

# Penerapan *Project-based Learning Model* pada Mata Pelajaran Instalasi Penerangan Listrik

Ta'ali<sup>1\*</sup>, Suci Ananda<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departemen Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang  
Jalan Prof. Dr. Hamka Air Tawar, Kota Padang, Indonesia

\*Corresponding Author: [anandasuci56@gmail.com](mailto:anandasuci56@gmail.com)

**Abstract**—This study was conducted to determine the effect of the application of the Project-Based Learning Model on the subject of Electrical Lighting Installation at SMK Negeri 1 Sumatera Barat. his study uses experimental research methods. The research design used is a pre-experimental one-group pretest-posttest design. This design involves one group being given a pretest (O1), given treatment (X), and given a posttest (O2). The research subjects were students of class XI TITL 2 SMK Negeri 1 Sumatera Barat for the academic year 2023/2024. The first measurement was carried out before the subjects were given treatment and the second measurement was after the subjects were treated. The results showed that the application of the Project-Based Learning Model in the class XI TITL 2 Electrical Lighting Installation subject at SMK Negeri 1 Sumatera Barat can improve student learning outcomes. These results can be seen from the realm of knowledge, namely the results of the pretest and posttest which were analyzed using the N-Gain Score formula into the moderate category and using completeness learning outcomes increase from medium to very high categories. With the acquisition of these data, it can be concluded that the application of the Project-Based Learning Model greatly improves student learning outcomes in the XI TITL 2 students is greatly improved in the Electrical Lighting Installation subject.

**Keywords**—Projects-Based Learning Model, Learning Outcomes, Electrical Lighting Installation

**Abstrak**—Penelitian ini bertujuan untuk Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui penerapan *Project-based learning Model* pada mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik di SMK Negeri 1 Sumatera Barat. Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen. Rancangan penelitian yang digunakan adalah *pre-experimental one group pretest posttest design*. Rancangan ini melibatkan satu kelompok diberi *pretest* (O1), diberi perlakuan (X) dan diberi *posttest* (O2). Subjek penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI TITL 2 SMKN 1 Sumatera Barat Tahun Ajaran 2023/2024. Pengukuran pertama dilakukan sebelum subjek diberikan perlakuan dan pengukuran kedua dilakukan setelah subjek diberi perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan *Project-based learning Model* pada mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik kelas XI TITL 2 SMK Negeri 1 Sumatera Barat dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hasil tersebut terlihat dari ranah pengetahuan yaitu hasil pretest dan posttest yang dianalisis menggunakan rumus N-Gain Score menjadi kategori sedang dan menggunakan ketuntasan hasil belajar meningkat dari kategori sedang menjadi sangat tinggi. Dengan perolehan data tersebut maka dapat disimpulkan bahwa dengan penerapan *Project-based learning Model* peningkatan hasil belajar siswa kelas XI TITL 2 sangat meningkat pada mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik.

**Kata Kunci**—*Project-Based Learning Model*, Hasil Belajar, Instalasi Penerangan Listrik

## I. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan Upaya untuk mempersiapkan generasi muda dalam menyambut dan menghadapi perkembangan jaman. Pendidikan adalah bagian dari upaya untuk mewujudkan manusia dalam memperoleh suatu kehidupan yang bermakna hingga akhirnya diperoleh kehidupan yang itu sendiri. Oleh karenanya, Pendidikan harus dilaksanakan sebaik mungkin sehingga menghasilkan pendidikan yang berkualitas dan meningkatkan sumber daya manusia [1]. Pendidikan memiliki tujuan untuk mengembangkan potensi-potensi yang ada, baik potensi akademis maupun non akademis. Pendidikan dapat ditempuh melalui lembaga pendidikan formal, nonformal dan informal [2].

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan salah satu lembaga pendidikan formal yang mempersiapkan peserta didik untuk memiliki kemampuan, keterampilan dan juga keahlian untuk modal memasuki dunia kerja. Pendidikan kejuruan dirancang untuk mengembangkan kemampuan, keterampilan, keahlian, pemahaman sikap kerja sama tim dan suatu penghayatan yang meliputi pengetahuan dan juga informasi yang dibutuhkan seorang pekerja untuk siap kerja [3], [4]. SMK Negeri 1 Sumatera Barat merupakan salah satu Sekolah Menengah Kejuruan yang melaksanakan berbagai aktivitas proses pembelajaran untuk mempersiapkan peserta didik menjadi tenaga kerja yang terampil di bidangnya.

Mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik merupakan salah satu mata pelajaran pada Program Keahlian Ketenagalistrikan SMK Negeri 1 Sumatera Barat. Mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik memiliki tujuan agar peserta didik mampu dalam menggambar rancangan Instalasi Penerangan Listrik dan mampu memasang Instalasi Penerangan Listrik tersebut. Dalam proses pembelajaran Instalasi Penerangan Listrik ini mengharuskan,

peserta didik untuk aktif dan terampil dalam melaksanakan proses pembelajaran, mulai dari perancangan hingga pemasangan.

Berdasarkan observasi yang dilakukan di SMK Negeri 1 Sumatera Barat, menunjukkan bahwa pembelajaran Instalasi Penerangan Listrik memiliki peran penting dalam pewujudan prestasi bagi lulusannya. Pada dasarnya Instalasi Penerangan Listrik merupakan suatu kumpulan pengetahuan, cara berfikir, dan eksperimen atau praktikum. Instalasi Penerangan Listrik tidak hanya berkontribusi pada perkembangannya saja, tetapi juga teknologi dapat memberikan pengetahuan kepada peserta didik untuk memiliki sikap intelektual dan religiusnya. Berdasarkan perkembangan masa ke masa, pada mata pelajaran IPL dituntut untuk menerapkan model pembelajaran yang inovatif agar peserta didik dapat berfikir secara kreatif sehingga memunculkan ide-ide baru. Instalasi Penerangan Listrik tidak hanya terpaku pada model pembelajaran konvensional saja yang menyebabkan suasana kelas terasa monoton dan kurang kondusif. Hal tersebut juga berdampak pada partisipasi peserta didik dalam mengikuti pembelajaran tidak maksimal, seperti banyaknya siswa yang mengantuk pada saat pembelajaran berlangsung.

Masalah lain yang terlihat dari hasil wawancara bersama guru mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik, mengatakan bahwa hasil belajar peserta didik masih rendah dan kurangnya pemahaman peserta didik dalam pelaksanaan praktek yang sesuai dengan kebutuhan dunia kerja. Saat pelaksanaan praktek peserta didik masih banyak yang belum juga mengetahui alat dan bahan yang digunakan, juga keseriusan peserta didik dalam pelaksanaan praktikum kurang maksimal sehingga tidak mampu menyelesaikan pekerjaannya dengan sempurna. Hal demikian menyebabkan hasil belajar peserta didik rendah atau berada di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Keberhasilan suatu pembelajaran diukur dari hasil belajar yang dicapai peserta didik [5], [6].

Hasil ujian peserta didik pada ulangan harian pertama mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik menunjukkan bahwa banyaknya peserta didik yang memperoleh nilai dibawah KKM. Berdasarkan hasil ujian yang diperoleh, dimana peserta didik banyak yang tidak memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Hal ini karena penyampaian materi mungkin diduga kurang menarik karena memang terfokus pada guru, sehingga peserta didik kurang tertarik terhadap materi yang disampaikan. Hal demikian menyebabkan nilai ujian yang diperoleh tidak sesuai dengan yang diharapkan. Maka dibutuhkan adanya penerapan model pembelajaran yang berbeda dan membuat daya tarik kepada peserta didik dalam proses pembelajaran sehingga dapat menghasilkan hasil belajar yang diinginkan.

Salah satu upaya yang dapat diterapkan untuk memperoleh hasil belajar peserta didik sesuai dengan yang diinginkan adalah dengan menggunakan model pembelajaran yang menimbulkan peserta didik aktif dan termotivasi dalam pembelajaran. Peningkatan aktivitas dan kemampuan belajar diharapkan tingkat pemahaman peserta didik yang lebih baik. Salah satu model pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman peserta didik adalah dengan menggunakan pembelajaran *Project-based learning Model* [7]. Model Pembelajaran *Project-Based Learning* merupakan model pembelajaran inovatif dan sangat tepat bila digunakan dalam meningkatkan kompetensi peserta didik, karena model pembelajaran *Project-Based Learning* mengutamakan keterlibatan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran [8]. Dalam pelaksanaan pembelajaran peserta didik memiliki tugas yang dimulai dari merencanakan dan merancang pembelajaran, membuat strategi pembelajaran yang tentunya memotivasi peserta didik untuk bekerjasama dalam memecahkan masalah. Peranan guru disini sebagai fasilitator sedangkan kompetensi peserta didik menggunakan kemampuan berfikir dan keterampilan dalam melaksanakan suatu proyek.

Pembelajaran *Project-based learning Model* merupakan model pembelajaran inovatif dan sangat tepat bila digunakan dalam meningkatkan kompetensi peserta didik, karena dalam kegiatan pembelajaran *PjBL* mengutamakan keterlibatan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran [9], [10]. Pembelajaran *Project-based learning Model*, dalam pelaksanaan pembelajaran peserta didik memiliki tugas yang dimulai dari merencanakan dan merancang pembelajaran, membuat strategi pembelajaran yang tentunya memotivasi peserta didik untuk bekerjasama dalam memecahkan masalah [10]. Model pembelajaran *Project-Based Learning* merupakan model pembelajaran yang bersifat aktif dan melibatkan peserta didik secara langsung untuk meningkatkan kemampuan berpikir terhadap masalah yang ditemukan [11]. Model pembelajaran berbasis proyek ini menghendaki siswa belajar secara aktif, sehingga kadar aktivitas siswa lebih tinggi, bahkan guru yang lebih aktif dalam menyajikan materi Pelajaran [10]. Model *Project-Based Learning* sangat efektif untuk meningkatkan hasil belajar dalam pembelajaran [12]. Langkah-langkah (*sintank*) pembelajaran *Project-based learning Model* yang dikembangkan oleh [13] terdiri dari; 1) Penentuan pertanyaan mendasar (*Star With The Essential Question*); 2) Mendesain Perencanaan Proyek (*Design A Plant For The Project*); 3) Menyusun Jadwal (*Create Schedule*); 4) Memonitor Siswa dan Kemajuan Proyek (*Monitor*); 5) Menguji Hasil (*Assess The Outcome*); 6) Mengevaluasi Pengalaman (*Evaluate The Experience*).

Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik setelah penerapan *Project-based learning Model* pada mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik di SMK Negeri 1 Sumatera Barat. Penerapan *Project-based learning Model* ini diharapkan dapat meningkatkan persentase pada ketuntasan hasil belajar

peserta didik. Manfaat dari penelitian ini (1) Peserta didik, mempermudah pemahaman mengenai materi Instalasi Penerangan Listrik sehingga bisa meningkatkan hasil belajar (2) Guru, dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam menerapkan model pembelajaran *Project-based learning Model* untuk memperbaiki proses pembelajaran (3) Sekolah, dapat dijadikan pedoman untuk memotivasi guru dalam melaksanakan model pembelajaran yang bervariasi dalam proses pembelajaran (4) Peneliti selanjutnya, dapat dijadikan bahan referensi dan masukan dalam mengembangkan penelitian yang lebih dalam cakupannya.

## II. METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen awal (*Pre-Eksperimen*) dengan *desain One Group Pretest Posttest*. Dalam desain ini, sebelum perlakuan terlebih dahulu diberi *pretest* (tes awal) dan di akhir pembelajaran diberi *posttest* (tes akhir). Desain ini dilakukan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar setelah diimplementasikan *Project-based learning Model*. Rancangan penelitian dapat dilihat pada tabel 1[14].

**Tabel 1. PRE-EKSPERIMEN ONE GROUP PRETEST POSTTEST**

<i>Pretest</i>	<i>Treatment (Perlakuan)</i>	<i>Posttest</i>
Q1	X	Q2

Keterangan:

Q1 = Nilai Pretest sebelum menggunakan *Project-based learning Model*

Q2 = Nilai Posttest setelah menggunakan *Project-based learning Model*

X = Perlakuan menggunakan *Project-based learning Model*

### A. Instrument Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian. Data penelitian ini diambil dari data hasil belajar peserta didik berupa nilai pretest dan posttest. Untuk data awal peserta didik diukur dari nilai pretest pada mata Pelajaran instalasi penerangan listrik pada kelas XI TITL 2 yang berjumlah 30 orang peserta didik. Sedangkan pada posttest digunakan untuk mengetahui nilai akhir setelah penerapan pembelajaran *Project-based learning Model*. Sebelum dilakukan penelitian penerapan *Project-based learning Model* maka instrument penelitian yang berupa soal *pretest* dan *posttest* yang digunakan diukur kevalidannya oleh validator sesuai dengan bidangnya masing-masing. Analisis data pada penelitian ini diolah menggunakan bantuan *Software Microsoft Office Excel 2021* dan *SPSS 25.0*.

#### 1) Uji Validitas

Sebuah soal dikatakan valid apabila soal tersebut dapat mengukur apa yang hendak diukur dan mempunyai dukungan yang benar terhadap skoe skor total. Untuk menghitung validitas tes menggunakan rumus [15] sebagai berikut:

$$Y_{pbi} = \frac{Mp - Mt}{St} \sqrt{\frac{p}{q}} \quad (1)$$

Keterangan:

$Y_{pbi}$  = Korelasi poin biserial

$Mp$  = Rerata skor dan dan subjek yang menjawab soal  
bagi item yang dicari validitasnya

$Mt$  = Rerata skor total

$St$  = Standar deviasi dari skor total

$p$  = Proporsi siswa yang menjawab benar

$q$  = Proporsi siswa yang menjawab salah

Kemudiah harga  $Y_{pbi}$  disesuaikan dengan harga table pada taraf signifikan 5% apanila  $Y_{pbi}$  dihitung < table maka butir soal tersebut tidak dinyatakan valid. Berdasarkan validitas dari 35 soal ujicoba *pretest* didapatkan 25 soal yang valid dan 10 soal yang tidak valid. Sedangkan untuk soal ujicoba *posttest* didapatkan 25 soal yang valid dari 35 soal yang diujicoba.

#### 2) Uji Reabilitas

Reabilitas ketetapan suatu tes apabila digunakan pada subjek yang sama. Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf ketetapan yang tinggi apabila tes tersebut dapat memberikan hasil yang konstan. Uji Reabilitas

dilakukan untuk mengetahui tingkat ketetapan suatu tes apabila dilakukan pada subjek yang sama. Untuk Reabilitas tersebut digunakan rumus Kuder Richardson (KR-20) seperti yang dikemukakan oleh dengan persamaan:

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( \frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right) \quad (2)$$

Keterangan:

- r11 = Reliabilitas
- n = banyaknya item
- $\sum pq$  = Jumlah varians skor butir
- $S^2$  = Varians skor total

Kriteria untuk menentukan reliabilitas pernyataan dapat dilihat pada tabel 2[15].

**Tabel 2. KLASIFIKASI TINGKAT RELIABILITAS**

Indeks Korelasi	Klasifikasi
0.81 - 1.0	Sangat Tinggi
0.61 - 0.80	Tinggi
0.41 - 0.60	Sedang
0.21 - 0.40	Rendah
0.00 - 0.20	Sangat Rendah

Berdasarkan analisis reliabilitas soal uji coba *pretets* dan *posttest* untuk soal *pretest* memiliki nilai reabilitas sebesar 0,864 yang termasuk pada kategori sangat tinggi, sedangkan untuk soal *posttest* memiliki nilai reabilitas sebesar 0.827 yang termasuk pada kategori sangat tinggi.

### 3) Tingkat Kesukaran Soal

Uji tingkat kesukaran soal merupakan bilangan yang menunjukkan apakah soal yang dibuat termasuk kedalam sukar, sedang, atau mudah. Tingkat kesukaran soal ditentukan dengan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh [15] dengan persamaan:

$$P = \frac{B}{JS} \quad (3)$$

Keterangan:

- P = Indeks kesukaran
- B = Banyaknya sampel yang menjawab soal yang betul
- JS = Jumlah sampel yang menjawab soal

Klasifikasi indeks kesukaran soal dapat dilihat pada tabel 3[15].

**Tabel 3. KLASIFIKASI INDEKS KESUKARAN SOAL**

Indeks Kesukaran Soal	Klasifikasi
0,00-0,03	Sukar
0,31-0,70	Sedang
0,71-1,00	Mudah

Pada perhitungan indeks kesukaran soal, untuk soal uji coba *pretest* didapatkan sebanyak 22 butir soal termasuk kategori sedang, dan sebanyak 13 soal termasuk kategori mudah. Sedangkan perhitungan indeks kesukaran soal untuk uji coba *pretest* didapatkan sebanyak 20 soal termasuk kategori sedang dan sebanyak 15 termasuk kategori mudah.

### 4) Menghitung Indeks Daya Pembeda

Indeks daya pembeda suatu butir soal merupakan suatu indicator untuk membedakan antara siswa yang pandai (bekemampuan tinggi) dengan siswa yang berkemampuan bodoh (bekemampuan rendah).

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B \quad (4)$$

Keterangan:

- D = Daya beda

$B_A$  = Banyak peserta kelompok atas dengan menjawab soal dengan benar  
 $B_B$  = Banyak peserta kelompok bawah dengan menjawab soal dengan benar  
 $J_A$  = Banyak peserta kelompok atas  
 $J_B$  = Banyak peserta kelompok bawah

Klasifikasi indeks daya pembeda dapat dilihat pada tabel 4 [15].

**Tabel 4. KLASIFIKASI INDEKS DAYA PEMBEDA**

Indeks Daya Beda	Klasifikasi
0,00-0,20	Jelek
0,21-0,40	Cukup
0,41-0,70	Baik
0,71-1,00	Baik sekali
Negatif	Tidak baik

Berdasarkan analisis daya beda, untuk soal ujivoba *pretest* dari 35 butir soal terdapat soal kategori jelek sebanyak 5 soal, kategori cukup sebanyak 29 soal, kategori baik sebanyak 1 soal, kategori baik. Berdasarkan analisis daya beda, untuk soal ujicoba *posttest* dari 35 butir soal terdapat soal kategori jelek sebanyak 9 soal, kategori cukup sebanyak 16 soal, kategori baik sebanyak 10 soal.

## B. Teknik Analisis Data

### 1) Peningkatan Hasil Belajar

Peningkatan hasil belajar siswa dapat diukur dengan membandingkan nilai *pretest* dan *posttest*. Uji *Gain* ternormalisasi ( $g$ ) untuk memberikan gambaran umum peningkatan hasil belajar siswa antara sebelum dan sesudah pembelajaran. Nilai *pretest* dan *posttest* dibandingkan dengan menggunakan rumus *Gain Score*. Menurut [16] rumus *Gain Score* adalah:

$$\langle G \rangle = \frac{S_f - S_i}{100 - S_i} \quad (5)$$

Keterangan:

$g$  = *Gain Score* ternormalisasi

$S_i$  = Skor *Pretest*

$S_f$  = Skor *Posttest*

100 = Skor maksimum yang diinginkan (100)

Kriteria *Gain Score* dapat dilihat pada table 5.

**Tabel 5. INTERPRETASI GAIN SCORE**

Gain Score Ternormalisasi	Interpretasi
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 < g < 0,7$	Sedang
$g > 0,3$	Rendah

### 2) Persentase Ketuntasan Hasil Belajar

Analisis ketuntasan hasil belajar peserta didik diperoleh dari soal *posttest* peserta didik yang diperoleh bertujuan untuk mengetahui tingkat ketuntasan nilai peserta didik. Untuk menghitung ketuntasan hasil belajar dapat menggunakan rumus:

$$(\%) \text{ Ketuntasan Klasikal} = \frac{\text{jumlah siswa yang tuntas belajar}}{\text{jumlah siswa}} \times 100\% \quad (6)$$

Dengan persentase kriteria keberhasillannya pada table 6.

**Tabel 6. INTERPRESTASI KETUNTASAN HASIL BELAJAR**

Kriteria	Status
>80	Sangat tinggi
60-80	Tinggi
40-60	Sedang
20-40	Rendah
<21	Sangat Rendah

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

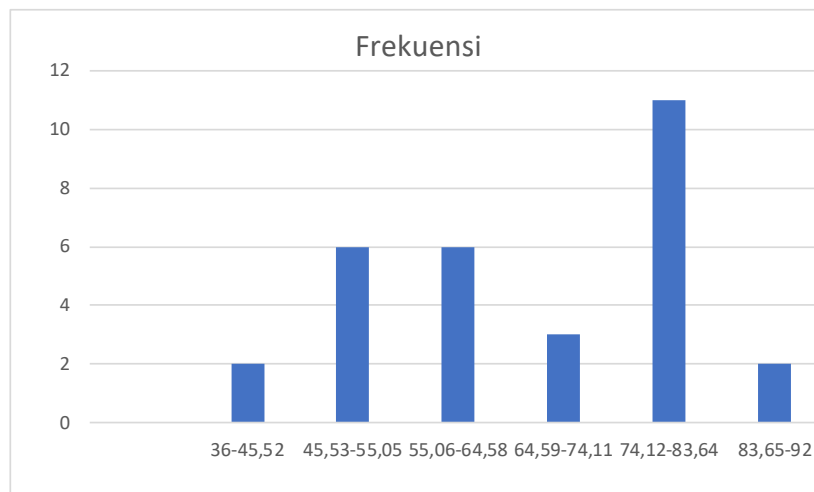
Data yang diambil dari penelitian ini adalah hasil belajar berupa nilai dari *pretest* dan *posttest* yang dilaksanakan di SMKN 1 Sumatera Barat pada mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik pada kelas XI TITL 2. Data dari hasil nilai *pretest* digunakan untuk mengukur kemampuan awal peserta didik. Sedangkan data dari hasil nilai *pretest* digunakan untuk mengukur kemampuan akhir peserta didik setelah diterapkan pembelajaran *Project-based learning Model*. Sebelum dilakukan penelitian penerapan pembelajaran *Project-based learning Model* maka instrument berupa soal *pretest* dan *posttest* yang digunakan diukur terlebih dahulu kevalidannya oleh validator yang sesuai dengan bidangnya masing-masing. Pada penelitian ini, analisis data diolah menggunakan bantuan *Software Microsoft Office Excel 2021* dan *SPSS 23*.

##### 1) Deskripsi Data Nilai *Pretest*

Berdasarkan analisis data yang telah diperoleh dari tes awal yaitu *pretest*, nilai rata-rata, simpangan baku peserta didik dapat dilihat pada table 7 dan distribusi nilai dapat dilihat pada gambar 1.

**Tabel 7. DESKRIPSI DATA *PRETEST***

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
<i>Pretest</i>	30	36.00	92.00	65.8667	14.27738
Valid N (listwise)	30				



**Gambar. 1. Histogram Nilai *Pretest***

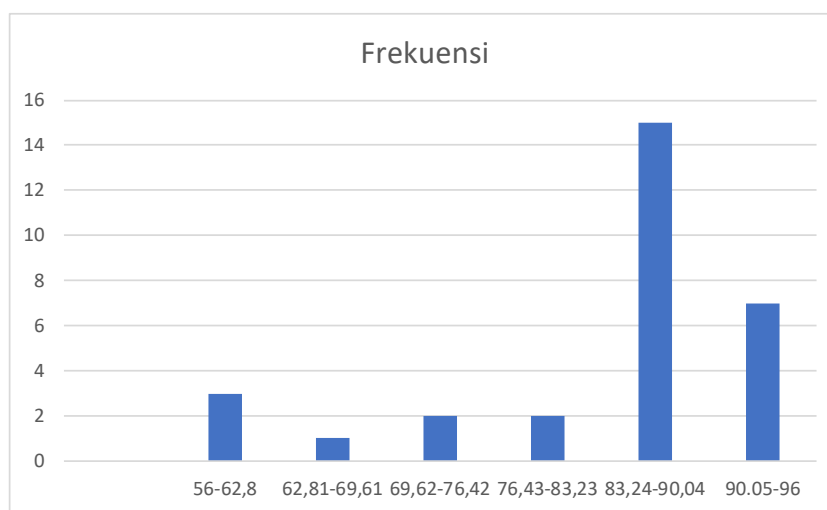
Dengan hasil *pretest* yang diperoleh maka didapatkan bahwa peserta didik masih banyak yang belum tuntas mencapai ketuntasan minimum. Terbukti dengan nilai rata-rata skor 65,8667 masih dibawah KKM yaitu 75.

##### 2) Deskripsi Data Nilai *Posttest*

Berdasarkan analisis data yang telah diperoleh dari tes akhir yaitu *posttest*, nilai rata-rata, simpangan baku peserta didik dapat dilihat pada table 8 dan distribusi nilai dapat dilihat pada gambar 2.

**Tabel 8. DESKRIPSI DATA *POSTTEST***

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
<i>Posttest</i>	30	56.00	96.00	83.3333	10.29675
<b>Valid N (listwise)</b>	30				



**Gambar. 2. Histogram Nilai *Posttest***

Dapat dilihat bahwa hasil *posttest* yang dilakukan setelah diberi perlakuan dengan penerapan pembelajaran *project-based learning model* tingkat ketercapaian KKM lebih baik dan lebih banyak disbanding dengan nilai *pretest* yang telah diperoleh. Terbukti dengan nilai rata-rata skor 83.3333 dan yang memenuhi nilai di atas KKM adalah 26 dari 30 peserta didik.

## B. Analisis Data

### 1) Peningkatan Hasil Belajar

Berdasarkan nilai *pretest* dan *posttest* dengan membandingkan nilai tes yang dilakukan, antara tes awal (*pretest*) dengan tes akhir (*posttest*). Hasil analisis data yang diikuti oleh 30 peserta didik didapatkan nilai dengan rumus *N-Gain Score* dapat dilihat pada table 9.

**Tabel 9. DESKRIPSI DATA *N-GAIN SCORE***

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
<i>Ngain_Score</i>	30	.20	.83	.5065	.18676
<b>Valid N (listwise)</b>	30				

Berdasarkan hasil analisis data *N-Gain Score* didapatkan senilai 0.5065, maka nilai *N-Gain Score* tersebut masuk dalam kategori sedang. Disimpulkan bahwa penggunaan pembelajaran *project-based learning model* pada mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik kelas XI TITL 2 di SMK Negeri 1 Sumatera Barat mengalami peningkatan hasil belajar peserta didik dibandingkan hasil belajar sebelumnya, sehingga penggunaan pembelajaran *project-based learning model* pada mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik terhadap hasil belajar dinyatakan megalami peningkatan dengan kategori sedang.

### 2) Persentase Ketuntasan Hasil Belajar

Ketuntasan belajar peserta didik sebelum diberikan perlakuan dimana data diperoleh dari hasil belajar peserta didik melalui *pretest*. Nilai *pretest* atau hasil belajar siswa sebelum diterapkan pembelajaran *Project-based learning Model*, nilai siswa yang mencapai KKM yaitu 13 orang dengan persentase 43.33 % sedangkan yang belum mencapai KKM yaitu 17 orang dengan persentase 56.67% dengan jumlah peserta didik kelas XI TITL 2 keseluruhan 30 orang. Sedangkan Ketuntasan belajar peserta didik dilakukan setelah pemberian perlakuan dimana data diperoleh dari hasil belajar peserta didik melalui *posttest*. Nilai peserta yang mencapai KKM yaitu 26 orang dengan persentase 86.67 % sedangkan yang belum mencapai KKM yaitu 4 orang dengan persentase 13.33% dengan jumlah peserta didik kelas XI TITL 2 keseluruhan 30 orang. Dengan demikian,

analisis ketuntasan hasil belajar berada di antara 40-60 maka tergolong sedang dan jika berada di antara >80 maka tergolong sangat tinggi. Maka, analisis ketuntasan belajar peserta didik menggunakan pembelajaran *Project-based learning Model* pada pelajaran Instalasi Penerangan Listrik kelas XI TITL 2 di SMK Negeri 1 Sumatera Barat terjadi peningkatan dari kategori sedang menjadi sangat tinggi.

### C. Pembahasan

Berdasarkan deskripsi dan analisis data yang telah dilakukan terhadap hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran instalasi penerangan listrik kelas XI TITL 2 di SMK Negeri 1 Sumatera Barat, didapatkan peningkatan hasil belajar peserta didik dengan menggunakan pembelajaran *Project-based learning Model* dengan kategori sedang. Hasil belajar dilihat dari proses awal yang dilakukan adalah mengadakan pretest untuk melihat kemampuan awal peserta didik sebelum diberi perlakuan. Setelah diberikan perlakuan maka diberikanlah posttest dari posttest didapat hasil seberapa besar peningkatan hasil belajar dan seberapa besar tingkat ketuntasan yang diperoleh peserta didik dari model yang telah diterapkan.

Peningkatan hasil belajar peserta didik dapat dilihat dari uji *N-Gain Score*. Uji *N-Gain Score* digunakan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah diterapkannya pembelajaran *Project-based learning Model* pada mata pelajaran instalasi penerangan listrik. Berdasarkan analisis data uji *N-Gain Score* menggunakan bantuan *software* SPSS 25.0 didapatkan hasil 0.5065. Dasar pengambilan keputusan pada uji *N-Gain Score* menurut [16], apabila nilai uji *N-Gain Score* diperoleh dengan rentang  $0,3 < g < 0,7$  maka dapat dikategorikan sedang. Jadi dapat disimpulkan peningkatan hasil belajar peserta didik dengan menggunakan pembelajaran *Project-based learning Model* termasuk dalam kategori sedang.

Ketuntasan hasil belajar peserta didik digunakan untuk mengetahui tingkat keberhasilan peserta didik dalam suatu kelas, yang terlihat dengan membandingkan peserta didik yang lulus atau mendapatkan nilai diatas KKM sekolah dari hasil *pretest* dan *posttest*. Berdasarkan analisis data 30 orang peserta didik dari hasil *pretest* diperoleh nilai 43.33%, dimana menurut [17] ketuntasan hasil belajar berada di antara 40-60 maka tergolong sedang, Sedangkan dari nilai *posttest* diperoleh nilai 86.67%, dimana ketuntasan hasil belajar berada di antara >80 maka tergolong sangat tinggi. Jadi ketuntasan belajar peserta didik menggunakan pembelajaran *Project-based learning Model* pada pelajaran Instalasi Penerangan Listrik kelas XI TITL 2 di SMK Negeri 1 Sumatera Barat terjadi peningkatan dari kategori sedang menjadi sangat tinggi. Penerapan pembelajaran *Project-based learning Model* dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada ranah pengetahuan, dimana terjadi peningkatan hasil belajar peserta didik jika dibandingkan dengan hasil belajar dengan model pembelajaran lainnya [18], [19].

Dengan demikian bahwa dengan penerapan *Project-based learning Model* dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik kelas XI TITL 2 di SMK Negeri 1 Sumatera Barat. Beberapa penelitian mengenai penerapan *Project-based learning Model* telah dilakukan sebelumnya [20], [21], [22]. Berdasarkan penelitian terdahulu tersebut terdapat perbedaan dengan penelitian ini, karena penelitian ini difokuskan pada penerapan *Project-based learning Model* pada mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik tentang instalasi penerangan 1 fasa.

## IV. PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran *project-based learning model* pada mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik di SMK Negeri 1 Sumatera Barat. Hal ini dibuktikan dengan ranah pengetahuan hasil nilai *pretest* dan nilai *posttest* yang dianalisis menggunakan rumus *N-Gain Score* masuk ke dalam kategori sedang dan menggunakan ketuntasan hasil belajar mengalami peningkatan dari kategori sedang menjadi sangat tinggi. Dengan demikian, penerapan pembelajaran *Project-based learning Model* meningkatkan hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik di SMKN 1 Sumatera Barat.

## REFERENSI

- [1] Nurrita, "Media Pembelajaran dan Hasil Belajar Siswa," *Misykat*, vol. 03, pp. 171–187, 2018.
- [2] M. Yusuf, "Perkembangan Madrasah Formal Di Indonesia," *INTIZAM : Jurnal Manajemen Pendidikan*, vol. 2, 2019.
- [3] Irwanto, "Tinjauan secara deskriptif teori prosser dalam rangka meningkatkan kualitas kurikulum di sekolah menengah kejuruan di indonesia," in *Proceeding Science Education National Conference 2022 Program Studi Pendidikan Ipa Universitas Trunojoyo Madura Tinjauan*, Madura: Universitas Trunojoyo Madura, 2022, pp. 447–462.
- [4] D. T. P. Yanto, O. Candra, C. Dewi, H. Hastuti, and H. Zaswita, "Electric drive training kit sebagai produk inovasi media pembelajaran praktikum mahasiswa pendidikan vokasi: Analisis uji praktikalitas," *JINoP (Jurnal Inovasi Pembelajaran)*, vol. 8, no. 1, May 2022, doi: 10.22219/jinop.v8i1.19676.
- [5] E. Romadhoni, O. Wiharna, and I. Mubarak, "Pengaruh Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Gambar Teknik," *Jo Journal of Mechanical Engineering Education*, vol. 6, p. 228, 2019.



- [6] F. Eliza, Syamsuarnis, D. E. Myori, and Hamdani, "Pembelajaran Berbasis Proyek Pada Mata Diklat Instalasi Penerangan Listrik Bangunan Sederhana," *invotek*, vol. 17, no. 1, pp. 1–10, 2017.
- [7] Komarudin, L. Puspita, Suherman, and I. Fauziyyah, "Analisis Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Sekolah Dasar: Dampak Model Project-based learning Model," *Didaktika Tauhidi Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, vol. 7, 2020, doi: 10.30997/dt.v7i1.1898.
- [8] P. D. Anggraini and S. S. Wulandari, "Analisis Penggunaan Model Pembelajaran Project-based learning Dalam Peningkatan Keaktifan Siswa," *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, vol. 9, no. 2, pp. 292–299, 2020, doi: 10.26740/jpap.v9n2.p292-299.
- [9] I. M. W. Jagantara, P. B. Adnyana, and N. L. P. M. Widiyanti, "Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project-Based Learning) Terhadap Hasil Belajar Biologi Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa Sma," vol. 4, 2014.
- [10] A. Dwiantoro and I. Basuki, "Analisis Pengaruh Model Pembelajaran Project-based learning Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Instalasi Penerangan Listrik Di SMK," *Pendidikan Teknik Elektro*, vol. 10, pp. 81–88, 2021.
- [11] E. A. Datundugon, N. Sangi, and A. Wajong, "Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek terhadap Hasil Belajar Instalasi Listrik Bangunan Sederhana," *JURNAL EDUNITRO: Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, vol. 1, 2021, doi: 10.53682/edunitro.v1i1.1035.
- [12] Y. Mbasa, "Penerapan Model Project-based learning Untuk Meningkatkan Pekerjaan Dasar Elektromekanik Siswa Kelas X TITL SMKN 1 Maumere," *kajian mutu pendidikan*, vol. 3, 2020.
- [13] E. Reeder, "Instructional Module Project-based learning," *Edutopia*, pp. 1–5, 2005.
- [14] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R & D*. 19 E.d Bandung: Alfabeta, 2013.
- [15] S. Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Pt. Reneka Cipta, 2015.
- [16] R. Hake, "Menganalisis Skor Perubahan / Perolehan." [Online]. Available: [Http/Physic.Indiana University](http://Physic.Indiana University)
- [17] Ridwan, *Ketuntasan Hasil Belajar*. 2010.
- [18] Wahyudi, "Penerapan Model Pembelajaran Project-based learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Materi Listrik Statis Danlistrik Dinamis Siswa Kelas X Rpl 1 Smk N I Dlanggu.Kab. Mojokerto Tapel 2018/2019," *Journal of Education Action Research*, vol. 5, no. 1, pp. 57–66, 2021, doi: 10.23887/jear.v5i1.31997.
- [19] D. T. P. Yanto, E. Astrid, and R. Hidayat, "The achievement of four student competencies in domestic electrical installations using a project-based learning model," in *Borderless Education as a Challenge in the 5.0 Society: Proceedings of the 3rd International Conference on Educational Sciences (ICES 2019)*, Bandung: Routledge, 2020, p. 349.
- [20] A. M. Made, A. Ambiyar, A. R. Riyanda, M. K. Sagala, and N. H. Adi, "Implementasi Model Project-based learning (PjBL) dalam Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa Teknik Mesin," *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, vol. 4, no. 4, pp. 5162–5169, 2022, doi: 10.31004/edukatif.v4i4.3128.
- [21] B. Syahri, N. Jalinus, R. Refdinal, and A. Hilman, "Upaya Peningkatan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran Project-based learning Di Smk," *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*, vol. 9, no. 2, pp. 137–146, 2022, doi: 10.36706/jptm.v9i2.18919.
- [22] I. A. Al Rasyid, A. Aziz, P. Purwantono, and E. Indrawan, "Penerapan Model Pembelajaran Project-based learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar siswa KelasXI pada Mata Pelajaran Teknik Frais di SMK Negeri 1 Tanjung Raya," *Jurnal Vokasi Mekanika (VoMek)*, vol. 2, no. 4, pp. 154–158, 2020, doi: 10.24036/vomek.v2i4.155.