



**VANOS**

**JOURNAL OF MECHANICAL ENGINEERING EDUCATION**

<http://jurnal.untirta.ac.id/index.php/vanos>

ISSN 2528-2611, e-ISSN 2528-2700

Vol.1, No.1, Juli 2016, Hlm.23-27.



**PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN *EDUCATION GAMES*  
UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS X TKR  
MATERI *HAND TOOLS* DAN *POWER TOOLS***

*THE APPLICATION OF PROBLEM BASED LEARNING MODEL AIDED EDUCATION GAMES TO  
IMPROVE STUDENT'S LEARNING OUTCOMES OF CLASS X TKR IN THE MATERIAL OF HAND  
TOOLS AND POWER TOOLS*

**Burhanudin Mey Setya Nugraha<sup>1</sup>, M. Burhan Rubai Wijaya<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Pendidikan Teknik Otomotif, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang, Jalan Sekaran,  
Gunung Pati, Semarang.  
[burhansetya3@gmail.com](mailto:burhansetya3@gmail.com)

Diterima: 3 Maret 2016. Disetujui: 4 April 2016. Dipublikasikan: 30 Juli 2016

**ABSTRACT**

*The purpose of this study was to prove that there was an increase in learning outcomes on the material of hand tools and power tools by applying the model of problem based learning aided education games. This study was an experimental study which was using quasy experiment design. The procedure used in this study was a nonequivalent control group design. The data analysis showed that the means result of learning the material of hand tools and power tools in the experimental group that was originally 59.31 into 85.01, it means there was an increase of 43.33%, whereas in the control group that was originally 64.03 into 74.92, it means there was an increase of 17%. The data analysis showed that the application of problem based learning aided education games could improve learning outcomes in the material of hand tools and power tools.*

**Keywords:** *learning outcomes, education games, problem based learning, hand tools and power tools.*

**ABSTRAK**

Tujuan penelitian ini untuk membuktikan ada peningkatan hasil belajar pada materi *hand tools* dan *power tools* dengan menerapkan model *problem based learning* berbantuan *education games*. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan desain *quasy experiment*. Prosedur penelitian yang digunakan adalah jenis *non equivalent control group design*. Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh bahwa rata-rata hasil belajar materi *hand tools* dan *power tools* pada kelompok eksperimen yang semula 59,31 menjadi 85,01 atau terjadi peningkatan sebesar 43,33%, sedangkan pada kelompok kontrol yang semula memiliki rata-rata sebesar 64,03 menjadi 74,92 atau terjadi peningkatan sebesar 17%. Hasil penghitungan analisis data tersebut menunjukkan penerapan *problem based learning* berbantuan *education games* dapat meningkatkan hasil belajar dalam materi *hand tools* dan *power tools*.

**Kata kunci:** *hasil belajar, education games, problem based learning, hand tools dan power tools.*

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan kebutuhan bagi setiap umat manusia untuk dapat mengembangkan dan mempersiapkan dirinya dalam mengatasi dan menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi. Pada era yang semakin modern ini mengajar tidak hanya memindahkan pengetahuan dari guru ke siswa. Pendidikan juga dituntut untuk menciptakan situasi yang dapat membawa siswa belajar aktif dalam mencapai hasil belajar yang baik.

Berdasarkan observasi di SMK Negeri 1 Semarang, dalam pencapaian hasil ketuntasan belajar siswa pada materi *hand tools* dan *power tools* masih kurang. Menurut perhitungan yang telah dilakukan, prosentase siswa yang belum mencapai KKM (nilai kurang dari 75) dari kelas X TKR 1 sebesar 27,8% dari 36 orang siswa, kelas X TKR 2 sebesar 38,9% dari 36 orang siswa kelas X TKR 3 sebesar 47,2% dari 36 orang siswa kelas X TKR 4 sebesar 41,7% dari 36 orang siswa. Karena minimal nilai KKM adalah 75, untuk itu perlu dilakukan peningkatan agar diperoleh hasil yang maksimal.

Permasalahan lain yang ditemui pada saat observasi juga menunjukkan bahwa proses pengajarannya cenderung berpusat pada guru (*teacher centered*). Konsep-konsep yang diajarkan guru hanya digambarkan di media power point dan disampaikan secara lisan. Keterlibatan siswa dalam pembelajaran masih kurang.

Salah satu upaya untuk memperbaiki itu semua adalah dengan implementasi *Problem based learning* dan *education games*. *Problem based learning* adalah model pembelajaran yang mendorong siswa untuk belajar dan bekerjasama dalam kelompok untuk mencari penyelesaian masalah-

masalah di dunia nyata. Menurut Barrows dalam Bilgin dkk (2009: 159), tujuan utama *problem based learning* adalah membuat siswa menjadi aktif, bebas, dan belajar mandiri dari pada pasif menerima pelajaran yang disampaikan kepadanya. Model *problem based learning* juga membutuhkan kerjasama pada proses pembelajaran.

Komponen lain yang berpengaruh dalam proses pembelajaran yaitu media pembelajaran. Media pembelajaran yang paling menjanjikan yaitu dengan *education games*. Prayaga (2007: 28) menyatakan bahwa fakta yang ada menunjukkan bahwa *game* dapat menjadi strategi yang efektif untuk memberikan motivasi dan mendapatkan perhatian dari peserta didik, mendukung hubungan antara isi yang disampaikan, menumbuhkan kepercayaan diri, dan pengalaman belajar yang memuaskan.

Fungsi dari *education games* adalah agar materi yang disampaikan oleh pendidik dapat diserap dengan baik oleh peserta didik. *Education games* digunakan untuk membantu pendidik dalam menyampaikan materi pembelajaran sehingga proses belajar peserta didik lebih efektif dan efisien.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan tema penerapan model *problem based learning* berbantuan *education games* untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas X TKR.

## METODE PENELITIAN

Metode eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi Experimental Design* dengan pola *nonequivalent control group design*. Menurut Sugiyono (2010: 116), desain ini hampir sama dengan *pretest-posttest control group design*,

hanya pada desain ini kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X TKR SMK Negeri 1 Semarang. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas X TKR 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas X TKR 2 sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen mendapat perlakuan model *problem based learning* berbantuan *education games* sedangkan kelas kontrol mendapat perlakuan model pembelajaran yang selama ini sudah dilaksanakan yaitu menggunakan media *power point*.

Data penelitian dikumpulkan dengan metode wawancara, observasi, dokumentasi, tes, *checklist* dan angket. Metode observasi digunakan untuk mengumpulkan data siswa, metode tes untuk memperoleh data hasil belajar siswa, dan metode observasi digunakan untuk menilai aspek afektif dan aspek psikomotorik siswa selama proses pembelajaran, *checklist* dan angket digunakan untuk memvalidasi media *education games*. Analisis data menggunakan analisis statistik dan uji-t. Sebelum melaksanakan *pre test*, peneliti menguji cobakan sejumlah soal pilihan ganda kepada siswa SMK jurusan TKR yang sudah mendapatkan materi *hand tools* dan *power tools* . Setelah itu, soal-soal tersebut dianalisis untuk mengetahui soal-soal yang valid dan reliabel. Soal-soal valid dan reliabel tersebut nantinya akan digunakan sebagai soal *pre test* dan *post test* untuk penelitian di kelas X TKR di SMK Negeri 1 Semarang.

**HASIL PENELITIAN**

Hasil uji normalitas data kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Normalitas *Pretest* dan *Posttest* Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen.

Kelas	Pretest		Posttest		Kriteria
	$\chi^2_{hitung}$	$\chi^2_{tabel}$	$\chi^2_{hitung}$	$\chi^2_{tabel}$	
Eksperimen	1,15	11,1	5,29	11,1	Normal
Kontrol	6,85	11,1	8,78	11,1	Normal

Berdasarkan hasil analisis tersebut diperoleh  $\chi^2_{hitung}$  untuk setiap data lebih kecil dari  $\chi^2_{tabel}$ , hal ini berarti data tersebut berdistribusi normal.

Hasil uji homogenitas data kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Homogenitas *Pretest* dan *Posttest* Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen.

Kelas	Pretest		Posttest		Kriteria
	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	
Eksperimen					
dengan	1,52	1,75	1,30	1,75	Homogen
Kontrol					

Berdasarkan hasil analisis tersebut diperoleh  $F_{hitung}$  untuk setiap data lebih kecil dari  $F_{tabel}$ , hal ini berarti data tersebut homogen.

Hasil uji t kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji t Untuk Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

Kelompok	Rata-rata		$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Kriteria
	Pretest	Posttest			
Eksperimen	59,31	85,01			Tolak $H_0$ jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ taraf Sig 5%
Kontrol	64,03	74,92	1,87	1,66	

Uji t digunakan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa yang diajar dengan model *problem based learning* berbantuan *education games* lebih tinggi dari pada siswa yang diajar dengan model pembelajaran yang selama ini sudah dilaksanakan. Tabel 3. menunjukkan bahwa harga  $t_{hitung} = 1,87$  sedangkan harga  $t_{tabel} = 1,66$ . Harga  $t_{hitung} > t_{tabel}$  sehingga  $H_0$  ditolak. Kesimpulannya, peningkatan hasil belajar kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol.

## PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian menunjukkan bahwa penggunaan model *problem based learning* berbantuan *education games* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi pelajaran *hand tools* dan *power tools*. Nilai rata-rata akhir *post test* siswa kelas eksperimen (X TKR 1) sebesar 85,01 sedangkan nilai rata-rata akhir *post test* kelas kontrol (X TKR 2) sebesar 74,92. Hasil uji kesamaan rata-rata diperoleh hasil  $t_{hitung}$  sebesar 1,87 sedangkan  $t_{tabel}$  sebesar 1,66 maka dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen lebih tinggi dari nilai rata-rata *posttest* kelas kontrol, dengan kata lain kelas eksperimen dengan signifikan memiliki kemampuan akhir yang lebih baik dibandingkan kelas kontrol. Perbandingan nilai akhir *pre test* dengan *post test* diperoleh peningkatan hasil belajar siswa kelas eksperimen (X TKR 1) sebesar 43,33% yang termasuk dalam kategori cukup, sedangkan peningkatan hasil belajar siswa kelas kontrol (X TKR 2) sebesar 17% yang termasuk dalam kategori sangat kurang. Nilai hasil belajar siswa yang diperoleh dari hasil temuan penelitian nilai rata-rata *pre test* untuk kelas eksperimen sebesar 59,31 dan kelas kontrol sebesar 64,03 dan nilai rata-rata *post test* untuk kelas eksperimen sebesar 85,01 dan kelas kontrol sebesar 74,92. Peningkatan nilai prestasi belajar siswa untuk kelas eksperimen sebesar 43,33% sedangkan untuk kelas kontrol sebesar 17%, ini artinya ada peningkatan yang signifikan yang diperoleh kelas eksperimen dengan model *problem based learning* berbantuan *education games* dibandingkan kelas kontrol dengan pembelajaran selama ini sudah dilaksanakan yaitu guru mengajar dengan menggunakan

media power point dan menyampaikan materi secara langsung.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa guru selalu memberikan motivasi dan semangat kepada siswa untuk terus belajar. Salah satunya adalah penggunaan lembar masalah dan media *education games* sehingga dapat meningkatkan sikap percaya diri, tanggung jawab dan motivasi belajar siswa. Hal ini sesuai dengan pernyataan Ibrahim, *et al.* (2011:209) bahwa *Game* membuat mata pelajaran menjadi lebih menarik untuk dipelajari sehingga pemahaman peserta didik menjadi lebih baik. Pembelajaran menggunakan *game* dapat menumbuhkan motivasi peserta didik dalam belajar.

Penelitian ini juga mempunyai indikator keberhasilan yang dicapai pada jumlah siswa yang mencapai ketuntasan minimal dalam kelas sekurang-kurangnya 85%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar siswa kelas eksperimen yakni 97,22%, hal tersebut menunjukkan bahwa hasil belajar dengan menggunakan penerapan model *problem based learning* berbantuan *education games* telah melampaui kriteriaa indikator pencapaian ketuntasan minimal dalam kelas. Setelah melihat analisis diatas, penerapan model *problem based learning* berbantuan *education games* dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Peranan guru sebagai fasilitator sekaligus pendamping dalam proses belajar mengajar dapat terwujud dengan baik.

## PENUTUP

Rata-rata nilai akhir *post test* kelas eksperimen (X TKR 1) dengan menerapkan model *problem based learning* berbantuan *education games* sebesar 85,01 meningkat sebesar 43,33% dari rata-rata nilai akhir *pre test* sebesar 59,31 dengan persentase

ketuntasan minimal dalam kelas sebesar 97,22%. Dari hasil analisis tersebut penerapan model *problem based learning* berbantuan *education games* dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam materi *hand tools* dan *power tools*.

Saran dalam penelitian ini adalah guru atau pengajar hendaknya mempertimbangkan penerapan model *problem based learning* berbantuan *education games* saat akan melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas karena terbukti mampu meningkatkan hasil belajar yang lebih baik serta menciptakan suasana kelas yang lebih aktif. Perlunya komputer untuk penggunaan *education games*, karena tidak semua sekolah memiliki laboratorium komputer yang memadai.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Bilgin, I., E. Senocak, & M. Sozbilir (2009). The Effects Of Problem-Based Learning Instruction On University Students' Performance Of Conceptual And Quantitative Problems In Gas Concepts. *Eurasia Journal Of Mathematics, Science & Technology Education*, 5(2), 153-164.
- Ibrahim, R., Yusoff, R. C. M., Omar, H.M., & Jaafar, A. (2011). "Students Perceptions of Using Educational Games to Learn Introductory Programming". *Journal of Computer and Information Science*, 4(1): 204-216.
- Prayaga, L. (2007). "Game Development Environment To Teach Computer Science Concept". *Desertasi*. USA: University Of West Florida.
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.