

PENGARUH METODE *PROJECT BASED LEARNING* TERHADAP PRESTASI BELAJAR LAS LANJUT KELAS XI TEKNIK PEMESINAN

THE EFFECT OF PROJECT BASED LEARNING METHOD TOWARD LEARNING PERFORMANCE IN ADVANCED WELDING CLASS

Oleh: Candra Tri Prabowo, Prodi Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
E-mail: candratrprabowo@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh metode pembelajaran *Project Based Learning* terhadap prestasi belajar las lanjut siswa kelas XI Jurusan Teknik Pemesinan di SMK Muhammadiyah Prambanan. Penelitian ini termasuk penelitian *quasi-experiment*. Variabel dalam penelitian ini adalah metode pembelajaran *Project Based Learning* (X1), metode pembelajaran konvensional (X2) dan prestasi belajar (Y). Sampel yang digunakan pada penelitian ini berjumlah 61 siswa. Pengumpulan data menggunakan tes yang berupa *pretest* dan *posttest*. Teknik analisis data menggunakan analisis parametris. Hasil penelitian ini adalah terdapat pengaruh antara metode pembelajaran *Project Based Learning* dan metode pembelajaran konvensional terhadap prestasi belajar las lanjut. Berdasarkan hasil perhitungan pengujian hipotesis analisis uji-t diperoleh nilai t hitung sebesar 4,45 dan besarnya t table dengan taraf signifikan 5% adalah 2,05. Besarnya t hitung (4,45) > t table (2,05), sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima.

Kata kunci: *Project Based Learning*, Prestasi belajar, Las lanjut

Abstract

The aim of this research is to determine the effect of project based learning method toward learning performance in advanced welding class. The research were carried out on class XI students of Machining Major in SMK Muhammadiyah Prambanan. This study is a quasi-experimental research. The variables are project based learning method as X_1 , conventional learning as X_2 , and student learning performance as Y. The sample consist of 61 students. The data were collected using pre-test and post-test and were analyzed using parametic analysis. The result shows that there is an effect among the program based learning method, conventional learning and advanced welding learning performance. The hyphotesis is analized using t-test analysis. The results shows that t_{count} is 4.45 and t_{table} is 2.05, with 5% significance. t_{count} (4.45) is higher than t_{table} (2.05) which indicates that H_0 is rejected, while H_a is accepted.

Keywords: *Project Based Learning, Aadvanced welding, conventional, Learning performance.*

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah salah satu aset yang dapat mendukung serta menunjang kemajuan bangsa. Menurut UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Berdasarkan observasi pada tanggal 2 dan 9 April 2014 di SMK Muhammadiyah Prambanan Jurusan Teknik Pemesinan diketahui pembelajaran

Pengelasan Lanjut masih menggunakan metode pembelajaran konvensional. Pembelajaran yang cenderung lebih terpusat pada guru, sehingga keaktifan siswa menjadi minim. Aktivitas siswa seperti bertanya, mengungkapkan pendapat, menyanggah pendapat guru dan menjawab pertanyaan tidak muncul dari siswa.

Jurusan teknik pemesinan SMK Muhammadiyah Prambanan ada salah satu mata pelajaran ketrampilan yaitu mata pelajaran las lanjut untuk siswa kelas XI. Dari data yang didapat pada saat obesrvasi diperoleh bahwa prestasi siswa kelas XI pada mata pelajaran las lanjut ada sebagian siswa yang masih dibawah KKM untuk kompetensi dibidang pengetahuan.

KKM yang diterapkan pada mata pelajaran las lanjut yaitu 7,5. Satu penyebab utama permasalahan diatas ialah metode pembelajaran yang digunakan.

Pelaksanaan proses pembelajaran di SMK Muhammadiyah Prambanan masih dominan menggunakan metode konvensional yaitu ceramah, tanya jawab dan latihan soal. Media pembelajaran untuk teori hanya papan tulis saja.

Metode yaitu cara yang sistematis yang digunakan untuk mencapai tujuan yang akan dicapai (Pasaribu & Simanjuntak, 1993: 13-14). Pembelajaran adalah sesuatu yang dilakukan oleh siswa, bukan dibuat untuk siswa. pembelajaran pada dasarnya merupakan upaya pendidikan untuk membantu peserta didik melakukan kegiatan belajar (Isjoni, 2010).

Salah satu metode pembelajaran yang dapat berpengaruh pada prestasi belajar siswa adalah metode *Project Based Learning*. Metode ini dirancang untuk memotivasi siswa agar bekerjasama dalam menyelesaikan permasalahan. Pada metode *Project Based Learning* guru mengayomi siswa sebagai fasilitator saja. Metode pembelajaran ini juga menuntut siswa untuk aktif dan dapat memahami materi dengan baik.

Menurut Thomas dalam Made Wena (2013: 144) Pembelajaran berbasis proyek merupakan model pembelajaran yang memberi kesempatan pada guru untuk mengelola pembelajaran di kelas dengan melibatkan kerja proyek yang memuat tugas-tugas kompleks berdasarkan pada pertanyaan dan permasalahan (*problem*) yang sangat menantang dan menuntut siswa merancang, memecahkan masalah, membuat keputusan, melakukan kegiatan investigasi, serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja secara mandiri.

Prestasi belajar adalah sebuah tolak ukur hasil pencapaian siswa pada sebuah kompetensi dalam proses pembelajaran. Prestasi belajar siswa dijabarkan berupa nilai (angka) yang ditulis oleh guru. Hasil belajar tersebut biasanya berupa keterampilan mengerjakan sesuatu, kemampuan menjawab soal atau menyelesaikan tugas (Baharuddin dan Esa Nur Wahyuni, 2007: 18)

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Harafi Caesarina (2010) menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara nilai belajar

fisika materi alat optik antara siswa yang diberi pembelajaran dengan model *Project Based Learning* dan *Problem Based Learning*.

Maka perlu dilihat pengaruh metode pembelajaran *Project Based Learning* terhadap prestasi belajar pada mata pelajaran Las Lanjut agar pada mata pelajaran tersebut hasil belajar siswa dapat meningkat dan proses pembelajaran akan menjadi lebih efektif.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Metode penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan desain penelitiannya adalah *quasi experiment* atau eksperimen semu. Dalam penelitian ini pengambilan sampel dilakukan dengan cara *random assignment*. *Random Assignment* adalah proses penentuan para individu secara acak ke dalam kelompok atau kelompok-kelompok yang berbeda di dalam sebuah eksperimen. Penentuan individu-individu secara acak ke dalam kelompok-kelompok.

Subjek Penelitian

Subyek penelitian adalah siswa kelas XI TPA dan XI TPB jurusan Teknik Pemesinan SMK Muhammadiyah Prambanan, Sleman, Yogyakarta tahun ajaran 2013/2014, dengan jumlah siswa kelas XI TPA 32 orang dan kelas XI TPB 29 orang. Penelitian dilakukan pada mata pelajaran Las Lanjut.

Prosedur

Prosedur pada penelitian ini meliputi: tahap persiapan penelitian, tahap pelaksanaan penelitian, dan langkah perlakuan (eksperimen), analisis data, dan pelaporan hasil.

Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal tes berupa *pretest* dan *posttest*. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu dokumentasi hasil *pretest* dan *posttest*.

Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini langkah teknik analisis data yang dilakukan yaitu Statistik

deskriptif, yaitu statistik yang berfungsi untuk mendiskripsikan atau memberi gambaran terhadap obyek yang diteliti melalui data sampel atau populasi sebagaimana adanya, tanpa melakukan analisis dan membuat kesimpulan yang berlaku (Sugiyono, 2011: 29). meliputi pengkajian asumsi yang terdiri atas uji normalitas, uji homogenitas, dan uji beda.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Data yang dikumpulkan pada penelitian ini berupa skor *pretest* dan *posttest* pada mata pelajaran las lanjut. Data hasil *pretest* kelompok kontrol dan eksperimen disajikan pada tabel 1 dan 2. Data penilaian *posttest* kelompok kontrol dan eksperimen disajikan pada tabel 3 dan 4 .

Tabel 1. Data skor *pretest* kelompok kontrol

No	Kelas interval	Frekuensi
1	17-21	2
2	22-26	7
3	27-31	6
4	32-36	9
5	37-41	3
6	42-46	2
Jumlah		31

Data pada tabel 1 merupakan hasil *pretest* siswa kelompok kontrol selama mengerjakan soal. Pada data skor *pretest* kelompok kontrol, skor yang paling sering muncul adalah 33. Selain itu nilai tertinggi adalah 45.

Tabel 2. Data skor *pretest* kelompok eksperimen

No	Nilai	Frekuensi
1	17-21	2
2	22-26	7
3	27-31	7
4	32-36	9
5	37-41	5
6	42-46	2
Jumlah		32

Data pada tabel 2 merupakan hasil *pretest* siswa kelompok eksperimen. Pada data tersebut, skor yang paling sering muncul adalah 35. Selain itu nilai tertinggi 45.

Data pada tabel 3 merupakan hasil dari penilaian *posttest* siswa kelompok kontrol. Pada

data tersebut, skor yang paling sering muncul adalah pada rentang 74-80.

Tabel 3. Data skor *posttest* kelompok kontrol

No	Kelas interval	Frekuensi
1	53-59	2
2	60-66	4
3	67-73	7
4	74-80	9
5	81-87	6
6	88-94	1
Jumlah		31

Data pada tabel 4 merupakan hasil dari penilaian *posttest* siswa kelompok eksperimen. Pada data skor *posttest* kelompok eksperimen, skor yang paling sering muncul adalah pada rentang 78-82.

Tabel 4. Data skor *posttest* kelompok eksperimen

No	Kelas interval	Frekuensi
1	63-67	1
2	68-72	4
3	73-77	6
4	78-82	10
5	83-87	9
6	88-92	2
Jumlah		32

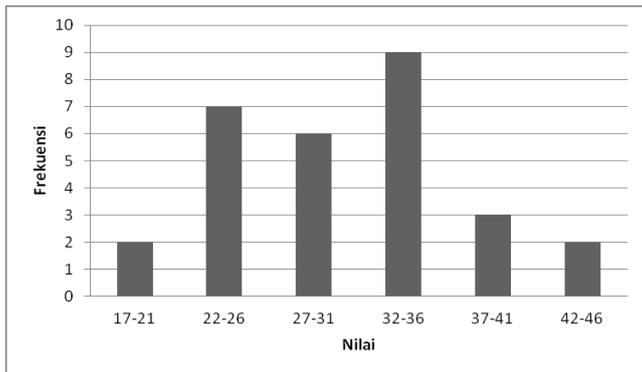
Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Jika data yang didapat berdistribusi normal maka menggunakan rumus parametris, apabila data yang didapat tidak normal maka menggunakan rumus non-parametris. Dalam penelitian ini uji normalitas menggunakan rumus chi kuadrat dengan bantuan program *MS Excel 2007*.

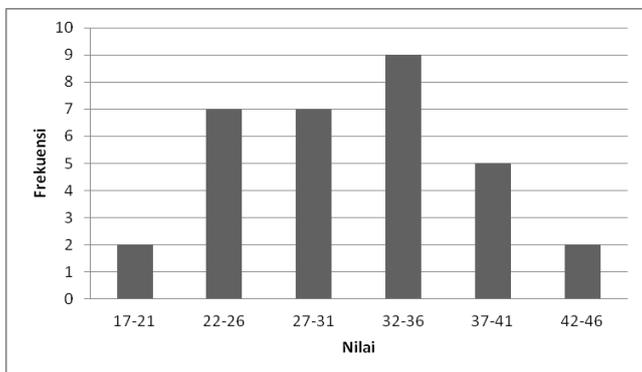
Tabel 5. Rangkuman hasil uji normalitas

Data	T hitung	T tabel	Kesimpulan
<i>Pretest</i> Kelompok Eksperimen	7,88	11,07	Normal
<i>Pretest</i> Kelompok Kontrol	9,66	11,07	Normal
<i>Posttest</i> Kelompok Eksperimen	9,60	11,07	Normal
<i>Posttest</i> Kelompok Kontrol	4,91	11,07	Normal

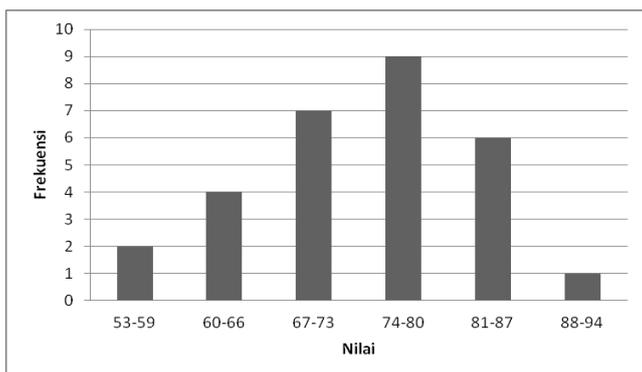
Berdasarkan tabel 5 diperoleh nilai *pretest* dan *posttest* kelompok eksperimen dibandingkan dengan T_{tabel} adalah $7,88 < 11,07$ dan $9,60 < 11,07$, sehingga data tersebut berdistribusi normal. Lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 1 dan 2. Tabel 5 juga menunjukkan data *pretest* dan *posttest* pada kelompok kontrol berdistribusi normal dengan $T_{hitung} < T_{tabel}$, $9,66 < 11,07$ dan $4,91 < 11,07$. Lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 3 dan 4. Dapat disimpulkan bahwa semua data *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal.



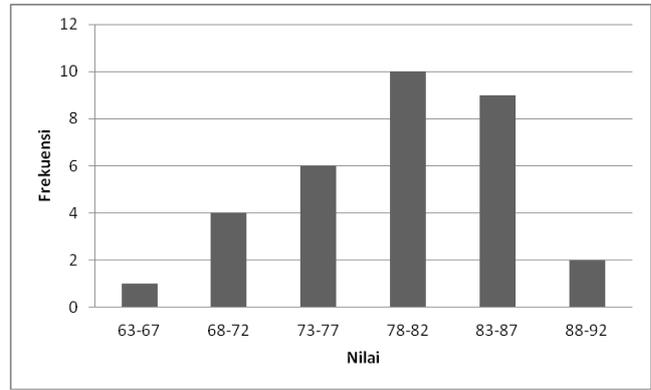
Gambar 1. Histogram *Pretest* Kelompok Kontrol



Gambar 2. Histogram *Pretest* Kelompok Eksperimen



Gambar 3. Histogram *Posttest* Kelompok Kontrol



Gambar 4. Histogram *Posttest* Kelompok Eksperimen

Uji Homogenitas

Uji homogenitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah sampel yang diambil dari populasi memiliki varians yang sama dan tidak menunjukkan perbedaan atau bermakna satu sama lain. Uji homogenitas dikenakan pada data skor proses kerja dan akurasi hasil kerja baik pada kelompok kontrol maupun eksperimen. Uji homogenitas dihitung dengan menggunakan uji F. Rangkuman hasil uji homogenitas disajikan pada tabel 6.

Tabel 6. Rangkuman hasil uji homogenitas

Data	F _{hitung}	F _{tabel}	Kesimpulan
<i>Pretest</i>	1,189	1,83	Homogen
<i>Posttest</i>	2,30	1,83	Tidak Homogen

Berdasar tabel 6 diperoleh F_{hitung} untuk data *pretest* yaitu F_{hitung} lebih kecil dari F_{tabel} ($f_h = 1,189 < f_t = 1,83$) maka dapat disimpulkan varians data nilai *pretest* adalah homogen. Sedangkan F_{hitung} untuk data *posttest* lebih besar dari F_{tabel} ($F_{hitung} = 2,30 > F_{tabel} = 1,83$) maka dapat disimpulkan varians data nilai *posttest* adalah tidak homogen. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data *pretest* adalah homogen dan data *posttest* adalah tidak homogen.

Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan dengan *t-test* atau uji beda. *T-test* merupakan statistik parametris yang digunakan untuk menguji hipotesis komparatif rata-rata dua sampel bila datanya berbentuk interval atau ratio. Hipotesis ini digunakan untuk membuktikan ada tidaknya

perbedaan prestasi belajar pada kelompok kontrol dan eksperimen. Hipotesis nol (H_0) pada pengujian ini adalah tidak ada perbedaan prestasi belajar pada kelompok kontrol dan eksperimen. Sedang hipotesis alternatif (H_a) adalah ada perbedaan prestasi belajar antara kelompok kontrol dan eksperimen.

Menguji perbedaan antara kelompok kontrol dan eksperimen ini menggunakan teknik analisis uji beda. Ada 2 macam uji beda yang dilakukan. Uji t parametris dilakukan pada data proses kerja. Uji-t (*t-test*) yaitu dengan membandingkan nilai t_{hitung} dan tabel uji t. Rangkuman hasil uji beda disajikan pada tabel 7.

Tabel 7. Rangkuman hasil uji beda (t-test)

Data	T _{hitung}	T _{tabel}	Kesimpulan
Pretest	0,285	2,01	Tidak Ada perbedaan
Posttest	4,45	2,05	Ada pengaruh positif

Berdasarkan tabel 7 diperoleh hasil uji t untuk penilaian *posttest* bahwa T_{hitung} 4,45 lebih besar dari T_{tabel} 2,05 maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan efektifitas yang dipengaruhi oleh penggunaan metode pembelajaran *project based learning* terhadap prestasi belajar antara kelompok eksperimen dan kontrol pada mata pelajaran las lanjut.

Berdasarkan tabel 7 diperoleh hasil uji t untuk penilaian *pretest* bahwa T_{hitung} 0,285 lebih kecil dari T_{tabel} 2,01 dan *posttest* diatas didapatkan T_{hitung} 4,45 lebih besar dari T_{tabel} 2,05 maka dapat disimpulkan bahwa ada efektifitas yang berbeda pengaruh penggunaan metode pembelajaran *project based learning* terhadap prestasi belajar antara kelompok eksperimen dan kontrol pada mata pelajaran las lanjut.

Pengaruh Penggunaan Metode Pembelajaran *Project Based Learning*

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh metode pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran *project based learning*, terhadap prestasi belajar siswa pada mata pelajaran las lanjut. Permulaan dari penelitian ini adalah mengetahui kemampuan

awal siswa dengan memberikan *pretest*. Setelah itu menerapkan perlakuan pada kelas eksperimen. Terakhir pemberian *posttest* untuk mengetahui prestasi siswa setelah diberi perlakuan, kemudian membandingkan hasilnya antara *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui pengaruh prestasi belajar siswa.

Hasil data *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen, terdapat perbedaan nilai prestasi belajar siswa antara *pretest* dan *posttest*. Dimana nilai *pretest* (sebelum menggunakan metode pembelajaran *project based learning*) nilai rata-rata 30,88 dan nilai *posttest* (sesudah penggunaan metode *project based learning*) nilai rata-rata menjadi 79,25. Dengan demikian, selisih rerata atau mean diantara *pretest* dan *posttest* tersebut, yaitu 48,37 sehingga antara hasil *pretest* dan *posttest* terjadi adanya pengaruh yang positif pada prestasi belajar siswa pada pelajaran las lanjut.

Berdasar data hasil pengujian uji t, untuk pengaruh penggunaan metode pembelajaran *project based learning* terhadap prestasi siswa pada mata pelajaran las lanjut didapatkan bahwa T_{hitung} (4,45) lebih besar dari T_{tabel} (2,05) atau $T_{hitung} > T_{tabel}$, artinya terdapat pengaruh positif metode pembelajaran *project based learning* terhadap prestasi siswa pada mata pelajaran las lanjut.

Perhitungan data analisis di atas dapat disimpulkan bahwa metode pembelajaran *project based learning* mempengaruhi hasil dari prestasi belajar siswa pada mata pelajaran las lanjut. Sehingga ada pengaruh metode pembelajaran *project based learning* terhadap prestasi belajar siswa pada mata pelajaran las lanjut.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan data yang diperoleh dan hasil analisis diketahui adanya pengaruh penggunaan metode *project based learning* terhadap prestasi siswa pada mata pelajaran las lanjut didapatkan bahwa T_{hitung} 4,45 lebih besar dari T_{tabel} 2,05 ($4,45 > 2,05$) maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh penggunaan metode pembelajaran *project based learning* terhadap prestasi belajar siswa pada mata pelajaran las lanjut kelas XI

Jurusan Teknik Pemesinan SMK Muhammadiyah Prambanan.

Terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan metode pembelajaran *project based learning* dan yang menggunakan metode pembelajaran konvensional. Diketahui rata-rata *posttest* hasil belajar siswa kelas eksperimen yang menggunakan metode pembelajaran *project based learning* sebesar 79,25 sedangkan kelompok kontrol yang menggunakan metode pembelajaran konvensional sebesar 72,48. Hal ini didukung oleh nilai T_{hitung} hasil belajar *posttest* sebesar 4,45 dan T_{tabel} sebesar 2,05, sehingga diketahui bahwa T_{hitung} 4,45 lebih besar dari T_{tabel} 2,05 ($4,45 > 2,05$). Maka dapat disimpulkan hasil prestasi belajar siswa pada metode pembelajaran *project based learning* lebih tinggi daripada pembelajaran konvensional terbukti dari hasil *posttest* siswa yang menunjukkan bahwa mengalami peningkatan.

Saran

Diharapkan dalam memberikan materi menggunakan pembelajaran yang bervariasi, tidak sebatas pada penggunaan metode konvensional atau ceramah saja. Guru atau pendidik dapat menggunakan metode *project based learning* karena penelitian ini telah membuktikan bahwa pembelajaran dengan menggunakan metode *project based learning* dapat meningkatkan prestasi belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Baharuddin dan Esa Nur Wahyuni. (2007). *Teori Belajar & Pembelajaran*. Yogyakarta: ArRuzz Media.
- Isjoni. (2010). *Pembelajaran Kooperatif*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Made wena. (2012). *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Pasaribu & Simanjuntak. (1993). *Pengertian metode pembelajaran*. Jakarta: Pustaka Utama.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.