

Penerapan *Project-Based Learning* pada Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik

Roza Anggraini^{1*}, Ta'ali¹

¹Departemen Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang
Jl. Prof. Dr. Hamka Air Tawar, Padang, Universitas Negeri Padang

*Corresponding Author: roza2anggraini@gmail.com

Abstract— *This study aims to determine the increase in student learning outcomes and the proportion of mastery learning outcomes after the implementation of the Project-Based Learning model in the subject of electric motor installation at SMK Negeri 1 Bonjol. This type of research is initial experimental research (Pre-Experiment) with the One Group Pretest Posttest design. The research subjects were students of class XI TITL SMK Negeri 1 Bonjol for the academic year 2022/2023, totaling 33 students. In this study, the data collection method used pretest and posttest questions which were validated by expert assessors, namely subject expert lecturers and subject teachers. Before the first treatment is given a pretest (initial test) and at the end of learning is given a posttest (final test). Before being given treatment, they are first given pretest questions (initial test) and at the end of learning are given posttest questions (final test). The results showed that the application of the Project-Based Learning learning model in the class XI TITL electric motor installation subject at SMK Negeri 1 Bonjol 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 very low to high categories. Thus the project-based learning model improves student learning outcomes in the electric motor installation subject.*

Keywords— *Project-Based Learning, learning Outcomes, Electric Motor Installation*

Abstrak— Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik dan persentase ketuntasan hasil belajar setelah penerapan model Project-Based Learning pada mata pelajaran instalasi motor listrik di SMK Negeri 1 Bonjol. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen awal (Pre-Eksperimen) dengan desain One Group Pretest Posttest. Subjek penelitian adalah peserta didik kelas XI TITL SMK Negeri 1 Bonjol Tahun Ajaran 2022/2023 yang terdiri dari 33 peserta didik. Pada penelitian ini, metode pengumpulan data menggunakan soal Pretest dan Posttest yang divalidasi oleh penimbang ahli yaitu dosen ahli mata pelajaran dan guru mata pelajaran. sebelum perlakuan terlebih dahulu diberi pretest (tes awal) dan di akhir pembelajaran diberi posttest (tes akhir). Sebelum diberi perlakuan terlebih dahulu diberi soal pretest (tes awal) dan di akhir pembelajaran diberi soal posttest (tes akhir). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran Project-Based Learning pada mata pelajaran instalasi motor listrik kelas XI TITL di SMK Negeri 1 Bonjol dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Hasil ini dapat dilihat dari ranah pengetahuan yaitu hasil pretest dan posttest yang dianalisis dengan menggunakan rumus N-Gain Score masuk ke kategori sedang dan menggunakan ketuntasan hasil belajar meningkat dari kategori sangat rendah menjadi tinggi. Dengan demikian model pembelajaran Project-Based Learning meningkatkan hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran instalasi motor listrik.

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

I. PENDAHULUAN

Pendidikan telah menjadi syarat nyata untuk meningkatkan sumber daya manusia. Sumber daya manusia dengan kualitas pendidikan lebih tinggi menjadi tolak ukur untuk majunya sebuah Negara. Pendidikan berarti proses yang harus dilakukan untuk memperoleh perubahan-perubahan kearah yang lebih baik mulai dari perubahan perilaku, sikap, dan cara berfikir [1]. Tujuan dari pendidikan ini untuk mencerdaskan kehidupan bangsa dan kunci untuk menghujudkan cita-cita bangsa. Pendidikan dapat ditempuh melalui lembaga pendidikan formal, nonformal dan informal [2]. Jalur pendidikan yang terstruktur dan memiliki kurikulum merupakan lembaga pendidikan formal mulai dari, pendidikan dasar, pendidikan menengah, pendidikan atas, serta pendidikan perguruan tinggi [3].

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan salah satu pendidikan formal dengan tujuan menyiapkan peserta didik agar memiliki kemampuan, keterampilan dan keahlian untuk siap kerja [4]. SMK Negeri 1 Bonjol merupakan salah satu sekolah kejuruan untuk mempersiapkan peserta didik menjadi tenaga kerja terampil di bidangnya. Salah satu program studi keahlian di sekolah ini adalah Teknik Ketenagalistrikan dengan kompetensi keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik (TITL). Instalasi motor listrik merupakan salah satu mata pelajaran produktif TITL yang mempelajari tentang perangkat motor, cara membuat gambar rancangan rangkaian instalasi motor Listrik hingga memasang dan menjalankan rangkaian instalasi motor listrik tersebut [5].

Hasil observasi yang dilakukan di SMK Negeri 1 Bonjol selama melakukan Praktek Lapangan Kependidikan semester Juli- Desember 2022 menunjukkan bahwa pembelajaran instalasi motor listrik menggunakan model pembelajaran belum sesuai dengan saintak yang seharusnya, dimana Penerapan *Project-Based Learning* tidak sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD) dan tujuan pembelajaran. Masalah lain yang terlihat dari pembelajaran instalasi motor listrik yaitu rendahnya hasil belajar dan kurangnya pemahaman peserta didik dalam melaksanakan praktek. Saat melaksanakan praktek masih banyak peserta didik yang belum mengetahui alat dan bahan yang digunakan dan keseriusan peserta didik dalam pratikum kurang maksimal sehingga tidak dapat menyelesaikan pekerjaannya dengan sempurna. Hal ini 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 [6]. Hasil wawancara dengan guru mata pelajaran instalasi motor listrik di SMK Negeri 1 Bonjol hari Senin tanggal 16 Maret 2023 menyebutkan bahwa hasil ujian peserta didik pada ulangan harian mata pelajaran instalasi motor listrik banyak mendapatkan nilai dibawah KKM dengan rata-rata masih dibawah KKM. Hal ini dapat diketahui bahwa nilai peserta didik yang diperoleh selama pembelajaran instalasi motor listrik untuk kelas XI TITL di SMK Negeri 1 Bonjol tidak sesuai dengan yang diharapkan.

Hasil belajar merupakan hasil yang diperoleh oleh peserta didik setelah melakukan suatu pembelajaran tertentu dalam proses kegiatan belajar mengajar [7], [8]. Hasil belajar memberikan gambaran terhadap proses pembelajaran, hasil belajar dapat dikatakan memuaskan apabila memperoleh hasil yang sesuai dengan standar yang dibuat dan sesuai dengan kurikulum yang telah ditetapkan. [1] menyimpulkan bahwa hasil belajar merupakan suatu hal yang dicapai atau diperoleh siswa berkat adanya usaha atau fikiran yang mana hal tersebut dinyatakan dalam bentuk penguasaan, pengetahuan dan kecakapan dasar yang terdapat dalam berbagai aspek kehidupan.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik adalah dengan menggunakan model pembelajaran yang membuat peserta didik aktif dan termotivasi dalam belajar [9], [10]. Proses pembelajaran instalasi motor listrik harus menggunakan model pembelajaran yang inovatif dan media pembelajaran yang optimal [11]. Berdasarkan peraturan menteri pendidikan dan kebudayaan Nomor 65 Tahun 2013 tentang standar proses, model pembelajaran yang diutamakan dalam implementasi kurikulum 2013 adalah model pembelajaran inkuiri (*Inquiry Based Learning*), model pembelajaran *discovery (Discovery Learning)*, model pembelajaran berbasis proyek (*Project-Based Learning*), dan model pembelajaran berbasis permasalahan (*Problem Based Learning*) [12].

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. Menurut [6] menjelaskan bahwa 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. Pada dasarnya model pembelajaran ini mengerjakan proyek dengan tujuan untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Dalam implementasinya, peserta didik diberi kesempatan berpikir luas untuk mengambil keputusan dalam memilih topik, merencanakan, menggunakan alat dan bahan, menyelesaikan sebuah proyek, hingga menarik kesimpulan dari proyek yang telah dikerjakan. Pembelajaran dengan menggunakan proyek dapat membuat peserta didik bekerja secara kolaboratif untuk dapat menyelesaikan proyek tertentu sehingga dapat menumbuhkan sikap kerjasama peserta didik [13]. Model *Project-Based Learning* sangat efektif untuk meningkatkan hasil belajar dalam pembelajaran [14].

Untuk melatih kerjasama peserta didik diperlukan peran seorang pendidik [15]. Salah satu hal yang dilakukan pendidik adalah memberikan pengalaman belajar berupa praktik langsung. Dalam pelaksanaan pembelajaran berbasis proyek ini, seorang pendidik memiliki tugas mulai dari merencanakan dan merancang pembelajaran, membuat strategi pembelajaran yang memotivasi peserta didik untuk bekerjasama dalam memecahkan masalah. Pendidik disini hanya sebagai fasilitator sedangkan untuk kompetensi peserta didik menggunakan kemampuan berpikir dan keterampilan dalam melaksanakan suatu proyek [16].

Langkah-langkah (sintaks) pembelajaran *Project-Based Learning* yang dikembangkan oleh [17] terdiri dari: 1) Penentuan Pertanyaan Mendasar (*Start With The Essential Question*). 2) Mendesain Perencanaan Proyek (*Design A Plan For The Project*). 3) Menyusun Jadwal (*Create Schedule*). 4) Memonitor Siswa dan Kemajuan Proyek (*Monitoring*). 5) Menguji Hasil (*Assess The Outcome*). 6) Mengevaluasi Pengalaman (*Evaluate The Experience*).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik setelah penerapan model *Project-Based Learning* pada mata pelajaran instalasi motor listrik di SMK Negeri 1 Bonjol. Penerapan model pembelajaran *Project-Based Learning* ini diharapkan dapat meningkatkan persentase ketuntasan hasil belajar peserta didik serta meningkatkan motivasi untuk belajar. Manfaat dari penelitian ini bagi (1) Peserta didik, dapat mempermudah pemahaman mengenai materi instalasi motor listrik (2) Pendidik, sebagai bahan masukan atau perhatian dalam peningkatan hasil belajar menggunakan model pembelajaran *Project-Based Learning* (3) Sekolah, dapat dijadikan pedoman untuk memotivasi guru untuk melaksanakan model yang bervariasi (4) Peneliti selanjutnya, sebagai bahan referensi dalam penelitian.

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 dan persentase ketuntasan hasil belajar setelah penerapan model *Project-Based Learning*. Rancangan penelitian dapat dilihat pada tabel 1 [18].

Tabel 1. PRE-EKSPERIMEN ONE GROUP PRETEST POSTTEST

<i>Pretest</i>	<i>Treatment (perlakuan)</i>	<i>posttest</i>
Q_1	X	Q_2

Keterangan:

Q_1 = Nilai *Pretest* sebelum menggunakan model *Project-Based Learning*

Q_2 = Nilai *Posttest* setelah menggunakan model *Project-Based Learning*

X = Perlakuan menggunakan *Project-Based Learning*

A. Instrument Penelitian

Data pada penelitian ini diambil dari data hasil belajar berupa nilai *pretest* dan *posttest*. Untuk kemampuan awal peserta didik diukur dari nilai pretest pada mata pelajaran instalasi motor listrik pada kelas XI TITL yang berjumlah 33 orang. Sedangkan posttest digunakan untuk mengetahui kemampuan akhir setelah diterapkan model pembelajaran *Project-Based Learning*. Sebelum dilakukan penelitian penerapan *Project-Based Learning* maka instrumen 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 2019 dan SPSS 26.0.

1) Uji Validitas

Sebuah soal dikatakan valid apabila soal tersebut dapat mengukur apa yang hendak diukur dan mempunyai dukungan yang benar terhadap skor total. Untuk menghitung validitas tes dapat menggunakan rumus [19] seperti:

$$Y_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{s_t} \sqrt{\frac{p}{q}} \quad (1)$$

Keterangan: Y_{pbi} = Koefisien korelasi point-biserial

M_p = Skor rata-rata hitung untuk butir soal yang benar

M_t = Skor rata-rata dari skor total

SD_t = Deviasi standar dari skor total

p = Proporsi peserta didik yang menjawab betul terhadap butir soal yang sedang diuji validitas soalnya

q = 1 - p (proporsi peserta didik yang menjawab salah)

Kemudian harga Y_{pbi} disesuaikan dengan harga tabel pada taraf signifikansi 5% apabila Y_{pbi} dihitung < tabel maka butir soal tersebut tidak dinyatakan valid. Berdasarkan analisis validitas dari 50 soal ujicoba *pretest* didapatkan 42 soal yang valid dan 8 soal yang tidak valid. Sedangkan untuk soal ujicoba *posttest* didapatkan 43 soal yang valid dan 7 soal yang tidak valid.

2) Uji Reliabilitas

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

reliabilitas dilakukan untuk mengetahui tingkat ketetapan suatu tes apabila dilakukan pada subjek yang sama. Untuk reliabilitas tersebut digunakan rumus.

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

Keterangan: r_{11} = Reliabilitas instrument
 n = Banyaknya item
 $\sum pq$ = Jumlah varians skor butir
 s^2 = Varians skor total

Klasifikasi reliabilitas tes disajikan pada tabel 2 [19].

Tabel 2. KLASIFIKASI RELIABILITAS SOAL

No	Koefisien Korelasi	Kriteria
1	0,800-1,00	Sangat Tinggi
2	0,600-0,800	Tinggi
3	0,400-0,600	Cukup
4	0,200-0,400	Rendah
5	0,00-0,200	Sangat Rendah

Berdasarkan analisis reliabilitas soal ujicoba *pretest* dan *posttest* untuk soal *pretest* memiliki nilai reliabilitas sebesar 0.876 dengan kategori sangat tinggi. Sedangkan untuk soal *posttest* memiliki nilai reliabilitas sebesar 0.91 dengan kategori sangat tinggi.

3) Tingkat Kesukaran Soal

Uji tingkat kesukaran soal merupakan bilangan yang menunjukkan apakah soal yang dibuat tersebut termasuk sukar, sedang, atau mudah. Tingkat kesukaran soal ditentukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan: P = Indeks kesukaran
 B = Banyaknya sampel yang menjawab soal dengan betul
 Js = Jumlah sampel yang menjawab soal

Klasifikasi indeks kesukaran soal dapat dilihat pada tabel 3 [19].

Tabel 3. KLASIFIKASI TINGKAT 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 ujicoba *pretest* soal yang termasuk kategori sedang sebanyak 37 soal, dan kategori mudah sebanyak 13 soal. Pada perhitungan indeks kesukaran soal, untuk soal ujicoba *posttest* dapat soal yang termasuk kategori sedang sebanyak 37 soal, dan kategori mudah sebanyak 13 soal.

4) Menghitung Indeks Daya Pembeda

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

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

Keterangan: D = Daya pembeda soal
 B_A = Jumlah kelompok atas yang menjawab soal benar
 B_B = Jumlah kelompok bawah yang menjawab soal benar
 J_A = Jumlah peserta kelompok atas
 J_B = Jumlah peserta kelompok bawah

Klasifikasi indeks daya beda dapat dilihat pada tabel 4 [19].

Tabel 4. KLASIFIKASI 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

Pada analisis daya beda, untuk soal ujicoba *pretest* dari 50 soal terdapat soal kategori tidak baik sebanyak 1 soal, jelek sebanyak 10 soal, kategori cukup sebanyak 28 soal, kategori baik sebanyak 11 soal, dan tidak ada soal dengan kategori baik sekali. Sedangkan untuk soal ujicoba *posttest* dari 50 soal terdapat soal kategori jelek sebanyak 7 soal, kategori cukup sebanyak 29 soal, kategori baik sebanyak 14 soal, dan tidak ada soal dengan kategori baik dan baik sekali.

B. Teknik Analisis Data

1) Uji N-Gain Score

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 [20] Rumus *Gain Score* adalah:

$$G = \frac{S_f - S_i}{100 - S_i} \tag{5}$$

Kriteria *Gain Score* dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. INTERPRETASI GAIN SCORE

<i>Gain Score</i> ternormalisasi	Interpretasi
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 < g < 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

2) presentasi 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:

$$(\%) \text{ Ketuntasan Hasil Belajar} = \frac{\text{jumlah siswa yang tuntas belajar}}{\text{jumlah siswa}} \times 100\% \tag{6}$$

Dengan persentase kriteria keberhasilannya pada tabel 6.

Tabel 6. INTERPRETASI 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

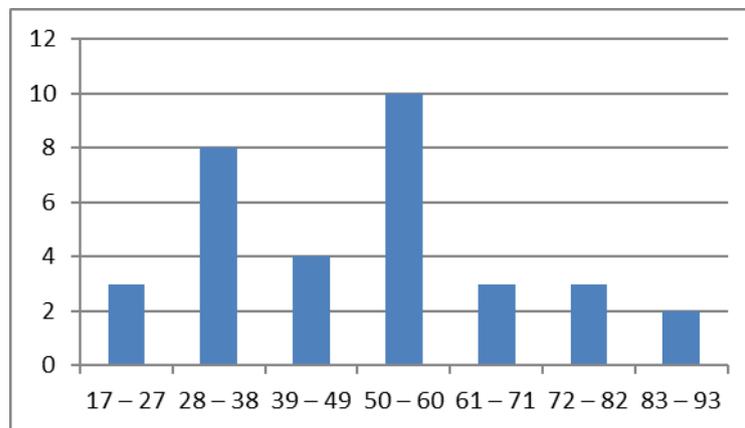
Data pada penelitian ini diambil dari data hasil belajar berupa nilai *pretest* dan *posttest*. Untuk kemampuan awal peserta didik diukur dari nilai *pretest* pada mata pelajaran instalasi motor listrik pada kelas XI TITL yang berjumlah 33 orang. Sedangkan *posttest* digunakan untuk mengetahui kemampuan akhir setelah diterapkan model pembelajaran *Project-Based Learning*. Sebelum dilakukan penelitian penerapan *Project-Based Learning* maka instrumen 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 2019 dan SPSS 26.0.

1) Deskripsi data nilai *pretest*

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

Tabel 7. DESKRIPSI DATA *PRETEST*

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Pretest	33	16.66	85.47	50.1327	18.53346
Valid N (listwise)	33				



Gambar.1. Histogram Nilai *Pretest*

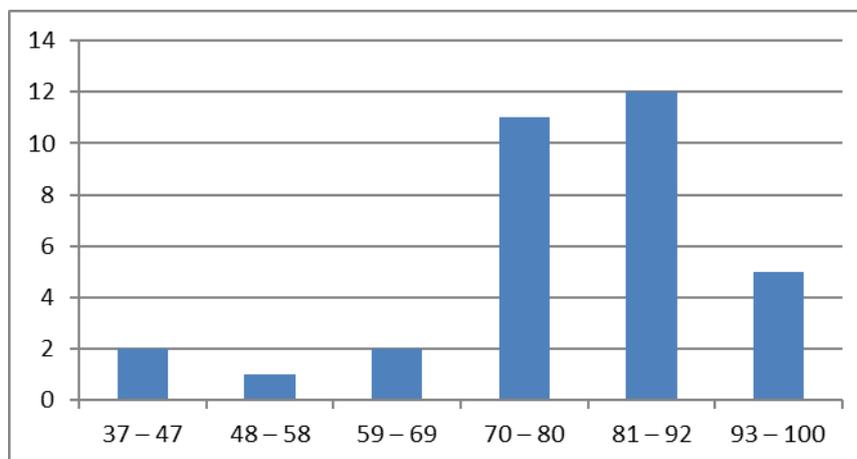
Dengan hasil *pretest* yang diperoleh maka dapat dikatakan bahwa siswa masih banyak yang belum mencapai ketuntasan minimum. Terbukti dengan nilai rata-rata skor 50,13 masih di bawah KKM yaitu 75.

2) Deskripsi data nilai *posttest*

Berdasarkan analisis data yang diperoleh dari tes awal yaitu *Posttest*, nilai rata-rata, simpangan baku peserta didik dapat dilihat berdasarkan tabel 8 dan distribusi nilai dapat dilihat pada gambar 2.

Tabel 8. Klasifikasi Daya Pembeda

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Posttest	33	37.20	95.34	79.1342	13.95957
Valid N (listwise)	33				



Gambar.2. Histogram Nilai Posttest

Dapat dilihat bahwa hasil *posttest* yang diadakan setelah diberikan perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran *Project-Based Learning* tingkat ketercapaian KKM lebih baik dan lebih banyak dibandingkan dengan nilai *pretest* yang telah diperoleh.

B. Analisis Data

1) N-Gain Score

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 33 peserta didik didapatkan nilai dengan rumus N-Gain Score dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9. Klasifikasi Daya Pembeda

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
NGain_Score	33	.06	.91	.5581	.23771
Valid N (listwise)	33				

Berdasarkan hasil analisis N-Gain Score mendapatkan nilai 0.55 dan masuk dalam kategori sedang, maka penggunaan model *Project-Based Learning* pada pelajaran instalasi motor listrik kelas XI TITL di SMK Negeri 1 Bonjol mengalami peningkatan hasil belajar peserta didik dibandingkan hasil belajar belajar sebelumnya, sehingga penggunaan model *Project-Based Learning* pada pelajaran instalasi motor listrik terhadap hasil belajar dinyatakan mengalami peningkatan dengan katategori sedang.

2) 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 model *Project-Based Learning*, nilai siswa yang mencapai KKM yaitu 4 orang dengan persentase 12.12 % sedangkan yang belum mencapai KKM yaitu 29 orang dengan persentase 87.88% dengan jumlah peserta didik kelas XI TITL keseluruhan 33 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 24 orang dengan persentase 72.72 % sedangkan yang belum mencapai KKM yaitu 9 orang dengan persentase 34.33% dengan jumlah peserta didik kelas XI TITL keseluruhan 33 orang. Dengan demikian, analisis ketuntasan belajar peserta didik menggunakan model pembelajaran *Project-Based Learning* pada pelajaran instalasi motor listrik kelas XI TITL di SMK Negeri 1 Bonjol terjadi peningkatan dari kategori sangat rendah menjadi tinggi.

C. Pembahasan

Berdasarkan pengamatan pada saat proses pembelajaran dengan model *Project-Based Learning* peserta didik dapat dikatakan aktif, fokus dan bersemangat pada proses saat pembelajaran. Hal ini dapat membantu pendidik

dalam menilai setiap peserta didik secara individu. Dalam proses pembelajaran peserta didik saling bekerja sama dan berdiskusi untuk membuat proyek yang telah diberikan. Sehingga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik dibuktikan dengan data hasil belajar *posttest*. Motivasi belajar peserta didik dalam pembelajaran itulah yang akan memacu kemampuan peserta didik yang akan berdampak pada hasil belajar peserta didik yang meningkat [6].

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan terhadap hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran Instalasi Motor Listrik, didapatkan hasil berupa penerapan *Project-Based Learning* pada pelajaran instalasi motor listrik terjadi peningkatan hasil belajar peserta didik kelas XI TITL SMK Negeri 1 Bonjol. Penerapan model pembelajaran *Project-Based Learning* dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik ranah pengetahuan, dimana terjadi peningkatan hasil belajar peserta didik jika dibandingkan dengan hasil belajar dengan model pembelajaran lainnya [21].

Peningkatan hasil belajar dilihat dari nilai *pretest* dan *posttest* yang diperoleh peserta didik. Dimana rata-rata hasil belajar peserta didik dan jumlah peserta didik yang mendapatkan nilai di atas KKM setelah menerapkan atau diberi perlakuan berupa penerapan model pembelajaran *Project-Based Learning*, dan diperoleh hasil perhitungan menggunakan uji *N-Gain Score* terjadi peningkatan dengan kategori sedang, dan hasil perhitungan menggunakan ketuntasan hasil belajar peserta didik meningkat dari kategori sangat rendah menjadi tinggi.

Dengan demikian bahwa dengan penerapan model *Project-Based Learning* dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran Instalasi Motor Listrik kelas XI TITL SMK Negeri 1 Bonjol. Model *Project-Based Learning* dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik SMK [22]. Beberapa penelitian mengenai efektivitas penerapan model pembelajaran *Project-Based Learning* telah dilakukan oleh [23], [24], [25]. Berdasarkan penelitian terdahulu tersebut memiliki perbedaan dengan penelitian ini karena penelitian ini difokuskan pada penerapan model pembelajaran *Project-Based Learning* pada mata pelajaran instalasi motor listrik tentang pengasutan motor listrik.

IV. PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Project-Based Learning* pada mata pelajaran instalasi motor listrik kelas XI TITL di SMK Negeri 1 Bonjol dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Hasil ini dapat dilihat dari ranah pengetahuan yaitu hasil *pretest* dan *posttest* yang dianalisis dengan menggunakan rumus *N-Gain Score* mengalami peningkatan dengan kategori sedang dan menggunakan ketuntasan hasil belajar mengalami peningkatan dari kategori sangat rendah menjadi tinggi, oleh karena itu model pembelajaran *Project-Based Learning* ini meningkatkan hasil belajar peserta didik.

REFERENSI

- [1] A. Dwianto dan I. Basuki, "Analisis Pengaruh Model Pembelajaran *Project-Based Learning*," *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, Vol. 10, No. 01, Hlm. 1–8, 2021.
- [2] M. Yusuf, S. Darussalam, dan K. Nganjuk, "Perkembangan Madrasah Formal Di Indonesia," *Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, Vol. 2, No. 2, Hlm. 1–12, 2019.
- [3] I. Bafadhol, "Lembaga Pendidikan Islam Di Indonesia," *Jurnal Edukasi Islami Jurnal Pendidikan Islam*, Vol. 06, No. 11, Hlm. 1–14, 2017.
- [4] G. Jourdie Hamsyah dan A. Imam Agung, "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa Smk Berdasarkan Studi Literatur Penguasaan Teori Dasar-Dasar Elektronika," *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, Vol. 9, No. 3, Hlm. 1–9, 2020.
- [5] M. Khaireil, "Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik Dengan Pemanfaatan Modul Praktikum Pada Peserta Didik Di Kelas Xi Smk Negeri 1 Abuya," Darussalam-Banda Aceh, 2020. Diakses: 28 Juni 2023. [Daring]. Tersedia Pada: <https://repository.ar-raniry.ac.id/id/eprint/15566>
- [6] P. Dewi Anggraini dan S. Sri Wulandari, "Analisis Penggunaan Model Pembelajaran *Project-Based Learning* Dalam Peningkatan Keaktifan Siswa," *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (Jpap)*, Vol. 9, No. 2, Hlm. 1–8, 2021, [Daring]. Tersedia Pada: <https://journal.unesa.ac.id/index.php/jpap>
- [7] Y. Yolanda dan E. Lovisia, "Lesson Study Mata Kuliah Telaah Kurikulum Buku Teks Fisika Untuk Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi Mahasiswa Menggunakan Alur Merdeka Riwat Artikel Abstrak," *Magneton: Jurnal Inovasi Pembelajaran Fisika Unwira*, Vol. 1, No. 2, Hlm. 2985–5764, 2023.
- [8] O. Lede, O. Deke, dan D. Made Anggraeni, "Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Posing Tipe Pre-Solution Posing* Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X Mia Sma St. Alfonsus Weetebula," *Jurnal Penelitian Pendidikan Ipa Sumba*, Vol. 1, No. 1, Hlm. 1–9, 2019.
- [9] Elisabet, S. C. Relmasira, dan T. A. H. Agustina, "Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Ipa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Project-Based Learning (Pjbl)*," *Journal Of Education Action Research*, Vol. 3, Hlm. 285–291, 2019, [Daring]. Tersedia Pada: <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/jear/index>
- [10] H. Muhammad, *Model-Model Pembelajaran*. Jakarta: Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan, 2017.

- [11] I. Laili, Ganefri, Dan Usmeldi, “Efektivitas Pengembangan E-Modul Project-Based Learning Pada Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik,” *Jurnal Imiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, Vol. 3, No. 3, Hlm. 1–10, 2019.
- [12] S. Rahayu, “Standar Proses Permendikbud No.65 Tahun 2013,” *Stkip Muhammadiyah Bogor*, 2019.
- [13] N. Amelia Dkk., “Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project-Based Learning) Dan Penerapannya Pada Anak Usia Dini Di Tkit Al-Farabi,” *Buhuts Al-Athfal: Jurnal Pendidikan Dan Anak Usia Dini*, Vol. 1, No. 2, Hlm. 1–19, 2021, [Daring]. Tersedia Pada: [Http://jurnal.iain-padangsidempuan.ac.id/index.php/alathfal/index](http://jurnal.iain-padangsidempuan.ac.id/index.php/alathfal/index)
- [14] E. Wahyuni Dan Fitriana, “Implementasi Model Pembelajaran Project-Based Learning (Pjbl) Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam Smp Negeri 7 Kota Tangerang,” *Tadarus Tarbawy*, Vol. 3, No. 1, Hlm. 1–8, 2021.
- [15] E. Sandrayati, “Upaya Meningkatkan Kemampuan Kerja Sama Peserta Didik Melalui Model Project-Based Learning Di Mi No 29/E.3 Hiang Tinggi,” *Jurnal Edu Research Indonesian Institute For Corporate Learning And Studies (Iicls)*, Vol. 2, No. 2, Hlm. 1–7, 2021.
- [16] A. Fi. Mutawally, “Pengembangan Model Project-Based Learning Dalam Pembelajaran Sejarah,” *Jurnal Pendidikan*, Vol. 2, No. 2, Hlm. 1–6, 2017.
- [17] G. Lucas, *Lukasthe George Lucas Educational Foundation: 2005. Instructional Module Project-Based Learning*, 2005.
- [18] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R & D*, 19 Ed. Bandung: Alfabeta, 2013.
- [19] S. Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Pt. Reneka Cipta, 2015.
- [20] R. Hake, “Menganalisis Skor Perubahan / Perolehan,” 1999. [Http/Physic.Indiana University](http://physic.indiana.edu) (Diakses 17 Juli 2013).
- [21] U. Meningkatkan, H. Belajar, F. Materi, L. Statis, D. Listrik, Dan D. Wahyudi, “Penerapan Model Pembelajaran Project-Based Learning,” *Journal Of Education Action Research*, Vol. 5, No. 1, Hlm. 57–66, 2021, [Daring]. Tersedia Pada: [Https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/jear/index](https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/jear/index)
- [22] N. Karomah, “Penerapan Strategi Project-Based Learning (Pjbl) Untuk Meningkatkan Pengetahuan Dan Keterampilan Menggambar Denah Rumah Tinggal Menggunakan Program Autocad,” *Jurnal Ilmiah Pro Guru*, Vol. 3, No. 1, Hlm. 1–12, 2017.
- [23] R. Amanda, “Peningkatan Hasil Belajar Siswa Dalam Mata Pelajaran Instalasi Penerangan Listrik Dengan Menggunakan Model Project-Based Learning Kelas Xi Di Smk N 1 Aceh Barat Daya,” Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, Banda Aceh, 2020.
- [24] A. M. Made, A. Ambiyar, A. R. Riyanda, M. K. Sagala, Dan 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, Hlm. 5162–5169, Jun 2022, Doi: 10.31004/edukatif.V4i4.3128.
- [25] B. Syahri, N. Jalinus, Dan A. Hilman, “Upaya Peningkatan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran Project-Based Learning Di Smk Model In Smk,” *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*, Vol. 9, No. 2, Hlm. 1–10, 2022, [Daring]. Tersedia Pada: [Https://ejournal.unsri.ac.id/index.php/ptm/index](https://ejournal.unsri.ac.id/index.php/ptm/index)