

STUDI PERBANDINGAN HASIL PRAKTIKUM PEMBELAJARAN PROJECT BASED LEARNING DENGAN PEMBELAJARAN LANGSUNG PADA SISWA KELAS X TEKNIK PERMESINAN DI SMK NEGERI 1 TANJUNG RAYA

COMPARISON STUDY OF LEARNING PRACTICUM RESULTS PROJECT BASED LEARNING WITH DIRECT LEARNING IN CLASS X MECHANICAL ENGINEERING STUDENTS AT SMK NEGERI 1 TANJUNG RAYA

Oky Erlangga¹, Arwizet K², Purwantono³

Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang¹²³

E-mail: Okyerlangga12@yahoo.com¹

INFO ARTIKEL

ABSTRAK

Koresponden

Oky Erlangga
Okyerlangga12@yahoo.com

Kata kunci

Hasil belajar, Model Pembelajaran, Project based learning, Pembelajaran langsung, Teknologi Mekanik.

Website:

<http://idm.or.id/JSER>

hal: 110 - 123

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan penerapan model pembelajaran project based learning terhadap hasil belajarmata pelajaran Teknologi Mekanik kelas X Teknik Permesinan semester genap di SMK Negeri 1 Tanjung Raya Tahun Ajaran 2015/2016. Penelitian ini berpusat pada masalah rendahnya hasil belajar siswa pada mata pelajaran gambar teknik dimana salah satu faktor penyebabnya adalah kurang tepatnya pemilihan model pembelajaran oleh guru. Metode ini yaitu penelitian eksperimen. Pengambilan sampel dengan teknik simple random sampling. Kelas kontrol adalah X TM 1 menggunakan model pembelajaran langsung dan kelas eksperimen adalah X TM 2 menggunakan model pembelajaran project based learning. Teknik pengumpulan data dari nilai akhir hasil belajar dianalisis untuk uji homogenitas dan uji hipotesis. Untuk mengetahui kesamaan rata-rata siswa dilakukan pre test nilai semester ganjil diambil sebagai pre test atau test awal. Setelah dilakukan uji homogenitas maka diperoleh hasil rata-rata pre test untuk kelas control mendapatkan hasil nilai rata-rata total sebesar 74 gabungan nilai pengetahuan dan keterampilan, sedangkan untuk kelas eksperimen mendapat hasil nilai rata-rata total sebesar 75 gabungan dari nilai pengetahuan dan keterampilan. Hasil penelitian kelas eksperimen mendapatkan nilai rata-rata 83, sedangkan kelas kontrol mendapatkan nilai rata-rata 78. Hasil perhitungan hipotesis pada taraf signifikan $\alpha=0,05$ didapatkan $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $(2,92 > 1,684)$, karena t_{hitung} besar dari t_{tabel} , maka hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima. Model pembelajaran project based learning memberikan peningkatan hasil belajar yang lebih besar yaitu 7,7 % sebanyak 20 siswa memperoleh nilai di atas KKM (>75) dibandingkan dengan model pembelajaran langsung hanya 12 siswa memperoleh nilai di atas KKM (>75). Disimpulkan bahwa model pembelajaran project based learning lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran langsung.

ARTICLE INFO

Correspondent

Oky Erlangga
Okyerlangga12@yahoo.com

Key words

*Achievement, Learning,
Project based learning,
Direct instruction,
Mechanical technology*

Website:

<http://idm.or.id/JSER>

page: 110 – 123

ABSTRACT

This research aims to find out a difference the application of project based learning model of learning outcome of class X Mechanical Technology Engineering Machinery semester at SMK Negeri 1 Tanjung Raya 2015/2016 school year. The research centered on the problem of low student performance on the subjects of engineering drawings in which one contributing factor is less accurate selection model by teachers. This research method is experimental. Sampling with simple random sampling technique. Control class is X TM 1 using direct learning model and the experimental class is X TM 2 using model project based learning. The data collection technique of the final value of learning outcomes were analyzed for homogeneity test and test hypotheses. To find similarities average students do the pre-test value is taken as the first semester of pre-test or the initial test. After homogeneity test results are obtained the average pre-test for grade control to get the average value of a total of 74 combined value of knowledge and skills, while the experimental group received the results of the average value of a total of 75 combination of the value of knowledge and skills. The results of experimental classes have an average value of 83, while the control class to get the average value of 78. The calculation hypothesis at significance level $\alpha = 0.05$ is obtained $t > t$, ie $(2.92 > 1.684)$, as t greater than t , then the null hypothesis (H_0) is rejected and the alternative hypothesis (H_a) is accepted. Learning project based learning model provides improved learning outcomes greater of 7.7% of 20 students scoring above the KKM (> 75) compared with only 12 student of direct instruction of students scoring above the KKM (> 75). Concluded that the project based learning model is better than the direct instruction model.

Copyright © 2020 JSER. All rights reserved.

PENDAHULUAN

Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 1 Tanjung Raya telah berupaya meningkatkan motivasi belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran. Berdasarkan hasil observasi awal pada bulan September tahun 2014 diperoleh informasi bahwa dari beberapa kelas yang diamati di SMK Negeri 1 Tanjung Raya, pemahaman siswa tentang materi dan keinginan untuk mendengarkan penjelasan pembelajaran dari guru masih rendah. Hal ini disebabkan karena model pembelajaran yang digunakan oleh guru masih kurang menarik perhatian siswa sehingga siswa sulit untuk memahami materi yang disampaikan oleh guru. Keadaan tersebut berdampak terhadap hasil belajar siswa dimana terdapat siswa yang memperoleh nilai dibawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). KKM yang ditetapkan oleh SMK Negeri 1 Tanjung Raya adalah 75. Hal ini dapat dilihat dari hasil belajar siswa pada mata pelajaran Teknologi Mekanik siswa kelas X SMK Negeri 1 Tanjung Raya.

Tabel 1. Persentase Hasil Belajar Ujian Semester 1 Siswa Kelas X TM Mata Pelajaran Teknologi Mekanik di SMKN 1 Tanjung Raya Tahun Pelajaran 2015/2016

Kelas	Jumlah Siswa	Nilai KKM			
		Nilai $\geq 75,00$		Nilai $< 75,00$	
		Jumlah Siswa	%	Jumlah Siswa	%
XTM 1	18	8	44,4	10	55,6
XTM 2	24	10	41,7	14	58,3
Jumlah	42	18	42,86	24	57,14

Sumber: Guru Teknologi Mekanik X TM SMK Negeri 1 Tanjung Raya

Tabel 1 menjelaskan bahwa lebih dari sebagian siswa yang memperoleh hasil belajar dibawah KKM. Seperti ditunjukkan dalam tabel, dapat diketahui pada kelas X TM 1 dari 18 siswa hanya 8 siswa atau sekitar 44,4% saja yang mencapai KKM. Sedangkan pada kelas X TM 2 dari 24 siswa juga hanya 10 siswa atau sekitar 41,7% yang mencapai KKM.

Berdasarkan latar belakang diatas, dengan menggunakan model pembelajaran PjBL dapat meningkatkan hasil belajar dan siswa menghasilkan produk karya yang bernilai, maka peneliti ingin mengetahui pengaruh dari model pembelajaran PjBL dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran teknologi mekanik.

Berdasarkan permasalahan diatas peneliti tertarik untuk melakukan suatu penelitian tentang model pembelajaran, yaitu dengan judul: "Studi perbandingan pembelajaran Project Based Learning dengan pembelajaran langsung pada siswa kelas X teknik permesinan di SMK Negeri 1 Tanjung Raya".

Kurikulum 2013 materi ajar pada mata pelajaran teknologi mekanik mempunyai 3 kompetensi dasar, yaitu: (1) Memahami pengertian gerinda, kikir dan las, (2) Mampu membuat dan merancang gambar benda kerja yang akan dikerjakan dengan mesin gerinda, las dan kerja bangku kikir (3) Mampu menerapkan gambar kerja yang sudah dirancang dan mengerjakan menggunakan mesin gerinda, las dan kerja bangku kikir. Pada penelitian ini akan terfokus pada KD-3 saja yaitu mampu menerapkan gambar kerja dan mengerjakannya menggunakan mesin gerinda, las dan kerja bangku kikir.

Teknologi mekanik merupakan salah-satu mata mata pelajaran dari jurusan Teknik Permesinan yang terdapat pada kurikulum 2013 SMK/MAK. Pada kurikulum 2013 terdapat kompetensi-kompetensi yang harus dicapai oleh siswa, kompetensi tersebut adalah Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD). Rumusan kompetensi inti menggunakan notasi sebagai berikut: (1). Kompetensi Inti-1 (KI-1) untuk kompetensi inti sikap spiritual; (2). Kompetensi Inti-2 (KI-2) untuk kompetensi inti sikap social; (3). Kompetensi Inti-3 (KI-3) untuk kompetensi inti pengetahuan. dan (4). Kompetensi Inti-4 (KI-4) untuk kompetensi inti keterampilan

a. Pembelajaran Project Based Learning

Belajar berbasis proyek (project based learning) menurut Istarani (2011:156) adalah “sebuah model atau pendekatan pembelajaran yang inovatif, yang menekankan belajar kontekstual melalui kegiatan-kegiatan yang kompleks”. Fokus pembelajaran terletak pada konsep-konsep dan prinsip-prinsip inti dari suatu disiplin studi, melibatkan siswa dalam investigasi pemecahan masalah dan kegiatan tugas-tugas bermakna yang lain, memberi kesempatan siswa bekerja secara otonom mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri.

Pembelajaran berbasis proyek (project based learning) memiliki potensi yang amat besar untuk membuat pengalaman belajar yang lebih menarik dan bermakna untuk siswa. Di dalam pembelajaran berbasis proyek, siswa menjadi terdorong lebih aktif di dalam belajar mereka, instruktur berposisi di belakang dan siswa berinisiatif, instruktur memberi kemudahan dan mengevaluasi proyek baik kebermaknaannya maupun penerapannya untuk kehidupan sehari-hari. Proyek dalam pembelajaran berbasis proyek terfokus pada pertanyaan atau masalah, yang mendorong pembelajar menjalani (dengan kerja keras) konsep-konsep dan prinsip-prinsip inti atau pokok dari disiplin. Proyek melibatkan pembelajar dalam investigasi konstruktif. Investigasi mungkin berupa proses desain, pengambilan keputusan, penemuan masalah, pemecahan masalah, discovery, atau proses pembangunan model.

Pembelajaran Berbasis Proyek memiliki beberapa karakteristik berikut ini, yaitu :

Peserta didik membuat keputusan tentang sebuah kerangka kerja.

1. Adanya permasalahan atau tantangan yang diajukan kepada peserta didik.
2. Peserta didik mendesain proses untuk menentukan solusi atas permasalahan atau tantangan yang diajukan.
3. Peserta didik secara kolaboratif bertanggung jawab untuk mengakses dan mengelola informasi untuk memecahkan permasalahan.
4. Proses evaluasi dijalankan secara kontinyu.
5. Peserta didik secara berkala melakukan refleksi atas aktivitas yang sudah dijalankan.
6. Produk akhir aktivitas belajar akan di evaluasi secara kualitatif (kualitas hasil produk).
7. Situasi pembelajaran sangat toleran terhadap kesalahan dan perubahan.

b. Pembelajaran Langsung

Menurut Agus (2012:46) “Pembelajaran langsung atau direct instruction dikenal dengan sebutan active teaching. Pembelajaran langsung juga dinamakan whole-class teaching”. Penyebutan itu mengacu pada gaya mengajar dimana guru terlibat aktif dalam menjelaskan isi pelajaran kepada siswa dan mengajarkannya secara langsung kepada seluruh kelas. **Pengertian Pembelajaran Langsung**

Model pembelajaran langsung menurut Agus (2012:50) adalah “pembelajaran yang dirancang untuk meningkatkan hasil belajar pembelajar tentang pengetahuan deklaratif dan pengetahuan prosedural yang disusun dengan baik dan diajarkan secara bertahap”. Pengetahuan deklaratif menyatakan pengetahuan tentang apa sesuatu itu sedangkan pengetahuan prosedural adalah pengetahuan tentang bagaimana melakukan

sesuatu. Menurut Agus (2012:50) terdapat lima sintak pembelajaran langsung yaitu :

Pada penelitian ini terdapat dua variabel yaitu :

a. Variabel bebas

Variabel bebas adalah variabel yang diperkirakan berpengaruh terhadap variabel lain. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas adalah metode pembelajaran Project Based Learning dan pembelajaran langsung yang diberi simbol (X).

b. Variabel terikat

Variabel terikat adalah hasil belajar Teknologi Mekanik siswa kelas X TM setelah menerapkan model pembelajaran Project Based Learning yang diberi simbol (Y).

Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka befikir maka hipotesis yang merupakan jawaban sementara dari masalah yang hendak dibahas dalam penelitian ini adalah :

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

- 1) H_0 : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara penerapan model pembelajaran Project Based Learning (PjBL) dengan model pembelajaran langsung terhadap hasil belajar mata pelajaran Teknologi Mekanik kelas X Teknik Permesinan di SMK Negeri 1 Tanjung Raya.
- 2) H_a : Terdapat perbedaan yang signifikan antara penerapan model pembelajaran Project Based Learning (PjBL) dengan model pembelajaran langsung terhadap hasil belajar mata pelajaran Teknologi Mekanik kelas X Teknik Permesinan di SMK Negeri 1 Tanjung Raya.

METODE PENELITIAN

A. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Sugiyono (2014:80) mengatakan bahwa : “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek / subjek yang mempunyai kualitas dan karakter tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”. Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah semua siswa kelas X Jurusan TM SMK Negeri 1 Tanjung Raya yang terdiri dari kelas X TM 1 dan 2, untuk lebih jelasnya jumlah anggota populasi dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel :

Tabel 3. Jumlah siswa kelas X Program Keahlian Teknik Pemesinan SMK Negeri 1 Tanjung Raya Tahun Ajaran 2015/2016.

Kelas	Jumlah Siswa
X TM 1	18 siswa
X TM 2	24 siswa

Sumber: Tata Usaha SMK Negeri 1 Tanjung Raya

2. Sampel

Sugiyono (2014:81) menyatakan bahwa :“Sampel adalah bagian dari jumlah karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Pengambilan sampel harus mewakili (*representative*) populasi yang ada. Untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol peneliti menggunakan undian gulungan kertas dan didapat hasil kelas X TM 2 sebagai kelas eksperimen dan X TM 1 sebagai kelas kontrol.

Tabel 4. Sampel Penelitian

Kelas	jumlah Siswa	Keterangan
X TM2	24 siswa	Eksperimen
X TM1	18 siswa	Kontrol

B. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan adalah “*Randomized Control Group Only Design*”. Pada penelitian ini perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen dalam pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *project based learning* (PjBL), sementara di kelas 115ariabl digunakan model pembelajaran Langsung

Tabel 5. Rancangan penelitian

Pretest	Perlakuan	Posttest
T ₁	X	T ₂

Sumber : (Sumadi, 2004:101-102)

Keterangan :

X : Pembelajaran dengan model berbasis masalah

T₁: Tes kemampuan awal siswa

T₂ : Tes akhir siswa setelah diberi perlakuan

Untuk penelitian kali ini, pretest diambil dari hasil nilai rapor semester ganjil siswa kelas X mata pelajaran Teknologi Mekanik di SMK Negeri 1 Tanjung Raya. Dimana peneliti langsung memberikan perlakuan dan melakukan penilaian hasil praktikum setelah diberi perlakuan.

C. Defenisi Operasional Variabel dan Data

1. Variabel

Menurut Suharsimi (2010:161) “Variabel merupakan objek penelitian atau yang menjadi titik perhatian suatu penelitian”. Variabel dapat dibedakan menjadi 115variable bebas dan 115variable terikat.

a. Variabel bebas

Variabel bebas adalah variabel yang diperkirakan berpengaruh terhadap variabel lain. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas adalah metoda pembelajaran yang diberikan yaitu yang menerapkan model pembelajaran *project based learning* dan pembelajaran langsung yang diberi simbol (X).

b. Variabel terikat

Variabel terikat adalah hasil belajar Teknologi Mekanik siswa kelas X TM setelah menerapkan model pembelajaran *project based learning* yang diberi simbol (Y).

2. Data

Menurut Suharsimi (2010:161) menyatakan bahwa "Data adalah hasil pencatatan penelitian, baik berupa fakta maupun angka". Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas data primer, yaitu:

- a. Data Primer yaitu data yang diperoleh dari hasil praktikum siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

D. Teknik Analisa Data

Teknik penilaian dan pemberian bobot bekerja sama dengan guru mata pelajaran, Setelah diperoleh data penelitian berupa hasil nilai praktikum, maka dilakukan analisa hasil praktikum untuk menentukan rata-rata nilai mata pelajaran Teknologi Mekanik kelas eksperimen ($\bar{X}_{KE}$) dan rata-rata nilai mata pelajaran Teknologi Mekanik kelas kontrol ($\bar{X}_{KK}$).

- a) Menganalisa nilai gerinda, kikir dan las pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menghitung total bobot yang telah ditentukan pada masing-masing kelas

Tabel 6. Aspek Penilaian dan Bobot Praktikum Gerinda

Nilai Gerinda		
Kelas Kontrol & Eksperimen	Aspek Penilaian	Bobot
	Efisien Waktu	35
	Ketepatan Ukuran	25
	Hasil Kerja dan K3	40
	Total Bobot	100

Sumber : guru mata pelajaran teknologi mekanik SMKN 1 Tanjung Raya

- b) Menghitung total nilai yang diperoleh dari nilai gerinda, dengan menjumlahkan bobot dari aspek penilaian kemudian dibagi dengan 3, setelah itu dihitung rata-rata pada masing-masing praktikum kelas eksperimen dan kelas control

Tabel 7. Aspek Penilaian dan Bobot Praktikum Kikir

Nilai Kikir		
Kelas Kontrol & Eksperimen	Aspek Penilaian	Bobot
	Efisien Waktu	35
	Ketepatan Ukuran	25
	Hasil Kerja dan K3	40
	Total Bobot	100

Sumber : guru mata pelajaran teknologi mekanik SMKN 1 Tanjung Raya

- c) Menghitung total nilai yang diperoleh dari nilai kikir, dengan menjumlahkan bobot dari aspek penilaian kemudian dibagi dengan 3, setelah itu dihitung rata-rata pada masing-masing praktikum kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 8. Aspek Penilaian dan Bobot Praktikum Las

Nilai Las		
Kelas Kontrol & Eksperimen	Aspek Penilaian	Bobot
	Efisien Waktu	35
	Keterampilan Las	25
	Hasil Kerja dan K3	40
	Total Bobot	100

Sumber : guru mata pelajaran teknologi mekanik SMKN 1 Tanjung Raya

- d) Menghitung total nilai yang diperoleh dari nilai las, dengan menjumlahkan bobot dari aspek penilaian kemudian dibagi dengan 3, setelah itu dihitung rata-rata pada masing-masing praktikum kelas eksperimen dan kelas kontrol
- e) Menentukan nilai akhir dengan menjumlahkan nilai gerinda, nilai kikir dan nilai las. Kemudian dicari rata-rata total masing-masing kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- f) Pengujian hipotesis tentang kesamaan dua rata-rata ada beberapa kemungkinan yaitu:
- 1) Jika data terdistribusi normal dan kedua kelompok data homogen, maka dalam pengujian hipotesis statistik yang digunakan adalah uji t. Terdapat dua rumus uji test yang dapat digunakan untuk menguji hipotesis. Rumus menurut Sugiyono (2012:138) :

Separated Varians :

$$t_{hitung} = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

Polled Varians :

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left[\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \right] \left[\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right]}}$$

Keterangan :

$\bar{X}_1$: rata-rata nilai kelas eksperimen

$\bar{X}_2$: rata-rata nilai kelas kontrol

s_1 : Standar Deviasi nilai siswa kelas eksperimen

s_2 : Standar Deviasi nilai siswa kelas kontrol

n_1 : Jumlah siswa kelas eksperimen

n_2 : Jumlah siswa kelas kontrol

Terdapat beberapa pertimbangan dalam memilih rumus uji t :

- Bila jumlah anggota sample $n_1 = n_2$ dan varian homogens $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$, maka dapat digunakan rumus uji t baik untuk separated maupun polled. Untuk mengetahui t table digunakan dk yang besarnya $dk = n_1 + n_2 - 2$
 - Bila $n_1 \neq n_2$, varians homogens $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$ dapat digunakan uji t dengan polled varians. Besar $dk = n_1 + n_2 - 2$
 - Bila $n_1 \neq n_2$, varians tidak homogen $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ dapat digunakan rumus separated maupun polled, dengan $dk = n_1 - 1$ atau $dk = n_2 - 1$. Jadi derajat kebebasan (dk) bukan $n_1 = n_2 - 2$.
 - Bila $n_1 \neq n_2$ dan varian tidak homogen $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$. Untuk ini digunakan rumus separated, harga t sebagai pengganti harga t table dihitung dari selisih harga t table dengan $dk = n_1 - 1$ dan $dk = n_2 - 1$, dibagi dua dan kemudian ditambah dengan harga t yang terkecil.
- 2) Harga t hitung dibandingkan t tabel, yang terdapat dalam tabel distribusi t. Kriteria pengujian yang diperlukan hipotesis yang diperlukan adalah diterima H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ pada taraf signifikan 0,05. Untuk harga lainnya H_0 ditolak.
- g) Menghitung besarnya pengaruh hasil praktikum siswa, dapat dilakukan dengan rumus :

$$\% \text{ pengaruh} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\bar{X}_2} \times 100\%$$

Keterangan :

$\bar{X}_1$ = Rata-rata nilai kelas eksperimen

$\bar{X}_2$ = Rata nilai kelas kontrol

h) Uji homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk melihat apakah kedua sampel homogen yaitu mempunyai varians yang sama atau tidak, untuk mengujinya dilakukan uji F. Uji F ini dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Mencari varians masing-masing data kemudian dihitung harga F dengan rumus yang dikemukakan oleh Sugiyono (2007:140) :

$$F = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

Bandingkan harga F hitung dengan harga F yang terdapat dalam daftar distribusi F pada tarif signifikan 0,05 dan derajat kebebasan penyebut (dk)=n-1 dan derajat kebebasan pembilang (dk)=n-1. Jika harga F hitung < F tabel, berarti kedua kelompok sampel memiliki varians yang homogen. Sebaliknya jika F hitung > F tabel berarti kedua kelompok sampel mempunyai varians yang heterogen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Data

1. Analisis Nilai Pretest

Analisis data ini bertujuan untuk menentukan kemampuan awal siswa dimana pada penelitian ini nilai rapor semester ganjil siswa kelas X pada mata pelajaran Teknologi Mekanik di SMK Negeri 1 Tanjung Raya sebagai nilai pretest atau kemampuan awal siswa. Nilai pretest beserta rata-rata siswa dapat dilihat pada lampiran 1.

Tabel 10. Deskripsi Data Nilai Pretest

No	Kelas	Rata-rata Nilai Pengetahuan	Rata-rata Nilai Keterampilan	Rata-rata Nilai Total
1	Kontrol (X TM 1)	73	75	74
2	Eksperimen (X TM 2)	74	75	75

2. Analisis Nilai Perlakuan/Posttest

Analisis data ini bertujuan untuk memperoleh total nilai akhir dari masing-masing praktikum gerinda, kikir dan las. Hasil perhitungan data penelitian didapatkan dari hasil praktikum masing-masing pertemuan kedua kelompok yaitu kontrol dan eksperimen yang terdiri dari 42 orang siswa. Berdasarkan hasil praktikum yang dilaksanakan siswa, diperoleh nilai rata-rata yang dapat dilihat dalam tabel 11 berikut:

Tabel 11. Rata-rata Nilai Kelas X TM

No	Kelas	Rata-rata Nilai Gerinda	Rata-rata Nilai Kikir	Rata-rata Nilai Las	Rata-rata Nilai Akhir
1	Kontrol (X TM 1)	75	80	76	78
2	Eksperimen (X TM 2)	84	82	83	83

Tabel 11 menjelaskan bahwa rata-rata nilai praktikum sebagai berikut :

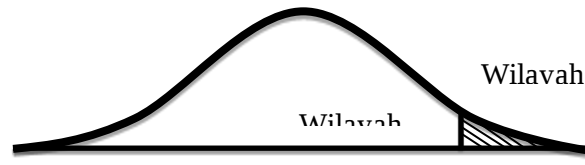
1. Kelas X TM 1 yang ditetapkan sebagai kelas kontrol dan diterapkan metoda pembelajaran langsung dengan jumlah siswa 18 diperoleh rata-rata (*mean*) pada keahlian gerinda diperoleh hasil 75, keahlian kerja bangku kikir diperoleh hasil 80 dan pada keahlian las diperoleh hasil 76.
2. Kelas X TM 2 yang ditetapkan sebagai kelas eksperimen dan diterapkan metoda pembelajaran *project based learning* dengan jumlah 24 siswa diperoleh rata-rata (*mean*) pada keahlian gerinda diperoleh hasil 84, pada keahlian kikir 82 dan pada keahlian las 83. Untuk mengetahui cara memperoleh nilai dapat dilihat pada *Lampiran 6*.

Untuk menguji hipotesis digunakan uji t. Hasil uji hipotesis dapat dilihat pada Tabel 15 :

Tabel 13. Hasil Pengujian dengan Uji t

Kelas	N	$\bar{x}$	t_{hitung}	t_{tabel}
Kontrol	18	78	2,92	1,684
Eksperimen	24	83		

Terlihat pada Tabel 12 dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Jika dibandingkan $t_{hitung} > t_{tabel}$, yaitu $2,92 > 1,684$. Berarti H_0 ditolak dan H_a diterima. Hasil pengujian ini memberikan interpretasi bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dalam penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* pada siswa kelas X Teknik Permesinan di SMK Negeri 1 Tanjung Raya. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada *Lampiran 7* dan untuk t_{tabel} dapat dilihat pada *Lampiran 8*.



Gambar 2. Daerah Penentuan Ho

Keterangan:

$$t_t = t \text{ tabel} = 1,684$$

$$t_h = t \text{ hitung} = 2,92$$

Perhitungan persentasi hasil praktikum pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menurut Sugiyono (2012:138) sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \% \text{ pengaruh} &= \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\bar{X}_2} \times 100\% \\ &= \frac{83 - 78}{78} \times 100\% \\ &= 7,7\% \end{aligned}$$

Keterangan :

$\bar{X}_1$ = Rata-rata nilai kelas eksperimen

$\bar{X}_2$ = Rata-rata nilai kelas kontrol

Disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran *Project Based Learning* pada kelas eksperimen berpengaruh 7,7% terhadap hasil praktikum siswa.

Pembahasan

Berdasarkan uji yang dilakukan pada kelas kontrol dan eksperimen, diperoleh :

1. Nilai rata-rata untuk kelas kontrol (X TM 1) yang diterapkan metoda pembelajaran langsung yaitu sebesar 78
2. Nilai rata-rata untuk kelas eksperimen (X TM 2) yang diterapkan metoda pembelajaran *project based learning* adalah sebesar 83.

Berdasarkan kajian teori, dapat disimpulkan model pembelajaran *Project Based Learning* memberikan peningkatan hasil belajar yang lebih besar yaitu 7,7% dibandingkan dengan model pembelajaran langsung. Ini terbukti dari perbedaan hasil belajar yang diperoleh yang lebih tinggi pada kelas eksperimen dibandingkan kelas kontrol.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian serta pembahasan untuk mata pelajaran Teknologi Mekanik yang dilakukan dengan melihat hasil praktikum setelah diterapkan model pembelajaran *Project Based Learning*, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Deskripsi hasil belajar pada kelas eksperimen pada hal ini yaitu kelas X TM 2 jumlah 24 siswa setelah diberikan perlakuan / *treatment* metoda *project based learning* dan setelah dilakukan penilaian menggunakan beberapa kriteria

- penilaian, bekerja sama dengan guru kelas maka diperoleh hasil rata-rata (*mean*) adalah sebesar 83. Hasil tersebut berupa gabungan rata-rata penilaian dari keahlian gerinda, kerja bangku kikir, dan keterampilan las.
2. Deskripsi hasil belajar pada kelas kontrol pada hal ini yaitu kelas X TM 1 jumlah 18 siswa dengan menggunakan metoda pembelajaran langsung dan setelah dilakukan penilaian menggunakan beberapa kriteria penilaian, bekerja sama dengan guru kelas maka diperoleh hasil rata-rata (*mean*) siswa adalah sebesar 78. Hasil tersebut berupa gabungan rata-rata penilaian dari keahlian gerinda, kerja bangku kikir, dan keterampilan las.
 3. Terdapat peningkatan hasil belajar siswa terhadap mata pelajaran Teknologi Mekanik setelah diterapkan model pembelajaran *Project Based Learning*. Hal ini dapat dilihat pada persentasi nilai akhir praktikum bahwa pada kelas kontrol yang memperoleh nilai <75 sebanyak 6 siswa (kelas yang diterapkan metoda pembelajaran langsung) dan pada kelas eksperimen yang memperoleh nilai <75 sebanyak 4 siswa (kelas yang diterapkan metoda pembelajaran *project based learning*). Hal ini menunjukkan terdapat peningkatan hasil belajar dengan menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning*.
 4. Hasil pengujian hipotesis, diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $2,92 > 1,684$. Hasil pengujian ini memberikan interpretasi bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima, berarti terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* pada siswa kelas X Teknik Permesinan di SMK Negeri 1 Tanjung Raya.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus Suprijono. (2012). Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Arends Richard I. 2008. Learning To Teach. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Istarani. 2011. 58 Model Pembelajaran Inovatif. Medan: Media Persada.
- Nana Sudjana. 2011. Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar. Bandung: Sinar Baru Algensindo Offside
- Slameto. 2010. Evaluasi Pendidikan. Jakarta : Bina Aksara.
- Sudjana. 2002. Penelitian Hasil Proses Belajar Mengajar. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. 2007. Statistika Untuk Penelitian. Bandung : Alfabeta.
- Sugiyono. 2014. Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta
- Suharsimi Arikunto. 2010. Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik. Jakarta: PT RINEKA CIPTA .
- Sumadi Suryabrati. 2004. Metodologi Penelitian. Jakarta: Raja Grafindo Pesada
- Syaiful Bahri Djamarah. (2011). Psikologi Pendidikan. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Universitas Negeri Padang. 2010. Buku Panduan Penulisan Tugas Akhir/Skripsi. Padang : UNP

- Wena, Made. 2009. Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer. Jakarta: Bumi Aksara.
- Widyantini, Theresia. 2014. "Penerapan Model Project Based Learning dalam Materi Pola Bilangan Kelas VII". <http://p4tkmatematika.org/file/ARTIKEL/Artikel%20Matematika/Penerapan%20Model%20Project%20Based%20Learning.pdf>. Diakses tanggal 20 Februari 2015.