentuk *diagram* batang, maka akan terlihat seperti gambar 1.

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Tes Akhir (Post test) Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol.

Data Nilai	Kel. Eksperimen	Kel. Kontrol
Rata - rata nilai	75,14	67,84
Nilai Minimal	50	50
Nilai Maksimal	90	81
Rentang Nilai	40	31



Gambar 1. Perbedaan rata-rata skor hasil belajar antara Pre-Test dan Post-Test pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Berdasarkan rata-rata hasil belajar antara pre-test dan post-test pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, didapatkan nilai rata-rata kelompok eksperimen 75,14 lebih besar dari pada nilai rata-rata kelompok kontrol 67,84, sehingga dari hasil di atas dapat disimpulkan bahwa kelompok yang menggunakan panel peraga dan *wiring diagram* sistem penerangan luar mobil lebih baik daripada kelompok yang tidak menggunakan panel peraga dan *wiring diagram* sistem penerangan luar mobil.

Berdasarkan hasil perhitungan peningkatan hasil belajar pembelajaran kelompok kontrol sebelum dan sesudah perlakuan diperoleh persentase 71% dan kelompok eksperimen sebelum dan sesudah perlakuan diperoleh persentase 86%. Dengan demikian, kelompok eksperimen lebih meningkat 15% dari pada kelompok kontrol

PEMBAHASAN

Hasil belajar kelompok eksperimen pada materi sistem penerangan yang dikenai pembelajaran ceramah yang dilengkapi dengan panel peraga dan *wiring diagram* mengalami peningkatan 34,86.

Peningkatan hasil belajar terjadi setelah pembelajaran dilakukan dengan menggunakan media berupa panel peraga dan *wiring diagram* sistem penerangan luar mobil. Dengan panel peraga dan *wiring diagram*, siswa menjadi lebih dapat memahami materi yang diajarkan sehingga hasil belajar pun menjadi naik.

Dengan adanya panel peraga dan *wiring diagram* sistem penerangan luar mobil yang merupakan hal baru bagi siswa dalam pembelajaran kompetensi memasang sistem penerangan dan *wiring* kelistrikan, siswa menjadi lebih termotivasi untuk mengikuti pelajaran, karena siswa cenderung memiliki rasa ingin tahu terhadap panel peraga dan *wiring diagram* yang baru dihadirkan di dalam pembelajaran. Motivasi yang tinggi tentu akan membuat siswa akan lebih memperhatikan materi yang disampaikan oleh guru dan otomatis banyak ilmu yang dapat siswa serap.

Panel peraga dan *wiring diagram* mampu

memberikan 3 jenis stimulus terhadap indera siswa, yaitu indera penglihatan, indera pendengaran, dan indera peraba. Pada pembelajaran dengan metode ceramah, hanya mampu memberikan stimulus terhadap 2 indera saja, indera penglihatan dan indera pendengaran. Tentunya wajar apabila pada metode ceramah hasil belajar siswa masih dibawah kriteria ketntasan minimum, hal ini karena siswa hanya melihat dan mendengar penjelasan dari guru saja tanpa melihat benda asli dari apa yang guru jelaskan. Oleh karena itu dengan adanya tambahan panel peraga dan *wiring diagram* pada metode ceramah, siswa akan menjadi lebih paham. Dengan melihat dan bahkan siswa bisa dengan langsung memegang benda yang dijelaskan guru, tentunya pemahaman siswa akan materi yang dijelaskan guru menjadi tidak kabur lagi. Bila pada metode ceramah saja siswa hanya bisa menebak bagaimana wujud asli dari materi yang dijelaskan, namun pada pembelajaran dengan panel peraga dan *wiring diagram* siswa dapat langsung mempraktekannya. Hal ini tentunya akan bisa meningkatkan pemahaman siswa dan akhirnya bisa meningkatkan prestasi belajar siswa

Panel peraga dan *wiring diagram* juga memiliki nilai plus lainnya, yaitu dapat menjadikan kondisi pembelajaran menjadi aktif dan tidak membosankan. Bayangkan betapa membosankannya metode ceramah, guru menerangkan materi, siswa hanya duduk dan mendengarkan penjelasan guru. Kondisi seperti itu akan menyebabkan siswa cepat bosan dan mengantuk. Siswa juga menjadi tidak aktif karena hanya menjadi objek pasif dalam pembelajaran. Berbeda dengan metode ceramah dengan ditambahkan panel peraga dan *wiring diagram*, pembelajaran akan menjadi tidak membosankan, karena penjelasan dari guru tidak hanya semata-mata perkataan belaka, namun ada perwujudannya berupa panel peraga dan *wiring diagram*. Dengan adanya panel peraga dan *wiring diagram* siswa tidak hanya duduk menjadi objek pasif, tetapi siswa akan langsung mempraktekkan materi yang telah diajarkan dan hal ini tentunya merubah kedudukan siswa dari objek pasif menjadi subjek aktif dalam kegiatan pembelajaran

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan analisis dari hasil penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa ada pe-

ingkatan hasil belajar siswa sebesar 15% yang menggunakan panel peraga dan *wiring diagram* sistem penerangan luar mobil daripada hasil

belajar siswa tanpa menggunakan panel peraga dan *wiring diagram* sistem penerangan luar mobil.

Saran

Adapun saran – saran yang dapat penulis sampaikan berdasarkan pemikiran yang berkaitan dengan penelitian, yaitu antara lain :

1. Penggunaan *wiring diagram* sebaiknya digunakan oleh tiap siswa dan masing-masing memegang *wiring diagram* untuk mendukung panel peraga sistem penerangan luar mobil, sesuai petunjuk yang ada pada *wiring diagram* sehingga ada *feedback/* balikan antara siswa dengan kompetensi yang ada.
2. Penelitian ini dapat dikembangkan dengan menggunakan macromedia flash untuk membaca cara kerja *wiring diagram* sistem penerangan luar mobil.
3. Sebaiknya ada penelitian tindak lanjut dan lebih mendalam dari penelitian yang dilakukan agar hasilnya lebih lengkap dan detail serta lebih bermanfaat baik bagi peneliti dan bagi siswa yang dilakukan penelitian

DAFTAR PUSTAKA

- 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.
- Sanjaya, Wina. 2006. Strategi Pembelajaran. Jakarta : Kencana Prenada Media Group
- Sudjana, 2009. Alat Peraga Pengajaran.From:(<http://basyaworld.blogspot.com/2009/02/rangkuman-buku-dasar-dasar-proses.html>), 22 November 2010.
- 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 Pemasang. (skripsi). Jurusan Teknik Mesin UNNES