

Implementasi Metode *Project-Based Learning* berbantuan Video Pembelajaran pada Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik

Muhammad Nabil^{1*}, Hendri¹

¹Departemen Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang, Indonesia

*Corresponding Author: muhammadnabil22jun@gmail.com

Abstract—Students in Vocational High Schools have low learning motivation when carrying out learning activities. This can happen because the way the material is delivered and the way the learning evaluation is carried out by the teacher tends to be monotonous and less creative so students feel bored, lazy, and less interested during the learning process. This causes student learning outcomes to be low. In the subject of Electric Motor Installation, there are many explanations of the material that are a little complicated for students to understand. Implementing the assistance of learning videos in the Project-Based Learning learning model, is considered quite effective in rekindling the enthusiasm for learning possessed by students. The objective to be achieved in this study is to find out the impact of implementing the Project-Based Learning model with the help of learning videos on the subject of Electric Motor Installation. The type of research used in this study is experimental research with a pre-experimental design type with a special design form, namely one group pretest-posttest. This research design is used to measure changes in students' understanding or learning outcomes before and after the application of the Project-Based Learning method assisted by learning videos. Based on the research that has been done, it was found that the application of the Project-Based Learning method assisted by learning videos has a positive impact on students' understanding and learning outcomes during the learning process in the Electric Motor Installation subject.

Keywords: Project-Based Learning, Learning Videos, Vocational High Schools.

I. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu sarana yang bertujuan untuk meningkatkan keterampilan dan kecerdasan manusia. Pendidikan memiliki peranan yang sangat penting untuk membangun bangsa dan negara karena kecerdasan, kemampuan, dan watak anak bangsa kedepannya akan ditentukan oleh pendidikan yang diberikan [1]. Berdasarkan pada yang tercantum dalam Pembukaan UUD 1945 alinea ke-4 bahwa salah satu tujuan nasional bangsa Indonesia adalah mencerdaskan kehidupan bangsa. Jadi salah satu upaya yang dapat dilakukan dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa tersebut dapat dilakukan melalui pendidikan [2]. Pentingnya pendidikan tersebut dalam upaya memerangi kemiskinan kehidupan bangsa, membangun harkat negara dan bangsa, serta meningkatkan taraf hidup seluruh lapisan warga. Oleh karena itu, pemerintah harus berupaya untuk bersungguh-sungguh dalam memberikan perhatian dengan tujuan untuk mengatasi permasalahan-permasalahan yang ada dibidang pendidikan, mulai dari pendidikan di tingkat dasar, tingkat menengah, dan tingkat perguruan tinggi [3], [4]. Berdasarkan definisi pendidikan yang telah diuraikan maka seluruh aspek yang mendukung terciptanya pendidikan yang berkualitas harus dikembangkan.

Pembelajaran merupakan suatu proses interaksi antara pengajar dan siswa dalam sebuah lingkungan belajar [5]. Pembelajaran dapat dikatakan sebagai suatu gabungan yang terdiri dari berbagai elemen, seperti aspek manusiawi, fasilitas, perlengkapan, dan prosedur, yang saling mempengaruhi untuk mencapai tujuan pembelajaran itu sendiri. Pembelajaran dipandang sebagai aktivitas yang terstruktur dengan berbagai komponen yang saling terkait, tergantung satu sama lain, dan berjalan secara teratur, saling melengkapi, serta berkelanjutan. Pembelajaran mengacu pada proses belajar yang penting, yakni bagaimana siswa dapat aktif mempelajari materi yang diajarkan sehingga dapat menguasainya dengan baik [6]. Proses pembelajaran adalah suatu aktivitas yang bertujuan untuk mendidik siswa agar menjadi lebih baik. Peningkatan kualitas pembelajaran sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor, baik yang berasal dari kondisi internal maupun eksternal sekolah. Proses belajar mengajar yang efektif didasarkan pada adanya hubungan interpersonal yang harmonis antara siswa dan guru, antar sesama siswa, serta antara siswa dengan guru, yang memiliki peran penting dalam menciptakan kondisi sosio-emosional yang mendukung [7], [8]. Proses pembelajaran berpengaruh terhadap hasil output yang dihasilkan. Selanjutnya, output

tersebut akan berlanjut ke input dalam tingkat pendidikan yang lebih tinggi atau memasuki dunia kerja, di mana teori-teori yang telah dipelajari mulai diterapkan dalam praktik [9]. Perubahan sistem pembelajaran di era digital menuntut guru atau dosen untuk mengintegrasikan teknologi informasi dan komunikasi dalam pembelajaran. Saat ini, pembelajaran berfokus pada peserta didik (student-centered), bukan hanya pada guru atau dosen. Era digital memanfaatkan media digital dalam semua aspek kehidupan, termasuk pembelajaran. Pembelajaran digital memerlukan kesiapan pengajar dan pembelajar untuk berinteraksi secara aktif menggunakan teknologi, seperti komputer, laptop, atau smartphone. Teknologi informasi dapat dimanfaatkan sebagai strategi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di era digital [5], [10].

Sebagai komponen dalam sistem pendidikan nasional, Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan pendidikan menengah yang bertujuan untuk mempersiapkan peserta didik agar siap bekerja di bidang tertentu, mampu beradaptasi di lingkungan kerja, mengenali peluang karir, dan mengembangkan potensi diri di masa depan. Tujuan SMK ini diwujudkan melalui kurikulum yang terdiri dari tiga program, yaitu program normatif, adaptif, dan produktif[11]. Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) bertujuan untuk menghasilkan siswa atau lulusan yang siap bekerja dan memiliki sikap profesional. Lulusan pendidikan kejuruan diharapkan menjadi individu yang produktif, mampu bekerja di sektor tenaga kerja menengah, dan siap bersaing di dunia kerja. Masyarakat, terutama mereka yang terlibat langsung dalam dunia kerja, sangat mengharapkan keberadaan SMK saat ini. Lulusan pendidikan kejuruan diharapkan menjadi (calon) tenaga kerja yang memiliki keterampilan vokasional sesuai dengan bidang keahliannya[12]. SMK Negeri 1 Sumatera Barat merupakan sekolah yang menghasilkan tenaga kerja siap pakai, sehingga siswa diharapkan memiliki keterampilan dan pengetahuan yang sesuai dengan program keahlian mereka masing-masing. Salah satu bidang ilmu pada Program Keahlian Teknik Ketenagalistrikan yang relevan dengan kebutuhan perkembangan industri adalah Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik [13]. Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik diajarkan pada kelas XI baik semester ganjil maupun genap. Mata pelajaran ini mencakup topik tentang instalasi dan pemasangan motor listrik, serta permasalahan dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. Dalam proses pembelajaran Instalasi Motor Listrik, peserta didik diharuskan untuk aktif dan terampil, mulai dari tahap perancangan hingga pemasangan [14].

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan, proses pembelajaran yang dilakukan kurang menarik, akan berdampak pada ketuntasan hasil belajar seperti pada tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1. Ketuntasan Belajar Siswa Kelas XI TITL 2

No	Kelas	Jumlahsiswa	Ketuntasan belajar siswa				Rata-ratakelas
			<i>KKM ≥ 75</i>		<i>KKM ≤ 75</i>		
			Jumlah siswa	%	Jumlah siswa	%	
1	XI TITL 2	28	12	42,86	16	57,15	70,33

Agar tercapainya pembelajaran yang efektif, diperlukan metode pembelajaran yang dapat merangsang kemampuan belajar siswa sehingga efektivitas pembelajaran dapat tercapai. Pembelajaran dianggap efektif jika mampu memberikan pengalaman baru, menghasilkan kompetensi siswa, dan membawa mereka mencapai tujuan yang telah ditetapkan secara optimal. Salah satu metode pembelajaran yang diharapkan dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam belajar Instalasi Motor Listrik adalah dengan menerapkan metode Project-Based Learning[12]. Model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang digunakan sebagai panduan dalam merancang pembelajaran di kelas atau pembelajaran tutorial. Model ini mengacu pada pendekatan yang akan diterapkan dalam proses pembelajaran, yang mencakup tujuan pengajaran, tahapan kegiatan pembelajaran, lingkungan belajar, serta pengelolaan kelas[15]. Model Pembelajaran Project-Based Learning (PJBL) adalah pendekatan pembelajaran yang menggunakan proyek sebagai metode utama, di mana guru memberikan tugas kepada peserta didik untuk melakukan eksplorasi, penilaian, interpretasi, sintesis, dan pengumpulan informasi untuk menghasilkan berbagai hasil belajar[16]. Model pembelajaran Project-Based Learning (PJBL) dapat melatih keterampilan peserta didik di era globalisasi. PJBL memiliki potensi untuk meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi, seperti analisis, sintesis, dan evaluasi, serta dapat mendorong peningkatan konsep diri peserta didik dan keterampilan berpikir tingkat tinggi mereka[17]. Penelitian mengenai Implementasi Metode *Project-Based Learning* Berbantuan Video Pembelajaran pada Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik penting dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui bagaimana dampak dari penerapan model belajar *Project-Based Learning* dengan bantuan video pembelajaran pada mata pelajaran Instalasi Motor Listrik kelas XI TITL 1 di SMK Negeri 1 Sumatera Barat. Penelitian ini juga bermanfaat bagi berbagai pihak, yaitu 1) bagi Peserta Didik: dapat memberikan pengalaman yang berbeda dan bermanfaat yang dapat membantu peserta didik di zaman yang serba digital ini., 2) bagi Guru: dapat dipertimbangkan untuk memperbaiki proses pembelajaran agar lebih menarik, 3) bagi Sekolah: dapat menjadi contoh inovasi dalam proses pembelajaran yang dapat diterapkan pada mata pelajaran lain, 4) bagi Peneliti selanjutnya: dapat dimanfaatkan sebagai bahan referensi dalam melakukan penelitian yang lebih komprehensif.

Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai Implementasi Metode *Project-Based Learning* Berbantuan Video Pembelajaran pada Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik.

II. METODE

A. Jenis Penelitian

Pada penelitian ini, jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen dengan jenis pre-experimental design, dengan bentuk desain khusus, yaitu one group pretest-posttest. Proses penelitian dimulai dengan tahap pretest, setelah itu subjek penelitian diberikan perlakuan berupa penerapan metode *Project-Based Learning* berbantuan video pembelajaran pada mata pelajaran Instalasi Motor Listrik. Setelah tahap ini dilakukan, untuk tahap akhirnya kemudian dilakukan posttest. Desain penelitian one group pretest-posttest digunakan untuk mengukur perubahan pemahaman atau hasil belajar siswa sebelum dan setelah penerapan metode *Project-Based Learning* berbantuan video pembelajaran pada mata pelajaran Instalasi Motor Listrik. Desain penelitian ini dapat dilihat pada tabel 2 berikut :

Tabel 2. Desain Penelitian

Kelompok	Pretest	Treatment	Posttest
Eksperimen	O ₁	X	O ₂

Keterangan :

O₁ = Pretest

O₂ = Posttest

X = Perlakuan kelompok eksperimen dengan menerapkan e-modul

B. Subjek dan Instrumen Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI Teknik Instalasi Tenaga Listrik 2 (TITL 2) di SMK Negeri 1 Sumatera Barat Tahun Ajaran 2024/2025. Pada penelitian ini, instrument yang digunakan berupa soal pilihan ganda yang dirancang sesuai dengan materi pelajaran dan tujuan yang ingin dicapai dari suatu pembelajaran. Sebelum diberikan, peneliti harus melakukan pengujian soal terlebih dahulu dengan menggunakan uji validitas, uji reliabilitas, uji beda daya dan posisi indeks kesukaran untuk mengetahui kelayakan soal yang dibutuhkan.

C. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan teknik tes. Tes dilakukan dengan cara mengajukan pertanyaan pretest dan posttest siswa berupa tujuan pilihan ganda untuk mengetahui hasil belajar siswa dengan menggunakan metode *Project-Based Learning* berbantuan video pembelajaran pada mata pelajaran Instalasi Motor Listrik. Penyebaran soal pretest dan posttest nantinya akan ditampilkan secara offline di kelas, dengan bantuan proyektor.

D. Prosedur Penelitian

1. Tahap Persiapan

Menentukan jadwal dan tempat penelitian, melakukan orientasi lapangan, mengurus surat izin penelitian, menyusun instrument penelitian, melakukan uji coba dan validasi instrumen.

2. Tahap Pelaksanaan

Memberikan perlakuan pada kelas eksperimen dengan menerapkan metode *Project-Based Learning* berbantuan video pembelajaran pada mata pelajaran Instalasi Motor Listrik, melakukan pretest sebelum pembelajaran untuk menilai pengetahuan awal siswa sebelum penerapan metode *Project-Based Learning* berbantuan video pembelajaran pada mata pelajaran Instalasi Motor Listrik, dan melakukan posttest setelah proses pembelajaran selesai dilaksanakan.

3. Tahap Akhir

Menganalisis hasil belajar siswa setelah diberi perlakuan menggunakan metode *Project-Based Learning* berbantuan video pembelajaran pada mata pelajaran Instalasi Motor Listrik dan menarik kesimpulan dari hasil analisis yang diperoleh.

E. Teknik Analisa Data

1. Deskripsi Data

Deskripsi data merupakan Teknik analisis data yang dipakai sebagai bentuk dalam menafsirkan data agar mudah dimenegerti. Informasi yang diberikan secara terstruktur dari rata-rata yang didapatkan dilapangan saat melakukan penelitian merupakan tujuan dari deskripsi data. Analisis data deskriptif dilakukan agar dapat mengetahui mean, median, dan modus dari penelitian dengan memakai bantuan dari Microsoft Excel.

2. Analisa Data

Untuk mengukur perubahan dalam pemahaman siswa, peneliti dalam menganalisis data menggunakan N Gain Score, yang menggambarkan perbedaan antara skor pretest dan skor posttest. Uji N Gain Score ternormalisasi (g) untuk memberikan gambaran umum peningkatan hasil belajar siswa antara sebelum dan sesudah proses pembelajaran. Nilai N Gain Score yang positif dan signifikan ($p < 0,05$) menegaskan bahwa perlakuan ini memberikan dampak yang positif yang nyata terhadap pemahaman siswa. Adapun rumus dari N Gain Score adalah:

$$N\ Gain = \frac{Skor\ Posttest - Skor\ Pretest}{Skor\ Ideal - Skor\ Pretest} \quad (1)$$

Dengan kategori N Gain diuraikan pada tabel berikut 3.

Tabel 3. N Gain Score

Nilai N Gain	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 < g < 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Dan N Gain Score dalam persen (%) diuraikan dalam tabel 4.

Tabel 4. Persentase N Gain Score

Persentase (%)	Tafsiran
< 40	Tidak Efektif
$40 - 55$	Kurang Efektif
$56 - 75$	Cukup Efektif
> 76	Efektif

3. Ketuntasan Belajar Siswa

Analisis ketuntasan hasil belajar siswa bertujuan untuk mengetahui tingkat ketuntasan hasil belajar siswa yang diperoleh sehingga dapat mengetahui efektif atau tidaknya suatu pembelajaran yang dilakukan. Secara kelompok, ketuntasan belajar dinyatakan tercapai jika sekurang kurangnya 85% dari siswa dalam kelompok yang telah memenuhi kriteria ketuntasan belajar secara perorangan (Suryosubroto, 2002). Penerapan metode *Project-Based Learning* berbantuan vidio pembelajaran dapat dinyatakan efektif, jika ketuntasan belajar siswa memenuhi kriteria ketuntasan minimum (KKM) yaitu sekurang-kurangnya 85% dari kelomnpok belajar. Untuk mengetahui ketuntasan belajar secara klasikal dihitung menggunakan teknik analisis presentase dengan rumus:

$$P = \frac{\sum n1}{n} \times 100\% \quad (2)$$

Keterangan:

P = Nilai ketuntasan

$n1$ = Jumlah peserta didik tuntas belajar

n = Jumlah total peserta didik

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Deskripsi Data

a. Pretest

Berdasarkan dari analisis data pretest siswa, maka didapatkan data statistik deskriptif yang dapat dilihat pada tabel 5 berikut ini.

Tabel 5. Deskripsi data pretest

Descriptive Statistics	
<i>Pretest</i>	
Mean	57,53
Standard Error	2,464843144
Median	59,4
Mode	59,4
Standard Deviation	13,50050191
Sample Variance	182,2635517
Kurtosis	-0,468913552
Skewness	0,432519187
Range	49,5
Minimum	36,3
Maximum	85,8
Sum	1725,9
Count	30

Data yang didapatkan pada pretest diperoleh nilai tertinggi 85,8 dan nilai terendah 36,3 dengan jumlah peserta didik sebanyak 30 orang. Dengan perhitungan statistic maka didapatkan mean = 57,53, median – 59,4, modus = 59,4 dan simpangan baku sebesar 13,50. Berikut adalah sebaran data frekuensi pretest kelas eksperimen yang dapat dilihat pada tabel 6 dibawah ini.

Tabel 6. Distribusi frekuensi pretest

Interval kelas	Frekuensi	%F
30-39	4	13%
40-49	8	27%
50-59	7	23%
60-69	6	20%
70-79	2	7%
80-90	3	10%
Jumlah	30	100%

Berdasarkan tabel tersebut dapat dilihat bahwa frekuensi terbanyak nilai yang diperoleh oleh peserta didik adalah pada interval nilai 40-49. Berdasarkan data tersebut, nilai rata-rata (X) yaitu 57,53, yang masih berada dibawah batas kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran (KKTP) yaitu sebesar 70. Jadi dapat dilihat bahwa masih ada 25 siswa yang memperoleh nilai di bawah 70 dan hanya 5 siswa yang memperoleh nilai yang memenuhi kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran (KKTP).

b. Posttest

Berdasarkan dari analisis data posttest siswa maka didapatkan data statistic deskriptif yang dapat dilihat pada tabel 7 dibawah ini.

Tabel 7. Deskripsi data posttest

Descriptive Statistics	
<i>Posttest</i>	
Mean	82,96666667
Standard Error	1,716206277
Median	84
Mode	84
Standard Deviation	9,400048912
Sample Variance	88,36091954
Kurtosis	-0,560007665
Skewness	-0,173331573
Range	33,5
Minimum	66,5
Maximum	100
Sum	2489
Count	30
	0

Data yang didapatkan pada posttest diperoleh nilai tertinggi 100, dan nilai terendah 66,5 dengan jumlah peserta didik sebanyak 30 orang. Dengan perhitungan statistik maka didapatkan mean = 82,96, median = 84, modus = 84, dan simpangan baku 9,400. Dari hasil perhitungan terlihat adanya peningkatan hasil belajar yang sangat tinggi sesudah menerapkan metode Project-Based Learning berbantuan video pembelajaran pada mata pelajaran Instalasi Motor Listrik. Berikut adalah sebaran data frekuensi posttest kelas eksperimen yang dapat dilihat pada tabel 8 dibawah ini.

Tabel 8. Distribusi frekuensi posttest

Interval kelas	Frekuensi	%F
66-71	5	17%
72-77	4	13%
78-83	4	13%
84-89	9	30%
90-95	6	20%
96-100	2	7%
Jumlah	30	100%

Berdasarkan tabel tersebut, dapat dilihat bahwa frekuensi terbanyak nilai yang diperoleh oleh peserta didik adalah pada interval nilai 84-89. Siswa yang memperoleh nilai interval 66-71 sebanyak 5 orang, nilai 72-77 sebanyak 4 orang, nilai 78-83 sebanyak 4 orang siswa, 84-89 sebanyak 9 orang siswa, nilai 90-95 sebanyak 6 orang, dan 96-100 sebanyak 2 orang, dengan hanya 3 orang yang nilainya dibawah kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran (KKTP). Hal ini menggambarkan tingkat ketercapaianKKTP lebih banyak dibandingkan dengan nilai pretest yang dilakukan sebelumnya.

c. Uji N-Gain

Uji N-Gain ini digunakan untuk mengetahui perbedaan antara skor pretest dan posttest yang menunjukkan perubahan dalam pemahaman siswa. Data hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel 9 dibawah ini.

Tabel 9. N- Gain Score

Rata – Rata Pretest	Rata – rata Posttest	N- Gain Score	N- Gain Score(%)
57,53	82,96	0,618	61,852

Rata – rata N-Gain Score (61,852). Artinya secara rata-rata siswadi kelas XI TITL 2 mengalami peningkatan setelah diberikan perlakuan. Nilai N-Gain Score sebesar 0,618 berada dalam kategori sedang, karenaberdasarkan tabel kategori N-Gain Score, dapat dilihat pada tabel 7, kategori $0,3 < g < 0,7$ = sedang, artinya berada dalam kategori sedang. Sedangkan nilai N-Gain Score setelah di persentase kan adalah sebesar61,825%. Jika di lihat pada tabel 8, artinya 61,825% ini termasuk ke dalam kategori cukup efektif.

d. Uji Ketuntasan Siswa

Uji ini memberikan gambaran yang signifikan tentang penerapan metode Project-Based Learning berbantuan video pembelajaran yang telah diterapkan di dalam kelas. Berikut hasil ketuntasan siswa ditampilkan pada tabel 10 dibawah ini.

Tabel 10. Uji ketuntasan siswa

Jumlah Siswa	Tuntas	Tidak Tuntas	Persentase
30	27	3	90%

Berdasarkan penelitian hasil akhir yang didapatkan dari jumlah keseluruhan siswa sebanyak 30 orang, ada sebanyak 27 orang siswa yang memperoleh nilai di atas KKTP (Tuntas) dengan persentase ketuntasan 90%, sementara 3 orang siswa lainnya memperoleh nilai yang tidak tuntas atau berada di bawah KKTP. Dengan demikian maka analisis ketuntasan belajar peserta didik setelah diterapkannya metode Project Based Learning berbantuan video pembelajaran pada mata pelajaran Instalasi Motor Listrik dapat dikatakan berdampak positif terhadap peningkatan hasil belajar siswa, dan cukup efektif untuk diterapkan karena melebihi kriteria ketuntasan tujuan pembelajaran. Hasil uji ketuntasan siswa menunjukkan bahwa sebanyak 90% siswa berhasil mencapai tingkat pemahaman yang memadai dengan menggunakan metode PJBL berbantuan video pembelajaran. dengan kata lain, metode ini dapat membantu Sebagian besar siswa untuk mencapai ketuntasan dalam pemahaman materi. Namun ada 3 orang siswa (10%) yang belum mencapai tingkat ketuntasan. Hasil ini dapat menjadi indikasi bahwa masih ada potensi perbaikan dalam pembelajaran untuk membantu siswa yang mengalami kesulitan. Kesimpulannya, penerapan metode Project-Based Learning berbantuan video pembelajaran cukup efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa, namun perlu diperhatikan juga untuk membantu siswa yang mungkin memerlukan dukungan tambahan.

B. Pembahasan

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif dalam bentuk *pre-experimental design*, dengan bentuk desain khusus, yaitu *onegroup pretest-posttest*. Penelitian ini digunakan untuk mengetahui dampak dari penerapan metode PJBL berbantuan video pembelajaran terhadap hasil belajar siswa TITL 2 di SMK Negeri 1 Sumatera Barat. Data penelitian ini diperoleh dengan mengumpulkan nilai pretest dan posttest dari para siswa. Berikut pembahasan dari penelitian yang telah dilakukan:

1. Dari deskripsi data yang dilakukan, diperoleh nilai rata-rata pretest sebesar 57,53, sedangkan rata-rata posttest sebesar 82,96 dengan jumlah peserta didik sebanyak 30 orang.
2. Peningkatan hasil belajar peserta didik dapat dilihat dari uji N-Gain Score, uji ini digunakan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa sebelum dan setelah diberikan perlakuan berupa penerapan metode PJBL berbantuan video pembelajaran pada mata pelajaran Instalasi Motor Listrik. Berdasarkan analisis data uji N-gain Score menggunakan bantuan software Microsoft excel didapatkan hasil 0,618, dimana berdasarkan pengambilan keputusan pada uji N-gain Score, apabila nilai uji nya rentang $0,3 < g < 0,7$ maka dikategorikan sedang, dengan persentase N-Gain Score nya di 61,825% yang dikategorikan cukup efektif.
3. Begitu juga dengan analisis ketuntasan hasil belajar siswa, didapatkan hasil sebesar 90%. Persentase ketuntasan ini melebihi kriteria minimum yang berarti pembelajaran penerapan metode PJBL berbantuan video pembelajaran efektif untuk digunakan dalam proses pembelajaran.
4. Secara keseluruhan, penelitian ini memberikan bukti tentang penerapan metode Project-Based Learning berbantuan video pembelajaran pada mata pelajaran Instalasi Motor Listrik. Ini sejalan dengan penelitian dari Anisa Fitri (2022), dimana dalam penelitiannya memberikan bukti jika model atau metode PJBL ini efektif digunakan sebagai metode pembelajaran pada Instalasi Penerangan Listrik. Hal ini ditunjukkan dari hasil analisis effect size dimana hasilnya terlihat dari kenaikan rata-rata nilai dari pretest ke posttest kesimpulannya adalah metode Project-Based Learning memiliki efektivitas yang besar terhadap kompetensi siswa pada pelajaran Instalasi Penerangan, dan dapat meningkatkan pengetahuan serta keterampilan siswa.
5. Penelitian ini juga memiliki beberapa batasan yang perlu diperhatikan. Salah satunya adalah cakupan penelitian yang terbatas pada satu sekolah dan satu mata pelajaran saja. Studi lanjutan yang melibatkan sekolah-sekolah dan mata pelajaran yang berbeda dapat memberikan wawasan yang luas tentang penerapan metode Project-Based Learning berbantuan video pembelajaran. selain itu juga perlu dipertimbangkan faktor lain yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa, seperti faktor motivasi dan pengalaman sebelumnya.
6. Secara keseluruhan penelitian ini memberikan kontribusi yang berharga dalam pemahaman tentang penerapan metode Project-Based Learning berbantuan video pembelajaran. hasilnya dapat digunakan sebagai landasan untuk pengembangan kurikulum dan pendekatan pembelajaran yang lebih baik dalam upaya meningkatkan pemahaman siswa dalam mata pelajaran Instalasi Motor Listrik, dan bidang Teknik lainnya. Dengan demikian, penelitian ini memiliki dampak yang positif yang dapat dirasakan dalam dunia Pendidikan.

IV. PENUTUP

Berdasarkan analisis data dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa penerapan metode Project-Based Learning berbantuan video pembelajaran memberikan dampak yang positif dalam pemahaman dan hasil belajar siswa selama proses pembelajaran pada mata pelajaran Instalasi Motor Listrik di SMK Negeri 1 Sumatera Barat. Dibuktikan dengan rata-rata nilai posttest 82,96. Berdasarkan ketuntasan klasikal, diperoleh persentase 90%, dimana dari 30 orang siswa, 27 orang nilainya berada di atas KKTP, sedangkan 3 orang siswa lainnya masih di bawah dari KKTP.

REFERENSI

- [1] A. Riswan, "Faktor Penyebab Anak Putus Sekolah Di Desa Sonuo Kecamatan Bolangitang Barat Kabupaten Bolaang Mongondow Utara," *JURNAL ILMIAH SOCIETY*, vol. 2, no. 1, p. 2, 2022.
- [2] Mulisyono, "Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik kelas IV Dengan Menggunakan Media Google Meet," *SHEs: Conference Series*, vol. 3, no. 3, p. 1920, 2020.
- [3] D. Pristiwanti, B. Badriah, S. Hidayat, and S. Dewi, R., "Pengertian Pendidikan," *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, vol. 4, no. 6, pp. 7911–7913, 2022, doi: 10.33387/bioedu.v6i2.7305.
- [4] A. A. P. Cattaneo, C. Antonietti, and M. Rausedo, "How digitalised are vocational teachers? Assessing digital competence in vocational education and looking at its underlying factors," *Comput Educ*, vol. 176, p. 104358, Jan. 2022, doi: <https://doi.org/10.1016/J.COMPEDU.2021.104358>.
- [5] T. N. Azis, "Strategi pembelajaran era digital," *Annual Conference on Islamic Education and Social Sains (ACIEDSS)*, vol. 1, no. 2, pp. 308–309, 2019.
- [6] R. Farista and I. Ali, M., "Pengembangan Video Pembelajaran," *Universitas Muhammadiyah Sidoarjo*, vol. 53, no. 9, p. 1, 2018.
- [7] M. Nugraha, "Manajemen Kelas Dalam Meningkatkan Proses Pembelajaran," *Tarbawi: Jurnal Keilmuan Manajemen Pendidikan*, vol. 4, no. 01, p. 28, 2018, doi: 10.32678/tarbawi.v4i01.1769.
- [8] M. Korber and D. Oesch, "Vocational versus general education: Employment and earnings over the life course in Switzerland," *Adv Life Course Res*, vol. 40, pp. 1–13, 2019, doi: <https://doi.org/10.1016/j.alcr.2019.03.003>.
- [9] C. Amelia, "Problematika pendidikan di Indonesia," *Prosiding Seminar Nasional Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Medan*, vol. 3, p. 776, 2019.
- [10] J. Vorhaus, "Learning Styles in Vocational Education and Training," *International Encyclopedia of Education*, pp. 376–382, Jan. 2010, doi: 10.1016/B978-0-08-044894-7.00785-5.
- [11] H. Susanto, "Faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja guru sekolah menengah kejuruan," *Jurnal Pendidikan Vokasi*, vol. 2, no. 2, p. 198, 2013, doi: 10.21831/jpv.v2i2.1028.
- [12] M. F. Azzikri and M. Yuhendri, "Penerapan Problem-Based Learning pada Mata Pelajaran Instalasi Penerangan Listrik," *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro (JPTE)*, vol. 05, no. 01, p. 119, 2024.
- [13] H. Iripando, Purwantono, S. Budi, and Adri Junil, "Peningkatan Hasil Belajar Mata Pelajaran Teknik Gambar Manufaktur Menggunakan Metode Problem Based Learning Berbasis Media Visual Pada Siswa Kelas Xi Teknik Pemesinan Di Smk Negeri 1 Sumatera Barat," *Journal of Social and Economics Research*, vol. 5, no. 2, p. 65, 2023, doi: 10.54783/jser.v5i2.111.
- [14] L. S. Wahyuni and Sukardi, "Efektivitas Penerapan Model Problem-Based Learning pada Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik," *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro (JPTE)*, vol. 4, no. 2, p. 251, 2023.
- [15] M. Affandi, E. Chamalah, and O. P. Wardani, *Model Dan Metode*. 2013.
- [16] L. Syarifah, I. Holisin, and S. Shoffa, "Meta Analisis: Model Pembelajaran Project Based Learning," *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika*, vol. 14, no. 2, p. 258, 2021.
- [17] T. Mayasari, A. Kadarohman, D. Rusdiana, and I. Kaniawati, "Apakah Model Pembelajaran Problem Based Learning Dan Project Based Learning Mampu Melatihkan Keterampilan Abad 21?," *Jurnal Pendidikan Fisika dan Keilmuan (JPFK)*, vol. 2, no. 1, p. 53, 2016, doi: 10.25273/jpfk.v2i1.24.