

## Hasil Belajar Model Pembelajaran Berbasis Proyek di SMK Global Pacific Halmahera Utara

Eldito Alex Tatu<sup>1</sup>, Harrichoon Angmalisang<sup>2</sup>, dan Fransiskus R. Seke<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Jurusan Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Manado

\*elditoalexatatu@gmail.com<sup>1</sup>

Received: July 9, 2021. Revised: September 14, 2021. Accepted: September 28, 2021  
Available online: October 26, 2021. Published: October 26, 2021

**Abstract**– This study aims to analyze the differences in student learning outcomes and the ability of students to install KWH meters and MCB boxes using a project-based learning model with conventional learning in class XI TITL SMK Global Pacific Halmahera Utara. The research method used is experimental research with a research design using post-test control group design. The population in this study were students of class XI TITL 1 and class XI TITL 2 with a total of 32 people who were divided into two groups, namely the experimental group with 16 students and the control group with 16 students. The data collection technique in this study was through validity and reliability testing, while data analysis techniques went through several stages of testing, namely: (1) normality test of data; (2) homogeneity test; and (3) Hypothesis testing. Based on the results of the t-test, it was found that the value of count is  $5.835 > t\text{-table} (2.069)$ ; thus, it can be concluded that there are differences in learning outcomes between the control group and the experimental group where the learning outcomes of the experimental group are better than the learning outcomes of the control group.

**Keywords:** project-based learning, learning outcomes

**Abstrak**– Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan hasil belajar siswa serta kemampuan siswa dalam memasang KWH meter dan kotak MCB menggunakan model pembelajaran berbasis proyek dengan pembelajaran konvensional pada siswa kelas XI TITL SMK Global Pasific Halmahera Utara. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen dengan rancangan penelitian menggunakan post-test control group design. Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas XI TITL 1 dan siswa Kelas XI TITL 2 dengan jumlah 32 orang yang dibagi ke dalam dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dengan jumlah 16 siswa dan kelompok kontrol dengan jumlah 16 siswa. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini melalui uji validitas dan uji reabilitas, sedangkan untuk teknik analisis data melalui beberapa tahap pengujian, yaitu: (1) Uji normalitas data; (2) Uji homogenitas; dan (3) Uji hipotesis. Berdasarkan hasil uji-t diperoleh bahwa nilai  $t_{hitung} 5.835 > t_{tabel} = 2.069$ , dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar antara kelompok kontrol dengan kelompok eksperimen dimana hasil belajar kelompok eksperimen lebih baik dari hasil belajar kelompok kontrol.

**Kata Kunci:** pembelajaran berbasis proyek, hasil belajar

Copyright © 2021. Eldito Alex Tatu, Harrichoon Angmalisang, and Fransiskus R. Seke.

### I. PENDAHULUAN

Bangsa yang maju harus memiliki sumber daya manusia yang berkualitas sehingga dalam suatu bangsa akan maju baik dari segi ekonomi, pendidikan sosial maupun budaya dan dapat dikenal dan diakui oleh negara lainnya. Pendidikan merupakan faktor utama untuk menjembatani nilai suatu bangsa dengan cara memberikan pendidikan yang layak terhadap individu atau masyarakat agar menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas dalam merealisasikan pendidikan tersebut, maka dalam prosesnya membutuhkan strategi pembelajaran dengan cara berinteraksi secara langsung dengan siswa untuk membangun suatu relasi dalam mengembangkan

kepribadian siswa baik sikap, perilaku atau tingkah laku maupun kesanggupan siswa dalam merespon setiap pelajaran yang diperoleh di sekolah.

Pendidikan menengah diselenggarakan untuk melanjutkan dan meluaskan pendidikan dasar dalam menyiapkan peserta didik menjadi anggota masyarakat yang memiliki kemampuan mengadakan hubungan timbal balik dengan lingkungan sosial, budaya alam sekitar serta dapat mengembangkan kemampuan lebih lanjut dalam dunia kerja atau pendidikan tinggi, untuk itu perlu kiranya siswa SMK dibekali dengan kemampuan keterampilan dasar yang memadai (Nugraha, 2016).

Berdasarkan observasi awal yang dilakukan di SMK Global Pasific Halmahera Utara diperoleh

data bahwa kegiatan belajar mengajar di kelas XI Teknik Instalasi Penerangan Listrik pada mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik, guru masih menggunakan model pembelajaran konvensional. Guru banyak memberikan ceramah sedangkan siswa hanya mendengarkan dan mencatat materi yang disampaikan oleh guru di dalam kelas, sehingga suasana belajar di kelas membosankan bagi siswa. Ini yang menyebabkan daya tarik siswa menjadi berkurang untuk belajar sehingga hasil belajar siswa menjadi kurang baik. Sedangkan pembelajaran sebagai salah satu proses interaksi antara siswa atau peserta didik dengan pendidik atau sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Membangun interaksi tersebut antara siswa dan guru atau pengajar, maka sebagai guru dituntut memiliki strategi khusus dalam mengajar dalam rangka untuk meningkatkan hasil belajar belajar siswa dapat meningkatkan keaktifan belajar siswa dalam kelas (Mahajan & Singh, 2017).

Strategi merupakan kemampuan dalam memanfaatkan sumber daya yang ada untuk melaksanakan suatu tugas. Salah satu faktor yang dapat meningkatkan hasil belajar, adanya guru yang kreatif yang dapat membuat proses pembelajaran lebih menarik dan disukai oleh peserta didik. Sebagai guru profesional hendaknya dapat memilih dan menerapkan model pembelajaran yang efektif agar proses belajar dapat dipahami dengan baik oleh peserta didik. Agar siswa tidak merasa bosan dalam mengikuti proses pembelajaran, maka di perlukan model pembelajaran yang baik (Voorhees, 2001).

Setelah mengamati kenyataan bahwa suasana belajar masih menggunakan pembelajaran konvensional pada mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik, maka dianggap perlu untuk mengubah strategi pembelajaran. Dimana dalam Kurikulum 2013 pendidikan tidak hanya berpusat kepada pendidik (teacher center) tetapi juga kepada peserta didik (student center). Sehingga diharapkan pendidik mampu untuk memikirkan dan melaksanakan pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan dan mengemas proses pembelajaran yang lebih kreatif, bermakna dan menarik (Arman, 2018).

Mata pelajaran produktif pada bidang keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik memerlukan model pembelajaran yang dapat menunjukkan tiga kompetensi dalam belajar yaitu kognitif, afektif dan psikomotor. Menjadi guru yang profesional dalam meningkatkan hasil belajar siswa hendaknya guru memilih model pembelajaran yang baik agar siswa dapat menerima materi dengan baik dalam proses pembelajaran (Brooks dkk, 2014).

Pemilihan model pembelajaran lebih diarahkan pada upaya untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik khususnya ketika mempelajari mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik. Ada beberapa model-

model pembelajaran yang harus di terapkan di SMK yaitu, model pembelajaran inquiry, model pembelajaran berbasis masalah, model pembelajaran berbasis proyek, model pembelajaran kontekstual dan model pembelajaran kooperatif . Khusus untuk mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik dengan ini model yang digunakan dalam penelitian ini yaitu model pembelajaran berbasis proyek.

Berdasarkan latar belakang masalah, maka yang menjadi masalah dalam penelitian ini dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Hasil belajar siswa masih rendah pada mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik.
2. Model yang digunakan oleh guru dalam pembelajaran belum efektif.
3. Proses belajar mengajar terpantau siswa belajar tanpa pengawasan dari guru.
4. Cara mengajar masih bersifat teacher oriented dan kurang mengaktifkan murid dalam pembicaraan mengenai suatu pokok bahasan.

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah, maka peneliti membatasi permasalahan dalam penelitian ini yaitu menyangkut hubungan model pembelajaran berbasis proyek dengan hasil belajar siswa pada mata pelajaran instalasi penerangan listrik siswa kelas XI SMK Global Pasific Halmahera Utara.

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, maka rumusan masalah dalam penelitian adalah apakah terdapat pengaruh hasil belajar Instalasi Penerangan Listrik menggunakan model pembelajaran berbasis proyek dengan model pembelajaran konvensional siswa kelas XI Jurusan Teknik Instalasi Tenaga Listrik di SMK Global Pasific Halmahera Utara.

Berdasarkan latar belakang di masalah maka yang menjadi tujuan penelitian adalah untuk menganalisis perbedaan hasil belajar siswa terhadap kemampuan materi merancang dan memasang kWh meter dan box MCB yang menggunakan model pembelajaran berbasis proyek dengan yang menggunakan pembelajaran konvensional pada siswa kelas XI SMK Global Pasific Halmahera Utara.

## II. METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian Eksperimen dengan rancangan penelitian adalah post-test Control Group Design. Untuk rancangan penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1 (Sugiono, 2014:112).

Hal pertama yang akan dilakukan adalah menempatkan kontrol. Kelompok yang menggunakan model pembelajaran berbasis proyek (project-based learning) sebagai kelompok

eksperimen, sedangkan kelompok yang menggunakan model pembelajaran konvensional sebagai kelompok kontrol. Pengambilan data hasil implementasi pembelajaran dilakukan setelah perlakuan.

**Tabel 1.** Desain Penelitian

Kelompok	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	X	O <sub>2</sub>
Kontrol	-	O <sub>4</sub>

Keterangan:

X : Pembelajaran berbasis proyek

O<sub>2</sub> : Tes akhir pada kelas Eksperimen

O<sub>4</sub> : Tes Akhir pada kelas kontrol

Tempat penelitian ini dilakukan di SMK Global Pasific Halmahera Utara, Kelas XI. Yang terletak di Jl. Raya Trans Galela-Tobelo, Kabupaten Halmahera Utara, Propinsi Maluku Utara, Kec. Tobelo Selatan. Dilaksanakan penelitian ini pada bulan Februari 2021.

Populasi adalah tempat generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang memiliki kualitas dan karakteristik yang di tetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2014).

Sampel adalah sebagian/ wakil dari populasi yang diteliti. Teknik Pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah purposive sampling dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2014). Pengambilan sampel dalam penelitian ini dengan pertimbangan subjek penelitian adalah siswa jurusan Teknik Instalasi Tenaga listrik. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI jurusan Teknik Instalasi Tenaga listrik SMK Global Pasific Halmahera Utara T.A 2020/2021, yang terdiri dari kelompok kelas listrik 1 sebagai kelas eksperimen dengan jumlah siswa 16 dan kelas listrik 2 sebagai kelas kontrol dengan jumlah siswa 16.

Variabel penelitian ini terdiri dari dua variabel yaitu Variabel Terikat (Y) dan Variabel Bebas (X). Variabel (Y) adalah hasil belajar Teknik Instalasi Listrik. Sedangkan variabel (X) adalah model pembelajaran berbasis proyek.

Definisi konseptual hasil belajar Instalasi Penerangan Listrik dalam penelitian ini adalah pengetahuan dan keterampilan siswa setelah mengikuti proses pembelajaran, yaitu pengetahuan dan keterampilan tentang proses perencanaan dan pengawatan, perhitungan bahan dan peralatan, cara memasang kwh meter dan box MCB.

Definisi operasional hasil belajar siswa adalah skor hasil tes akhir dalam bentuk praktek akhir untuk mengetahui kemampuan tentang proses perencanaan

dan pengawatan, perhitungan bahan dan peralatan, cara memasang kwh meter dan kotak MCB.

Pengujian validitas empiris pada butir soal praktek dilakukan dengan cara menghitung korelasi antara skor butir dengan skor total. Tes yang digunakan untuk uji coba mengukur hasil belajar menggunakan tes produk/ praktek, dan skor yang dihasilkan tes merupakan detak kontinyu. Oleh karena itu teknik korelasi yang digunakan adalah korelasi product moment dengan seperti Rumus 1.

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

1

Keterangan:

$r_{xy}$  : koefesien korelasi variabel X & Y

N : jumlah responden

$\sum X$  : jumlah skor item benar

$\sum Y$  : jumlah skor item total

$\sum X^2$  : jumlah kuadrat skor item benar

$\sum Y^2$  : jumlah kuadrat skor total

Soal dinyatakan valid jika korelasi skor butir dengan skor total signifikan pada taraf nyata ( $\alpha=0.05$ ) atau dengan kata lain soal dikatakan valid jika  $r_{hitung} > r_{tabel} (0,497)$  untuk  $n = 16$ .

Hasil uji validitas disajikan pada tabel semua item soal menunjukkan  $r_{hitung} > r_{tabel} = 0,497$  (lihat Tabel 2).

**Tabel 2.** Hasil Uji Validitas

Nomor Item	$r_{tabel}$	$r_{product\ Moment}$	Keterangan
1	0,497	0,826	Valid
2	0,497	0,764	Valid
3	0,497	0,406	Tidak Valid
4	0,497	0,526	Valid
5	0,497	0,637	Valid
6	0,497	0,574	Valid
7	0,497	0,430	Tidak Valid
8	0,497	0,514	Valid
9	0,497	0,646	Valid
10	0,497	0,688	Valid
11	0,497	0,604	Valid
12	0,497	0,652	Valid
13	0,497	0,559	Valid



14	0,497	0.873	Valid
15	0,497	0,683	Valid

Rumus yang digunakan untuk soal tes dalam penelitian ini ialah koefisien Alpha (alpha cronbach) (Rumus 2).

$$r_{ii} = \frac{k}{k-1} \left( 1 - \frac{\sum S_t^2}{S_t^2} \right) \tag{2}$$

Keterangan:

$r_{ii}$  = Koefisien Reliabilitas Tes

$k$  = Cacah Butir

$S_t^2$  = Varian Skor Butir

$S_t^2$  = Varians Skor Total

Tabel 3. Hasil Uji Reabilitas

rhitung	Nilai Koefisien	Jumlah Soal
0.957719	0.7	15

Soal dinyatakan reliabel jika  $r_{hitung} > 0.7$  dari hasil perhitungan  $r = 0.957719$  menunjukkan reliabilitas soal tinggi karena  $0.957719 > 0.7$  dengan demikian soal dikatakan valid dan reliabel untuk digunakan dalam penelitian ini.

Data yang diperoleh dalam penelitian ini kemudian dianalisis menggunakan Software Statistical Package for the Sosial Sciercer (SPSS) untuk mengetahui perkembangan yang di alami peserta didik.

Untuk melakukan analisis lebih lanjut, data harus diuji terlebih dahulu untuk melihat apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas data dilakukan menggunakan program SPSS dengan uji normalitas Shapiro Wilk, dengan taraf signifikan  $\alpha = 0.05$ . perhitungan uji normalitas distribusi menggunakan rumus sebagai berikut:

1. Hipotesis Statistik

$H_0$  = data menyebar normal

$H_1$  = data menyebar tidak normal

2. Kriteria pengujian

Taraf kepercayaan ( $\alpha$ ) = 0.05, n sig > 0.05, maka dinyatakan normal.

Uji homogenitas adalah uji yang dilakukan agar dapat mengetahui dua atau lebih kelompok data sampel berasal dari populasi yang memiliki varians sama (homogen). Pengujian homogenitas menggunakan uji levene dengan bantuan program SPSS 26. Hasilnya sama saja dengan Rumus 3.

$$W = \frac{(n - k) \sum_{i=1}^k n_i (\bar{Z}_i - \bar{Z}_1)^2}{(k - 1) \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{n_i} (Z_{ij} - \bar{Z}_i)^2} \tag{3}$$

Keterangan:

$n$  = jumlah observasi

$k$  = banyaknya kelompok

$Z_{ij} = Y_{ij} - |\bar{Y}|$

$\bar{Y}_i$  = rata-rata kelompok ke-I

$\bar{Z}_i$  = rata-rata kelompok dari  $Z_i$

$\bar{Z}$  = rata-rata menyeluruh (overall mean)

Kriteria pengujian berdasarkan tingkat signifikan  $\alpha = 0,05$  (5%) adalah hipotesis nol diterima jika nilai sig > 0.05 dan hipotesisi nol ditolak jika nilai sig < 0.05.

Untuk menguji hipotesisi pada penelitian ini digunakan statistik uji-t dengan Rumus 4.

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S_{gap} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \tag{4}$$

dimana:

$$S_{gap} = \sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{(n_1+n_2)-2}} \tag{5}$$

Keterangan:

$n_1$  = jumlah sampel kelas eksperien

$n_2$  = jumlah sampel kelas kontrol

$\bar{x}_1$  = rata kelas eksperimen

$\bar{x}_2$  = rata kelas kontrol

$S_1$  = standar deviasi kelas eksperimen

$S_2$  = standar deviasi kelas kontrol

(Sugiono, 2016)

Pengelolaan data pada penelitian ini menggunakan bantuan komputer program SPSS.

Kriteria pengujian:

Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima

Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak

Dengan hipotesis statistik:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$

$H_a : \mu_1 \neq \mu_1$

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data pada penelitian ini adalah perolehan hasil dari penelitian yang dilaksanakan di SMK Global Pasific Halmahera Utara pada bulan Februari 2021. Yang terdiri dari 2 kelas yaitu kelas XI TITL 1 sebagai kelas eksperimen dengan jumlah 16 siswa dan XI TITL 2 sebagai kelas kontrol dengan jumlah 16 siswa. Dalam penelitian ini data yang diambil dari hasil belajar ranah psikomotor materi merencanakan dan memasang Instalasi Penerangan Listrik.

## Hasil Belajar Model Pembelajaran Berbasis Proyek di SMK Global Pacific Halmahera Utara

Deskripsi data penelitian kedua kelas tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Data hasil belajar kelas eksperimen

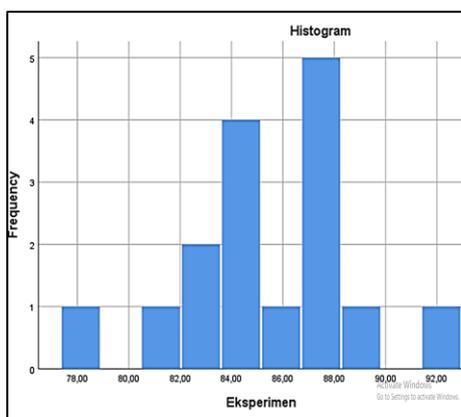
N	Min	Max	Sum	Mean	Std.Dev
16	78,13	92,19	1367,21	85,45	3,36

Data pada Tabel 4 menunjukkan bahwa hasil belajar kemampuan psikomotorik materi merencanakan dan memasang Instalasi Listrik Penerangan pada kelas eksperimen memiliki jumlah 1367,21; mean atau rata-rata 85,4506; nilai maximum 92,19; nilai minimum 78,13; varians 11,297; serta standar deviasi 3,36. Distribusi frekuensi hasil belajar kelas eksperimen disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dengan kelas interval menggunakan aturan Sturges  $1+3,3 \log n$  dengan  $\log 16 = 1,39$  (sudjana 2005: 46) dan didapat kelas interval adalah 4,97 dibulatkan menjadi 5 dan panjang kelas adalah 3. Distribusi frekuensi disajikan pada Tabel 5 dan histogramnya pada Gambar 1.

**Tabel 5.** Distribusi frekuensi hasil belajar kelas eksperimen

No.	Interval	Frekuensi	Kumulatif
1	78,13 – 80,12	1	6 %
2	81,13 – 83,12	3	19 %
3	84,13 – 86,12	5	31 %
4	87,13 – 89,12	6	38 %
5	90,13 – 92,12	1	6 %

Data pada Tabel 5 dapat disimpulkan bahwa hasil belajar kelas eksperimen berada di atas rata-rata, bila data dikelompokkan menjadi tiga bagian, maka hasil belajar yang tinggi 44% (87,13 – 92,22); menengah 50% (81,13 – 83,12); dan rendah 6% (78,13 – 80,12). Berikut adalah histogram data hasil belajar kelas eksperimen (Gambar 1).



Gambar 1. Histogram Hasil Belajar Kelas Eksperimen

Pada Gambar 1 menunjukkan bahwa siswa yang mendapat nilai pada interval 78,00 – 80,00 ada 1 orang siswa, nilai 80,00 – 82,00 1 orang siswa, nilai

82,00 – 84,00 ada 2 orang siswa, nilai 84,00 – 86,00 ada 5 orang siswa, nilai 86,00 – 88,00 ada 5 orang siswa, nilai 88,00 – 90,00 ada 1 orang siswa dan nilai 90,00 – 92,00 ada 1 orang siswa.

**Tabel 6.** Data Hasil Belajar Kelas Kontrol

N	Min	Max	Sum	Mean	Std.Dev
16	73,44	82,81	1259,38	78,71	3,16

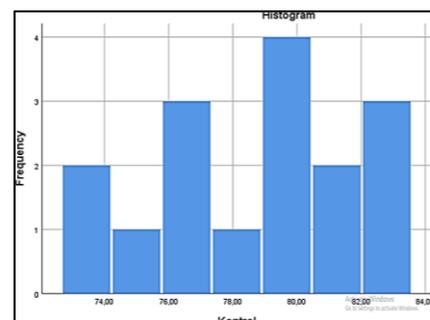
Data pada Tabel 6 menunjukkan bahwa hasil belajar kemampuan psikomotorik materi merencanakan dan memasang Instalasi Listrik Penerangan pada kelas eksperimen memiliki jumlah 1259,38; mean atau rata-rata 78,7113; nilai maximum 82,81; nilai minimum 73,44; varians 10,046; serta standar deviasi 3,13. Distribusi frekuensi hasil belajar kelas kontrol disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dengan kelas interval menggunakan aturan Sturges  $1+3,3 \log n$  dengan  $\log 16 = 1,39$  (sudjana 2005: 46) dan didapat kelas interval adalah 4,97 dibulatkan menjadi 5 dan panjang kelas adalah 3. Distribusi frekuensi disajikan pada Tabel 7 dan histogramnya pada Gambar 2.

**Tabel 7.** Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Kelas Kontrol

NO	Interval	Frekuensi	Kumulatif
1	73,44 – 75,43	4	25%
2	76,44 – 78,43	4	25%
3	79,44 – 81,43	5	31%
4	82,44 – 82,43	3	19%

Data pada Tabel 7 dapat disimpulkan bahwa hasil belajar kelas kontrol berada dibawa rata bila, bila data dikelompokkan menjadi dua bagian, maka hasil belajar yang tinggi adalah 50% (79,44 – 82,43) dan rendah menengah 25% (76,44 – 78,43) dan rendah 25% (73,44 – 75,43)

Berikut ini adalah histogram hasil belajar kelas kontrol (Gambar 2).



Gambar 2. Histogram Hasil Belajar Kelas Kontrol

Pada Gambar 2 dapat dilihat bahwa siswa mendapatkan nilai pada interval 74,00 – 76,00 ada 3



orang siswa, nilai 76,00 – 78,00 ada 4 orang siswa, nilai 78,00 – 80,00 ada 4 orang siswa, nilai 80,00 – 82,00 ada 2 orang siswa dan nilai 82,00 – 84,00 ada 3 orang siswa.

Uji Persyaratan Analisis Data, Untuk melakukan analisis data uji beda dua kelompok memiliki persyaratan uji normalitas dan uji homogenitas. Pengolahan data penelitian ini menggunakan bantuan komputer program SPSS 26.

Uji normalitas kelas eksperimen menggunakan Shapiro-Wilk yang sama dengan teknik Lilieforce. Data dinyatakan normal jika  $n \text{ sig} > 0.05$ . hasil pengujian normalitas menggunakan bantuan komputer program SPSS 26, dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Test Of Normality

Eksperimen	
Shapiro- Wilk Statistic	0,960
df	16
Sig	0,656

Dari data pada Tabel 8 terlihat bahwa kelas eksperimen nilai  $\text{sig} = 0.659 > 0.05$ . Dengan demikian bahwa dapat disimpulkan bahwa data penelitian pada kelas eksperimen berdistribusi normal.

Uji normalitas kelas kontrol menggunakan Shapiro-Wilk yang sama dengan teknik Lilieforce. Data dinyatakan normal apa bila  $n \text{ sig} > 0.05$ . Hasil perhitungan normalitas menggunakan program komputer SPSS 26, dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Test Of Normality

Eksperimen	
Shapiro- Wilk Statistic	0,922
df	16
Sig	0,179

Dari data pada Tabel 9 terlihat bahwa kelas kontrol nilai  $\text{sig} = 0,179 > 0,05$ . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data hasil penelitian pada kelas kontrol berdistribusi normal

Pengujian persyaratan dilanjutkan pada pengujian homogenitas Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data dari kedua kelas tersebut sama (homogen) atau tidak. Pengujian homogenitas menggunakan uji Levene dengan bantuan komputer program SPSS 26.

Tabel 10. Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	dft	Df2	Sig.
Nilai	Based on Mean	0,002	1	30	0,968
	Based On Median	0,018	1	30	0,893

Based on Median and with Asjused df	0,018	1	29,979	0,893
Based on Trimmed Mean	0,001	1	30	0,978

Kriteria pengujian berdasarkan tingkat signifikan  $\alpha = 0,05$  (5%) adalah hipotesis nol diterima jika nilai  $\text{sig} > 0.05$  dan hipotesis ditolak apabila nilai  $\text{sig} < 0.05$

Dari hasil pengujian homogenitas pada tabel 10. menunjukkan bahwa nilai  $\text{sig}$  sebesar  $0,968 > 0.05$ . hasil ini berarti bahwa data yang diuji dari kedua kelompok tersebut homogen.

Pengujian hipotesis penelitian ini menggunakan rumus Uji-t dengan tujuan menguji hipotesis sebagai berikut. Terdapat perbedaan hasil belajar materi merancang dan memasang Instalasi Penerangan Listrik yang menggunakan model pembelajaran berbasis proyek dengan yang menggunakan pembelajaran konvensional pada siswa kelas XI TITL SMK Global Pasific Halmahera Utara. Hipotesis statistiknya sebagai berikut.

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

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

$\mu_1$  = rata-rata hasil belajar kemampuan psikomotor siswa materi tentang merancang dan memasang Instalasi Penerangan Listrik yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek.

$\mu_2$  = rata-rata hasil belajar kemampuan psikomotor siswa materi tentang merancang dan memasang Instalasi Penerangan Litrik yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional.

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan bantuan komputer program SPSS.

Tabel 11. Independent Samples Test

F	0,002	
Sig.	0,968	
t	5,83	
df	30	
Sig. (2-Tailed)	0,000	
Mean Defference	6,73	
Std. Error Difference	1,15	
95% Confidence Interval Of The Difference	Lower	4,38
	Upper	9,09

Adapun hasil pengujian dapat dilihat pada Hasil uji t dapat dilihat pada tabel pada kolom t. Nilai  $t_{hitung} 5,835 > t_{tabel} = 2,069$ . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh antara kelompok eksperimen dan kontrol dimana hasil

belajar kelompok eksperimen lebih tinggi dari hasil belajar kelompok kontrol.

Berdasarkan uraian diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat pengaruh hasil belajar materi Merancang dan memasang Instalasi Penerangan Listrik yang diajarkan menggunakan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek dibandingkan dengan hasil belajar materi merancang dan memasang Instalasi Penerangan Listrik yang diajarkan menggunakan model pembelajaran konvensional. Hal ini berarti bahwa hasil belajar siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek lebih tinggi dari hasil belajar siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran konvensional (Condliffe, 2017).

Hasil penelitian yang telah dipaparkan diatas sebelumnya pada pembuktian hipotesis yang diajukan yaitu hasil belajar psikomotor siswa materi merancang dan memasang Instalasi Penerangan Listrik yang diajarkan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional.

Pada deskripsi data dan analisis data telah dibuktikan bahwa hasil belajar merancang dan memasang Instalasi Penerangan Listrik yang diajarkan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar materi merancang dan memasang Instalasi Penerangan Listrik yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional.

Hal menunjukkan bahwa sebagaimana yang di ungkapkan oleh Kokotsaki dkk, bahwa pembelajaran berbasis proyek sebagai pengaturan yang ideal untuk mengembangkan keterampilan penyelidikan yang memungkinkan kita lebih memahami asumsi dan konsekuensi dari tindakan (Kokotsaki dkk, 2016). Penggunaan model pembelajaran berbasis proyek mengajak siswa untuk bekerja sama dalam kelompok, karena siswa diberikan kesempatan untuk mengembangkan ide dan belajar untuk mencari solusi dari masalah nyata. Model pembelajaran berbasis proyek ini diterapkan pada kelas XI TITL di SMK Global Pasific Halmahera Utara memeberikan pengaruh positif terhadap pencapaian hasil belajar kemampuan psikomotor siswa.

Berdasarkan penerapan model pembelajaran berbasis proyek kegiatan belajar siswa menjadi menyenangkan, dimana dengan pembelajaran ini siswa dapat meningkatkan kemampuan berpikirnya dalam mengerjakan tugas yang diberikan, pembelajaran berbasis proyek merupakan pembelajaran yang menekankan proses belajar melalui kegiatan-kegiatan dalam pembelajaran dengan pengalaman langsung, dimana pengalaman langsung ini diperlukan oleh siswa untuk membangun

pengetahuan yang mendalam tentang teknologi dan kosep. Selama proses pembelajaran berlangsung dengan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek, guru dapat lebih mengenal baik sikap, maupun kemampuan berpikir siswa (Guo dkk, 2020).

Berdasarkan penelitian pada kelas eksperimen dengan model pembelajaran berbasis proyek pada materi merancang dan memasang Instalasi Penerangan Listrik di SMK Global Pasific Halmahera Utara, secara umum menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar kemampuan psikomotor siswa. Tingginya nilai rata-rata hasil belajar kemampuan psikomotor siswa tentang materi merancang dan memasang Instalasi Penerangan Listrik pada model pembelajaran berbasis proyek, karena siswa lebih berperan aktif dalam proses pembelajaran (Rati dan Rediani, 2017).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan selama satu bulan, peneliti menyadari bahwa terdapat keterbatasan dalam penelitian ini. Penelitian ini hanya ditunjukan untuk mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik saja sehingga tidak digeneralisasikan untuk teknik yang lain pada mata pelajaran yang sama, ataupun pada mata pelajaran yang lain dan tingkat pendidikan yang lain.

#### IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada bab sebelumnya mengenai pengaruh model pembelajaran berbasis proyek terhadap hasil belajar merancang dan memasang Instalasi Penerangan Listrik menggunakan model pembelajaran berbasis proyek dengan yang menggunakan model pembelajaran konvensional pada siswa kelas XI TITL SMK Global Pasific Halmahera Utara. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran berbasis proyek terhadap hasil belajar psikomotor siswa pada materi merancang dan memasang Instalasi Penerangan Listrik, dimana rata-rata hasil belajar kemampuan psikomotor siswa dengan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

#### REFERENSI

- Arman, M. S. (2018). Student-centered approach to teaching: It takes two to tango. *Ahfad Journal*, 35(2).
- Brooks, S., Dobbins, K., Scott, J. J., Rawlinson, M., & Norman, R. I. (2014). Learning about

- learning outcomes: the student perspective. *Teaching in Higher Education*, 19(6), 721-733.
- Condliffe, B. (2017). *Project-Based Learning: A Literature Review*. Working Paper. MDRC.
- Guo, P., Saab, N., Post, L. S., & Admiraal, W. (2020). A review of project-based learning in higher education: Student outcomes and measures. *International Journal of Educational Research*, 102, 101586.
- Kokotsaki, D., Menzies, V., & Wiggins, A. (2016). Project-based learning: A review of the literature. *Improving schools*, 19(3), 267-277.
- Mahajan, M., & Singh, M. K. S. (2017). Importance and benefits of learning outcomes. *IOSR Journal of Humanities and Social Science*, 22(03), 65-67.
- Nugraha, A. E. P. (2016). ANALISIS PROSPEK DAN KEMAMPUAN KESIAPAN KERJA. *Jurnal Equilibria Pendidikan Vol*, 1(1).
- Rati, N. W., Kusmaryatni, N., & Rediani, N. (2017). Model pembelajaran berbasis proyek, kreativitas dan hasil belajar mahasiswa. *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, 6(1), 60-71.
- Sugiyono, (2014). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Voorhees, R. A. (2001). Competency-Based learning models: A necessary future. *New directions for institutional research*, 2001(110), 5-13.