

PENGUNAAN PANEL PERAGA *POWER WINDOW* UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR KOMPETENSI KELISTRIKAN TAMBAHAN

(THE USE OF *POWER WINDOW* VISUAL AID TO IMPROVE LEARNING ACHIEVEMENT
ON ADDITIONAL ELECTRICAL COMPETENCY)

Budi Hermanto

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

Suratno Margo Sulistyono

Prodi Pendidikan Teknik Mesin, Universitas Negeri Semarang

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil belajar menggunakan panel peraga sistem *power window* dan tidak menggunakan panel peraga *power window* serta mengetahui peningkatan hasil belajar kompetensi kelistrikan pada siswa yang menggunakan panel peraga sistem *power window* dibanding hasil belajar siswa tanpa menggunakan panel peraga *power window*. Penelitian ini menggunakan desain eksperimen jenis *pretest-posttest control group design*. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas XI Keahlian Teknik otomotif SMK Nusantara 1 Comal berjumlah 126 siswa. Pengambilan sampel menggunakan *cluster random sampling* dengan kelas XI TKR1 sebagai kelas kontrol dan kelas XI TKR3 sebagai kelas eksperimen. Hasil analisis data diperoleh nilai rata-rata kelompok eksperimen (*pre test*) sebesar 43,26 dan rata-rata (*post test*) sebesar 75,9. Sedangkan kelas kontrol (*pre test*) sebesar 46,88 dan rata-rata (*post test*) sebesar 66,58. Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa menggunakan panel peraga *power window* dapat meningkatkan hasil belajar siswa daripada tanpa panel peraga *power window*.

Kata kunci: hasil belajar, panel peraga *power window*, kompetensi kelistrikan tambahan

Abstract

The purpose of this study was to determine the learning achievement of *power window* subject using visual aid and without using visual aid, also to find an increase in additional electrical competency learning achievement of students who use visual aid in their learning compared to one without the use *power window* visual aid. This study used experimental research with *pretest-posttest control group design*. The population was all eleventh grader of Automotive Expertise at SMK Nusantara 1 Comal totaling 126 students. Sampling method used *cluster random sampling* with TKR1 class as a control class and TKR3 class as an experimental class. The result of data analysis obtained was an average pre test score of the experimental group of 43.26 and an average post test score of 75.9. Whereas in the control class, the pre test score was 46.88 and an average post test score was 66.58. Based on the results of the study, it can be concluded that by using the *power window* system visual aid the student's learning achievement is better than student's learning achievement without *power window* system visual aid.

Key words: learning achievement, *power window* system visual aid, additional electrical competence

PENDAHULUAN

Pendidikan berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggungjawab.

Dari fungsi pendidikan di atas dapat disimpulkan bahwa pendidikan dibutuhkan untuk mencetak manusia yang cerdas, kreatif, mandiri sebagai sendi dalam pembangunan negara. Dengan meningkatnya sumber daya manusia, maka pembangunan nasional akan semakin mudah dan negara akan semakin maju.

SMK merupakan lembaga yang bertugas untuk menyelenggarakan kegiatan belajar mengajar, pengembangan profesionalisme dan pencerahan masyarakat. SMK berperan penting

dalam mencetak manusia yang cerdas, kreatif, mandiri sebagai sendi dalam pembangunan negara. Pendidikan yang dilaksanakan harus berkualitas serta ada relevansinya dengan kebutuhan masyarakat dan dunia kerja. Dalam kegiatan belajar mengajar diharapkan siswa dapat menerima ilmu yang telah disampaikan oleh guru dengan baik, untuk membekali siswa dengan kecakapan hidup (*life skill or life competency*) yang sesuai dengan perkembangan teknologi.

Hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang diperoleh pembelajar setelah mengalami aktivitas belajar. Perolehan aspek-aspek perubahan perilaku tersebut tergantung pada apa yang dipelajari oleh pembelajaran. Oleh karena itu apabila pembelajar mempelajari pengetahuan tentang konsep, maka perubahan perilaku yang diperoleh adalah berupa penguasaan konsep. Dalam sistem pendidikan nasional, rumusan pendidikan baik tujuan kurikuler maupun tujuan instruksional menggunakan klasifikasi hasil belajar dari Benyamin S. Bloom yang disebut

dengan ranah belajar, yaitu : ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotrik (dalam Anni dkk, 2007 : 7).

Hasil belajar yang diukur dalam penelitian ini adalah hasil belajar pada ranah kognitif saja. Hasil belajar ranah kognitif berkenaan dengan hasil belajar intelektual, yang dinyatakan dengan nilai yang diperoleh siswa setelah menempuh tes evaluasi pada pokok bahasan sistem *power window*.

Menurut Sanjaya (2007:163) secara umum media merupakan kata jamak dari "*medium*" yang berarti perantara atau pengantar. Kata/istilah media berlaku untuk berbagai kegiatan atau usaha. dalam hal ini media digunakan dalam bidang pengajaran atau pendidikan, sehingga istilahnya menjadi media pendidikan atau media pembelajaran.

Agar media pembelajaran benar-benar digunakan untuk membelajarkan siswa, maka ada sejumlah prinsip yang harus diperhatikan, di antaranya:

- Media yang akan digunakan oleh guru harus sesuai dan di arahkan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Media tidak digunakan sebagai alat hiburan, atau tidak semata-mata dimanfaatkan untuk mempermudah guru menyampaikan materi, akan tetapi benar-benar untuk membantu siswa belajar sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai.
- Media yang akan digunakan harus sesuai dengan materi pembelajaran.
- Media pembelajaran harus sesuai dengan minat, kebutuhan, dan kondisi siswa.
- Media yang akan digunakan harus memperhatikan efektivitas dan efisien.
- Media yang digunakan harus sesuai dengan kemampuan guru dalam mengoperasikannya.

Panel peraga sistem *power window* adalah seperangkat panel bantu guru dalam memudahkan proses belajar mengajar sistem *power window* yang dikemas yang dilengkapi dengan buku petunjuk penggunaan panel peraga *sistem power*.

Fungsi panel peraga *sistem power window* dalam pembelajaran *sistem power window* sangat erat hubungannya dengan peningkatan minat belajar siswa. Diantaranya adalah 1). Panel untuk menumbuhkan motivasi belajar siswa, 2). Panel untuk menjelaskan materi secara visual, sehingga siswa lebih menguasai materi pelajaran yang disampaikan guru, 3). Interaksi siswa dan guru akan lebih baik, 4). Mendorong siswa untuk aktif, 5). Sebagai media kreatifitas untuk mendalami materi *sistem power window*.

Tujuan penggunaan panel peraga *power window* dalam pembelajaran *sistem power window* pada siswa SMK Nusantara 1 Comal antara lain: 1).

Sarana bagi siswa untuk menguasai komponen-komponen sistem *power window*, 2). Membiasakan siswa untuk berfikir secara aktif, 3). Landasan bagi siswa untuk melakukan praktek yang berkaitan dengan teori yang didapatkan.

METODE PENELITIAN

Populasi dapat diartikan sebagai keseluruhan sumber data yang memungkinkan memberikan informasi yang berguna bagi permasalahan yang diteliti (Samsudi, 2009:40). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa XI keahlian Teknik otomotif SMK Nusantara 1 Comal Kab. Pemalang tahun ajaran 2011/2012 yang berjumlah 126 siswa terbagi dalam 3 kelas.

Sampel adalah kelompok kecil yang diambil dari lingkungan populasi dan kemudian diobservasi atau dilakukan penelitian dan sampel harus mewakili karakteristik populasi (*representative*). (Samsudi, 2009:40-41). Sampel dalam penelitian ini diambil dengan teknik cluster random sampling yaitu dengan mengambil dua kelas dari populasi secara acak (diundi). Dari hasil undian yang dilakukan, diperoleh dua kelas sebagai sampel yaitu kelas XI TKR 1 untuk kelas kontrol dan kelas XI TKR 3 untuk kelas eksperimen.

Penelitian ini menggunakan desain eksperimen jenis Pretests - posttest control group desig, yaitu adanya pretest pada kelompok eksperimen dan control dengan menggunakan metode pengumpulan data adalah metode tes. Metode tes digunakan untuk mengetahui data yang menunjukkan kemampuan atau hasil belajar reponden pada tahap pengetahuan (kognitif) terhadap kompetensi kelistrikan tambahan.

Analisis yang digunakan adalah validitas, reabilitas, taraf kesukaran, uji hipotesis, uji normalitas, uji homogenitas, perhitungan persentase hasil belajar.

HASIL PENELITIAN

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 3. Untuk memberikan gambaran mengenai jawaban responden dari item tes yang diberikan

Tabel 1. Tabel 1. Rekapitulasi Hasil *Pre test* Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol.

Data Nilai	Kel. Eksperimen	Kel. Kontrol
Rata - rata nilai	43,26	46,88
Nilai Minimal	32	32
Nilai Maksimal	63	68
Rentang Nilai	31	36

Tabel 2. Hasil Uji Kesamaan Rata-rata *Pre test*.

Kelompok	t _{Hitung}	t _{Tabel}	Kriteria
Eksperimen	-1,911	1,68	Tidak berbeda signifikan
Kontrol			

Tabel 3. Rekapitulasi Hasil *Post test* Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol.

Data Nilai	Kel. Eksperimen	Kel. Kontrol
Rata - rata nilai	75,91	66,58
Nilai Minimal	53	53
Nilai Maksimal	95	84
Rentang Nilai	42	31

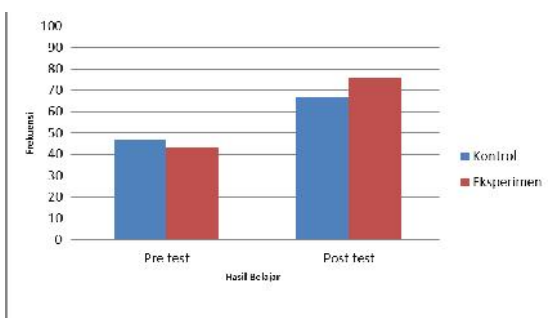
sebelum dan setelah perlakuan dapat dilihat deskripsi pada tabel 1.

Berdasarkan tabel 1, dapat diketahui bahwa rata - rata nilai tes awal kelompok eksperimen sebesar 43,26, sedangkan pada kelompok kontrol sebesar 46,88. Nilai terendah untuk kelompok eksperimen adalah 32 dengan nilai tertinggi adalah 63, sedangkan untuk kelompok kontrol dengan nilai terendah 32 dan nilai tertinggi adalah 68

Berdasarkan perhitungan diperoleh t_{hitung} - 1,911 dan t_{tabel} 1,68, karena t hitung berada pada daerah penerimaan H_0 , maka dapat disimpulkan bahwa ada kesamaan hasil *pre test* antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol.

Berdasarkan tabel 3., dapat diketahui bahwa rata-rata nilai tes akhir kelompok eksperimen sebesar 75,91 dan pada kelompok kontrol sebesar 66,58. Nilai terendah untuk kelompok eksperimen adalah 53 dengan nilai tertinggi adalah 95, sedangkan untuk kelompok kontrol dengan nilai terendah 53 dan nilai tertinggi 84.

Adapun perbedaan rata-rata *pre-test*, *post-test* dan peningkatan hasil belajar kompetensi



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

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas Data Tes Akhir (*Post test*)

Kelompok	X ² _{hitung}	X ² _{tabel}	Kriteria
Eksperimen	3,77	11,07	Normal
Kontrol			

Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas Data Tes Akhir (*Post test*)

Kelompok	F _{hitung}	F _{tabel}	Kriteria
Eksperimen	1,77	1,93	Homogen
Kontrol			

Tabel 6. Hasil Uji Kesamaan rata-rata Tes Akhir (*Post test*)

Kelompok	t _{Hitung}	t _{tabel}	Kriteria
Eksperimen	5.24	1,68	berbeda signifikan
Kontrol			

kelistrikan tambahan. digambarkan dalam bentuk diagram batang, maka akan terlihat seperti gambar grafik 1.

Berdasarkan rata-rata hasil tes pada tabel 3, didapatkan nilai rata-rata kelompok eksperimen 75,91 lebih besar dari pada nilai rata-rata kelompok kontrol 66,58, sehingga dari hasil di atas dapat disimpulkan bahwa kelompok yang menggunakan panel peraga *power window* lebih baik daripada kelompok yang tidak menggunakan panel peraga *power window*.

Hasil perhitungan uji normalitas data kelompok eksperimen diperoleh nilai X^2_{hitung} 3,77 dengan taraf nyata 5% dan dk 5, sedangkan Hasil perhitungan uji normalitas data kelompok kontrol diperoleh nilai X^2_{hitung} 10,57 dengan taraf nyata 5% dan dk 5.

Berdasarkan perhitungan uji normalitas data tes akhir pada kelas eksperimen diperoleh X^2_{hitung} 3,77 dan kelas kontrol X^2_{hitung} 10,57 dan X^2_{tabel} 11,07. Karena X^2_{hitung} berada pada daerah penerimaan H_0 , maka dapat disimpulkan bahwa data tes akhir tersebut berdistribusi normal.

Hasil perhitungan untuk kelompok kontrol diperoleh varians 46.97 dan untuk kelompok eksperimen diperoleh varians 83.18. Dari perbandingannya diperoleh F_{hitung} 1,77. Dari tabel distribusi F dengan taraf nyata 5% dan dk pembilang 42 serta dk penyebut 39 diperoleh F_{tabel} 1,93. Dengan demikian F_{hitung} lebih kecil dari pada F_{tabel} , maka H_0 diterima yang berarti kedua kelompok tidak berbeda secara signifikan atau homogen

Berdasarkan perhitungan diperoleh F_{hitung} 1,77 dan F_{tabel} 1,93, karena F_{hitung} berada pada daerah penerimaan H_0 , maka dapat disimpulkan

bahwa kedua kelompok mempunyai varians yang tidak berbeda secara signifikan atau homogen.

Berdasarkan perhitungan diperoleh t_{hitung} 5,24 dan $t_{tabel} = 1,68$. Karena t_{hitung} berada pada daerah penolakan H_0 , maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada kesamaan hasil *post test* antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol

PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis data awal diperoleh bahwa data berdistribusi normal, $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka dapat dikatakan bahwa kedua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol berangkat dari keadaan yang homogen atau sama. Kemudian kedua kelas diberi perlakuan yang berbeda, yaitu kelas eksperimen diberi perlakuan pembelajaran menggunakan panel peraga *sistem power window* dan kelas kontrol dengan menggunakan pembelajaran biasa (ceramah).

Menurut hakim, dkk (2009: 105) penggunaan media peraga pada mahasiswa S1 Pendidikan Teknik Mesin Universitas Negeri Semarang mengalami perbedaan yang signifikan tentang hasil belajar dengan hasil nilai rata-rata pre test sebesar 54,77 sedangkan nilai rata-rata post test sebesar 64,87, sehingga dapat dikatakan bahwa penggunaan media peraga dalam kegiatan pembelajaran dapat meningkatkan prestasi belajar. Begitu pula pada penelitian ini diharapkan mengalami peningkatan yang signifikan.

Setelah kelas eksperimen dan kontrol mendapat perlakuan yang berbeda, kemudian kedua kelas diberikan *post test* pada akhir penelitian, hasil dari test tersebut dilakukan uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis (uji kesamaan rata-rata). Dari uji normalitas dan homogenitas tersebut, menunjukkan bahwa kedua kelas berdistribusi normal dan homogen.

Dari hasil uji kesamaan rata-rata data akhir, diperoleh $t_{hitung} = 5,24$ dan $t_{tabel} = 1,68$. karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima, yang berarti rata-rata hasil post test pada kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Jadi dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan panel peraga *sistem power window* lebih baik daripada yang tidak menggunakan panel peraga *sistem power window* (ceramah).

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa hasil *post test* pada kelas eksperimen sebesar 75,91, sedangkan hasil post test pada kelas kontrol sebesar 66,58. Hal ini menunjukkan bahwa hasil post test pada kelas eksperimen lebih baik dibandingkan kelas kontrol.

Untuk mengetahui seberapa besar persentase peningkatan pada tiap kelas, maka dihitung besar persentase peningkatan hasil

belajar pada tiap kelas baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Pada kelas eksperimen diperoleh hasil peningkatan hasil belajar sebesar 32,65 sedangkan pada kelas kontrol diperoleh hasil peningkatan hasil belajar sebesar 19,7. Persentase peningkatan hasil belajar pada kedua kelas baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol di atas 12,95 merupakan hasil yang dicari dalam penelitian. Hasil tersebut merupakan hasil akhir dari penelitian ini.

Pembelajaran pada kelas eksperimen diterapkan dengan menggunakan panel peraga *sistem power window*. Dengan menggunakan panel peraga, materi pelajaran yang bersifat aplikatif akan menjadi jelas dan nyata, serta dapat membantu siswa mempermudah menyerap materi pelajaran. Pembelajaran dengan panel peraga mempunyai kelebihan tersendiri jika dibandingkan dengan pembelajaran model lainnya, karena pembelajaran dengan menggunakan panel peraga mengharuskan siswa secara langsung mengamati dan mempraktikkan materi yang didapatkannya.

Panel peraga *sistem power window* mampu memberikan 3 jenis stimulus terhadap indera siswa, yaitu indera penglihatan, indera pendengaran, dan indera peraba. Pada pembelajaran yang dilakukan pada kelas kontrol adalah pembelajaran tanpa media peraga, yaitu pembelajaran biasa (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 ketuntasan 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 *sistem power window* 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 siswa hanya bisa menebak bagaimana wujud asli dari materi yang dijelaskan, namun pada pembelajaran dengan panel peraga *sistem power window* siswa dapat langsung mempraktekkannya. Hal ini tentunya akan bisa meningkatkan pemahaman siswa dan akhirnya bisa meningkatkan prestasi belajar siswa.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

1. Hasil belajar yang menggunakan panel peraga *sistem power window* sebesar 32,65.
2. Hasil belajar yang tidak menggunakan panel peraga *sistem power window* sebesar 19,7.
3. Ada peningkatan hasil belajar kompetensi

kelistrikan tambahan siswa yang menggunakan panel peraga *sistem power window* lebih baik dari pada hasil belajar siswa tanpa menggunakan panel peraga *sistem power window* dengan peningkatan sebesar 12,95

Saran

1. Kepada Guru SMK Nusantara 1 Comal supaya lebih aktif lagi mencari media pembelajaran yang sesuai dan tentunya menunjang proses pembelajaran sehingga meningkatkan prestasi belajar peserta didiknya.
2. Penggunaan media peraga dapat meningkatkan pemahaman siswa, maka sebaiknya untuk mata pelajaran yang sifatnya aplikatif menggunakan media peraga untuk membantu siswa dalam memahami materi yang diberikan oleh guru.
3. Panel peraga *sistem power window* ini perlu dikembangkan lagi, terutama kelengkapan

komponen pada circuit braker dan regulator jendela supaya sistem pengaman pada circuit braker dan kerja regulator jendela bisa dipelajari dengan lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Anni, Catharina Tri, Achmad Rifa'I, Eddy Purwanto, Daniel Purnomo. 2007. Psikologi Belajar. Semarang : UPT UNNES Press
- Hakim, Lutfil, Dwi widjanarko dan Hadromi. 2009. Peningkatan Pemahaman Mahasiswa tentang Sudut Dwell Menggunakan Alat Peraga Sistem Pengapian pada Mahasiswa S1 Pendidikan Teknik Mesin Universitas Negeri Semarang. Jurnal Pendidikan Teknik Mesin. Vol. 9, No 2, Hal. 99-106.
- Samsudi. 2009. Disain Penelitian Pendidikan. Semarang : UNNES Press
- Sanjaya, Wina. 2007. Strategi Pembelajaran. Jakarta : Kencana Prenada Media Group