

Penerapan *Problem-Based Learning* pada Mata Pelajaran Instalasi Penerangan Listrik

Muhammad Fadhel Azzikri^{1*}, Muldi Yuhendri¹

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

*Corresponding Author: m.fadhelazzikri@student.unp.ac.id

Abstract— *This study aims to determine the effectiveness of problem-based learning methods in electrical lighting installation subjects at SMK Negeri 1 West Sumatra. Student learning outcomes are still low due to the methods used that are not suitable, this results in students being less active in the learning process. Therefore, it is necessary to conduct research using problem-based learning methods to see the effectiveness of student learning outcomes. The research design used is Pre-Experimental Design using the One Group Pretest-Posttest design. In this study, the instruments used include initial test questions (pretest), and final test (posttest). Pretest and posttest were used in this study to collect data. Data analysis techniques used in this study are student learning completeness, effect size analysis, and mann whitney test. Based on the research findings, it is proven that the students of class XI TITL 1 SMKN 1 West Sumatra using problem-based learning method in the subject of electrical lighting installation is very effective. Based on the results of data analysis and discussion, it can be concluded that the use of problem-based learning methods is effective in improving the learning outcomes of students in class XI TITL 1 in the subject of Electrical Lighting Installation. This can be seen from the increase in student learning after treatment. Evidenced by the level of completeness of student learning outcomes that increased and the average posttest score of 87% which was higher than the average pretest score of 73,4. In addition, the results of the effect size analysis show that the use of problem-based learning methods has a large impact on student learning outcomes of 0,78. There is a significant difference between the learning outcomes of the experimental and control classes, so the use of problem-based learning methods is said to be effective.*

Keywords—Effectiveness, Problem-Based Learning, Learning Outcome, Electrical Lighting Installation

I. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan bagian penting dari kehidupan manusia untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Metode pembelajaran guru adalah salah satu faktor yang memengaruhi kualitas pendidikan. Di era digital ini, metode pembelajaran tradisional yang hanya mengandalkan ceramah dan pemberian tugas tidak lagi efektif dalam membantu siswa memahami materi pembelajaran. Belajar adalah proses atau upaya yang dilakukan oleh setiap orang untuk mengubah tingkah laku, baik dalam bentuk pengetahuan, keterampilan, sikap, dan nilai positif sebagai hasil dari belajar berbagai hal. Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar di lingkungan belajar. Pembelajaran adalah bantuan yang diberikan oleh pendidik agar peserta didik dapat memperoleh ilmu dan pengetahuan, menguasai keterampilan dan tabiat, dan membangun sikap dan kepercayaan. Dengan kata lain, pembelajaran adalah proses membantu peserta didik belajar dengan baik [1]. Belajar adalah tindakan yang dilakukan secara sadar oleh seseorang dengan tujuan untuk memperoleh ide, pemahaman, atau pengetahuan baru yang memungkinkan perubahan perilaku yang sebanding dengan cara berpikir dan bertindak [2]. Sesuai dengan pandangan [3] hasil belajar mencerminkan penilaian yang terjadi pada akhir rangkaian proses pembelajaran yang sudah dijalani berulang kali. hasil belajar adalah suatu hal yang harus dimengerti oleh peserta didik [4]. belajar merupakan salah satu tolak ukur yang digunakan untuk meningkatkan keterampilan pendidik dalam proses pembelajaran [5], [6]. Selain itu [7] Hasil belajar adalah puncak dari suatu rangkaian proses yang telah dilalui dalam konteks pembelajaran.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) membangun siswa atau lulusan yang siap untuk bekerja dan memiliki sikap profesional. Lulusan pendidikan kejuruan diharapkan menjadi individu yang produktif yang dapat bekerja di tenaga kerja menengah dan siap bersaing di tempat kerja. Masyarakat sangat mengharapkan kehadiran SMK saat ini, terutama mereka yang langsung terlibat dalam dunia kerja. Namun, lulusan pendidikan kejuruan memang dikategorikan sebagai (calon) tenaga kerja yang memiliki keterampilan vokasional tertentu sesuai dengan bidang keahliannya.

Selama Observasi yang dilakukan pada tanggal 23 Agustus 2023 di SMK Negeri 1 Sumatera Barat, pembelajaran cenderung berpusat pada guru, dengan konsep yang diajarkan hanya ditulis di papan tulis dan disampaikan secara lisan (metode ceramah). Di sini guru berperan mentransfer materi namun terkadang kurang melibatkan keaktifan siswa yang akhirnya siswa hanya menerima secara verbal dan sibuk mencatat materi yang disampaikan guru. Siswa malu untuk bertanya kepada guru apabila ada materi pembelajaran yang kurang dimengerti, siswa lebih suka bertanya kepada temannya yang mengerti. Hal ini membuat hasil belajar siswa yang belum optimal yang dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Ketuntasan Belajar Siswa Kelas XI TITL 1 Semester 3 Tahun Pelajaran 2022/2023

No.	Kelas	Jumlah siswa	Ketuntasan belajar siswa				Rata-rata kelas
			Kkm ≤ 70		Kkm ≥ 70		
			Jumlah siswa	%	Jumlah siswa	%	
1	XI TITL	30	20	33%	10	66%	60%

Karena masalah ini, diperlukan perubahan untuk mengganti pendekatan pembelajaran konvensional (ceramah) dengan metode lain yang bisa mengatasi permasalahan tersebut. Salah satu metode yang tepat yang bisa digunakan adalah model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) atau sering dikenal dengan *Problem-Based Learning* (PBL). Menurut [8] Model pembelajaran adalah suatu format pembelajaran yang digambarkan dengan ciri-ciri khas oleh pendidik dari awal hingga akhir proses pembelajaran. Model pembelajaran digunakan untuk merancang kegiatan pembelajaran agar lancar, menyenangkan, dan mudah dipahami. Model ini sangat efektif untuk meningkatkan kualitas kegiatan pembelajaran karena diharapkan siswa berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran dan memiliki kesempatan untuk menggunakan keterampilan berpikir mereka, bekerja sama dalam kelompok, dan menggunakan kemampuannya [9]. *Problem-Based Learning* (PBL) sangat tepat diterapkan di semua jurusan, terutama jurusan yang memiliki keahlian dan kompetensi karena pada dasarnya *Problem-Based Learning* (PBL) menuntut banyak praktik dibanding teori sebab peserta didik diberi sebuah masalah dan diberi kebebasan dalam memecahkan masalah tersebut [10]. model pembelajaran berbasis masalah merupakan pendekatan pembelajaran di mana peserta didik terlibat dalam menangani situasi atau permasalahan nyata guna memperoleh pemahaman baru [11]. *Problem-Based Learning is a powerful classroom process*, dimana *Problem-Based Learning* menggunakan masalah dalam kehidupan nyata dengan tujuan memotivasi peserta didik dalam mengidentifikasi dan menerapkan konsep dan informasi penelitian, bekerja secara kolaboratif atau bekerja sama secara kelompok, serta berkomunikasi secara efektif. Hal ini merupakan strategi yang memperlihatkan kebiasaan belajar dalam kehidupan [12], [10].

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui perbedaan yang signifikan hasil belajar siswa yang mengikuti pembelajaran PBL dalam mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik di kelas XI TITL SMK Negeri 1 Sumatera Barat. Penerapan model pembelajaran *Problem-Based Learning* ini diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Serta dapat meningkatkan rasa ingin tahu peserta didik terhadap pembelajaran. Penelitian ini diharapkan hasilnya dapat bermanfaat bagi: (1) Bagi siswa, dapat menumbuhkan semangat kerja sama antar siswa, meningkatkan rasa ingin tahu dan minat siswa pada mata pelajaran instalasi penerangan listrik sehingga dapat peningkatan hasil belajar siswa. (2) Bagi guru, sebagai bahan masukan atau perhatian untuk meningkatkan hasil belajar siswa. (3) Bagi peneliti selanjutnya, dapat dijadikan bahan referensi untuk penelitian selanjutnya.

II. METODE

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan metode *Pre-Experimental Design* dan desain penelitian yang digunakan adalah *One Grup Pretest-Posttest* dengan menggunakan satu kelompok kelas. Tahapan pertama penelitian ini adalah dengan pemberian *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Setelah *pretest* maka dilanjutkan dengan penerapan model pembelajaran *Problem-Based Learning*, setelah itu diberikan *posttest* untuk mengetahui efek penerapan model pembelajaran *Problem-Based Learning* [13].

Tabel 2. Rancang Penelitian

<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
O ₁	X ₁	O ₂

Adapun tempat penelitian ini akan dilaksanakan di SMK Negeri 1 Sumatera Barat tahun pelajaran 2023/2024. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI Kompetensi Keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik di SMK Negeri 1 Sumatera Barat tahun ajaran 2023/2024 pada mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik. Subjek penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas XI TITL yang terdiri dari kelas XI TITL 1 yang berjumlah 30 siswa akan dijadikan kelas eksperimen, XI TITL 2 yang berjumlah 30 siswa akan dijadikan kelas kontrol dan kelas uji coba instrumen. Jumlah

siswa yang akan dijadikan subjek penelitian adalah 60 siswa kelas XI TITL di SMK Negeri 1 Sumatera Barat. Metode yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini disebut sebagai teknik pengumpulan data. Dalam penelitian ini, teknik yang dipilih adalah menggunakan tes objektif berupa soal pilihan ganda (*multiple choice*) [4].

Teknik analisis data yang digunakan adalah uji prasyarat analisis dan kriteria efektifitas. Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian [14]. Dalam penelitian ini, instrumen penelitian yang digunakan adalah soal *pretest* dan *posttest* dalam bentuk objektif untuk mengevaluasi hasil belajar peserta didik. Sebelum penelitian dilakukan, instrumen tersebut harus melalui tahap uji coba. Hasil dari uji coba instrumen tersebut kemudian dievaluasi melalui serangkaian uji prasyarat, termasuk uji validitas, uji reliabilitas, uji daya beda, dan indeks kesukaran soal. Tujuan dari uji prasyarat ini adalah untuk memastikan bahwa instrumen yang digunakan dapat mengukur hasil belajar dengan baik, memiliki validitas yang memadai (mengukur apa yang seharusnya diukur), reliabilitas yang tinggi (konsistensi dalam pengukuran), daya beda yang sesuai (mampu memisahkan peserta didik dengan tingkat kemampuan yang berbeda), dan indeks kesukaran soal yang tepat (tingkat kesulitan soal yang seimbang). Dengan melakukan uji prasyarat ini, dapat dipastikan bahwa instrumen yang digunakan dalam penelitian memiliki kualitas yang baik dan dapat diandalkan.

Terdapat beberapa tahapan dari penelitian ini, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap pengumpulan data serta analisis data. Tahap persiapan dibagi menjadi 1) studi pustaka mengenai model pembelajaran *Problem-Based Learning*; 2) menentukan sekolah tempat penelitian; 3) menentukan jadwal penelitian; 4) mengurus perizinan penelitian; 5) menghubungi pihak sekolah yang akan dijadikan sebagai lokasi penelitian; 6) menyiapkan perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian; 7) mengonsultasikan perangkat pembelajaran, dan instrumen penelitian kepada dosen pembimbing; 8) memperbaiki instrumen dan melakukan uji coba instrumen; 9) melakukan analisis terhadap hasil uji coba instrumen untuk mengetahui validitas, realibilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran tes. Tahap pelaksanaan penelitian dibagi menjadi 1) mengukur kemampuan peserta didik dengan memberikan *pretest* sebelum pembelajaran; 2) menerapkan rancangan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Problem-Based Learning*. Tahap akhir terdiri dari 1) mengadakan *posttest* setelah menggunakan model *Problem-Based Learning*; 2) mengolah atau menganalisis data; 3) menarik kesimpulan dari hasil yang didapat sesuai dengan teknis analisis data yang digunakan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Dengan menggunakan model *Problem-Based Learning*, data hasil belajar siswa diperoleh dari skor rata-rata setiap pertemuan, atau tiga kali pertemuan. *Pretest* diberikan kepada peserta didik pada pertemuan pertama, kemudian kelompok eksperimen diberi perlakuan pada pertemuan kedua, dan kemudian peserta didik dari kedua kelompok diberi *posttest* pada pertemuan ketiga. *Pretest* dan *posttest* ini dilakukan pada saat pembelajaran teori yang merupakan aktivitas pembelajaran yang dilakukan dengan tujuan untuk menyampaikan materi secara teori kepada peserta didik.

1. Deskripsi Data

a. *PreTest* (Test Awal)

Berdasarkan hasil analisis data kelas eksperimen pada *pretest* (tes awal), diperoleh nilai rata-rata dan simpangan baku antara lain dapat dilihat pada tabel 3 dibawah.

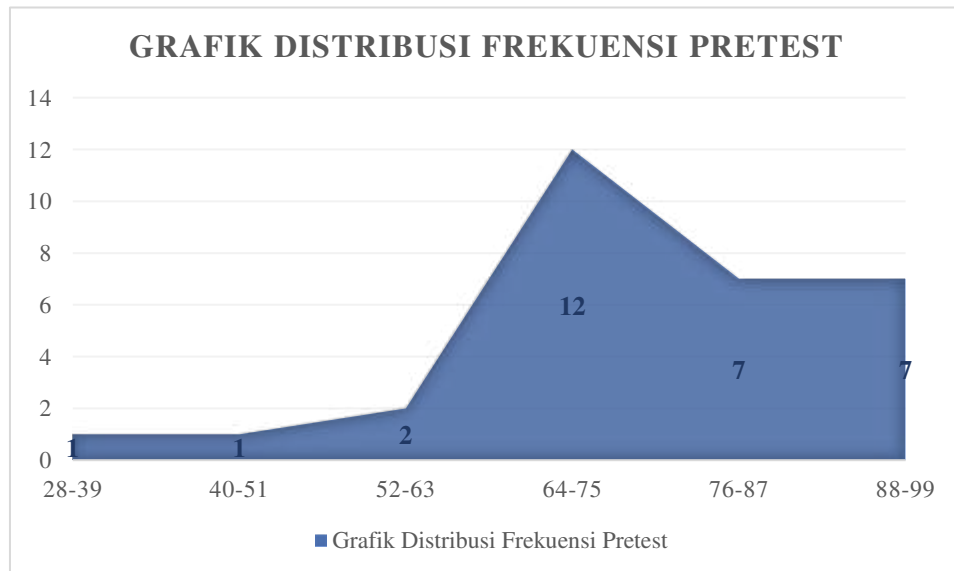
Tabel 3. Rangkuman Nilai Tertinggi, Terendah, Nilai Rata-rata *Pretest* dan Simpangan Baku

Kelas	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	N	X	S	n1
XI TITL 1	92	28	30	73,4	14,44	14

Dari tabel 3 diatas terlihat bahwa hasil tes awal (*pretest*) atau tes yang dilakukan sebelum pembelajaran menggunakan metode *Problem-Based Learning* memperoleh skor tertinggi = 92 dan skor terendah = 28 dengan jumlah 30 orang siswa. Dengan menggunakan perhitungan statistik, nilai rata-rata tes awal (X) adalah = 73,4 dan standar deviasi = 14,44 dengan jumlah siswa 30 orang. Dimana hanya 14 siswa yang nilainya memenuhi KKTP. Distribusi data frekuensi ditunjukkan pada tabel 4 dibawah.

Tabel 4. Distribusi Frekuensi *Pretest*

<i>Pretest</i>		
Kelas Interval	Frekuensi	%F
28 – 39	1	0,03
40 – 51	1	0,03
52 – 63	2	0,07
64 – 75	12	0,40
76 – 87	7	0,23
88 – 99	7	0,23
Jumlah	30	100.00

Gambar. 1. Grafik Distribusi Frekuensi *Pretest*

Dapat dilihat pada tabel 4 dan gambar 1 bahwasanya distribusi hasil *Pretest* kelas XI TITL 1 menunjukkan siswa yang mendapatkan nilai 28-39 sebanyak 1 orang siswa, nilai 40-51 sebanyak 1 orang siswa, nilai 52-63 sebanyak 2 orang siswa, nilai 64-75 sebanyak 12 orang siswa, nilai 76-87 sebanyak 7 orang siswa, nilai 88-99 sebanyak 7. Masih banyak siswa yang belum mencapai ketuntasan nilai, hal ini dapat dibuktikan dengan nilai rata-rata ($\bar{X}$) 73,4 yang masih berada di bawah batas kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran (KKTP) sebesar 75. Jadi, dapat dilihat bahwa masih ada 16 orang siswa yang memperoleh nilai di bawah 75 dan hanya 14 orang siswa yang memperoleh nilai memenuhi kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran (KKTP).

b. *PostTest* (Test Akhir)

Berdasarkan hasil analisis data kelas eksperimen pada *posttest* (tes akhir), diperoleh nilai rata-rata dan simpangan baku antara lain dapat dilihat pada tabel 5 dibawah.

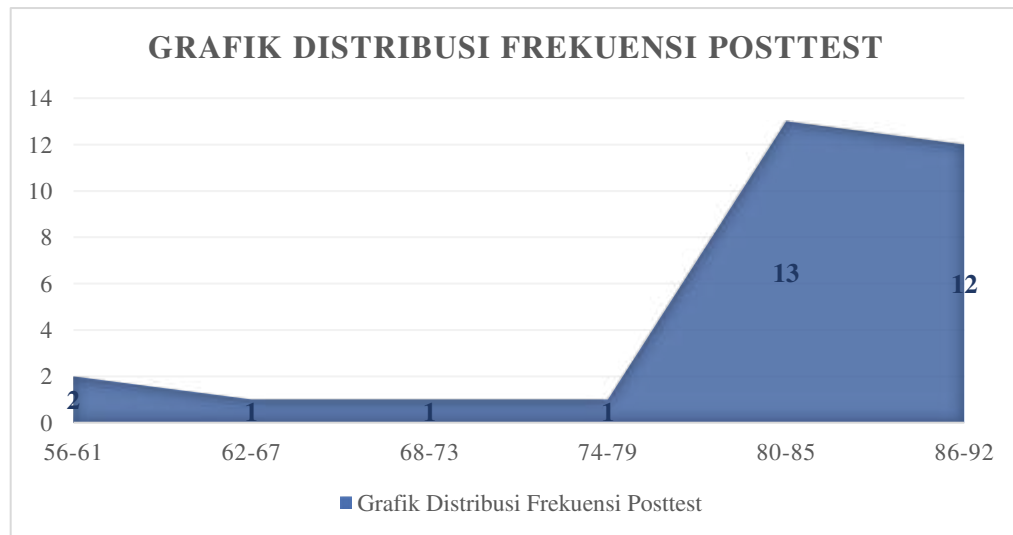
Tabel 5. Rangkuman Nilai Tertinggi, Terendah, Nilai Rata-rata *Posttest* dan Simpangan Baku

Kelas	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	N	X	S	n1
XI TITL 1	92	56	30	82,6	8,48	26

Dari tabel 5 diatas terlihat bahwa hasil *posttest* yang dilaksanakan setelah siswa diberikan metode pembelajaran *Problem-Based Learning*, dengan nilai tertinggi = 92 dan nilai terendah = 56 dengan jumlah 30 siswa. Untuk perhitungan statistik, hasil rata-rata setelah pengujian = 82,6 dan standar deviasi = 8,48 dengan jumlah siswa 30 orang. Dimana terdapat 26 siswa yang nilainya sudah melewati KKTP dan 4 siswa yang masih belum mencapai KKTP. Hal ini menggambarkan tingkat ketercapaian KKTP lebih banyak dibandingkan dengan nilai *pretest*. Distribusi data frekuensi *posttest* ditunjukkan pada tabel 6 dibawah.

Tabel 6. Distribusi Frekuensi *Posttest*

<i>Posttest</i>		
Kelas Interval	Frekuensi	%F
56 – 61	2	0,07
62 – 67	1	0,03
68 – 73	1	0,03
74 – 79	1	0,03
80 – 85	13	0,43
86 – 92	12	0,40
Jumlah	30	100.00



Gambar. 2. Grafik Distribusi Frekuensi *Posttest*

Dapat dilihat pada tabel 6 dan gambar 2 bahwasanya distribusi hasil *Posttest* kelas XI TITL 1 menunjukkan siswa yang mendapatkan nilai 56-61 sebanyak 2 orang siswa, nilai 62-67 sebanyak 1 orang siswa, nilai 68-73 sebanyak 1 orang siswa, nilai 74-79 sebanyak 1 orang siswa, nilai 80-85 sebanyak 13 orang siswa, nilai 86-92 sebanyak 12. Frekuensi terbanyak dicapai siswa pada interval nilai 80-85. Siswa sudah banyak yang mencapai kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran (KKTP) yang dapat dibuktikan dengan nilai rata-rata ($\bar{X}$) 82,3 yang berada di atas kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran (KKTP) yakni 75. Jadi, dapat dilihat bahwa ada 26 orang siswa yang memperoleh nilai di atas 75 dan hanya 4 orang siswa yang tidak memenuhi kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran (KKTP).

2. Analisis Data

a. Ketuntasan Belajar Siswa

Ketuntasan belajar secara kelompok dianggap tercapai jika setidaknya 80% dari siswa dalam kelompok tersebut telah mencapai kriteria ketuntasan belajar secara individu [15]. Ketuntasan belajar siswa ditentukan setelah adanya perlakuan dengan data tentang hasil belajar diperoleh melalui nilai *posttest*.

Berdasarkan hasil siswa setelah menggunakan metode pembelajaran *Problem-Based Learning*, nilai siswa yang mencapai KKTP adalah 26 siswa dengan persentase 87%, sedangkan yang belum mencapai KKTP adalah 4 siswa dengan persentase 13% dengan jumlah siswa kelas XI TITL 1 keseluruhan adalah 30 siswa. Ketuntasan hasil belajar siswa mencapai KKTP dengan persentase 87%. Oleh karena itu, analisis ketuntasan belajar siswa dengan menggunakan metode pembelajaran *Problem-Based Learning* pada mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik kelas XI TITL 1 di SMK Negeri 1 Sumatera Barat efektif karena telah melebihi kriteria ketuntasan belajar siswa yaitu 85%.

b. Analisis Effect Size

Perhitungan *effect size* merupakan perhitungan tingkat keefektifan suatu perlakuan yang menjadi salah satu kriteria acuan untuk menentukan Apakah metode *Problem-Based Learning* efektif digunakan dalam pembelajaran, dengan membandingkan nilai rata-rata *pretest* dan nilai rata-rata *posttest*. klasifikasi menurut d Cohen's [16] dapat dilihat pada tabel 7 dibawah.

Tabel 7. Kriteria dalam *Effect Size*

No.	Ukuran Efek	Kategori
1	$d \geq 0,8$	Besar
2	$0,5 - 0,8$	Sedang
3	$d < 0,5$	Kecil

Berdasarkan hasil sebelum dan sesudah tes dengan membandingkan nilai antara tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) setelah menggunakan metode pembelajaran *Problem-Based Learning*. Hasil analisis data yang diikuti oleh 30 siswa kelas XI TITL 1 mendapatkan nilai dengan rumus *effect size* sebesar 0,78 pada tabel 8, dari kriteria dalam *effect size* jika nilai *d* (*effect size*) kecil dari 0,8 maka nilai *effect size* berada pada kategori sedang. Berdasarkan hasil analisis data *effect size*, menggunakan metode pembelajaran *Problem-Based Learning* pada kelas instalasi penerangan listrik di SMK Negeri 1 Sumatera Barat memberikan pengaruh yang besar terhadap hasil belajar siswa dibandingkan sebelumnya, sehingga metode pembelajaran *Problem-Based Learning* pada mata pelajaran instalasi penerangan listrik kelas XI TITL 1 di SMK Negeri 1 Sumatera Barat dinyatakan efektif. Hasil analisis *effect size* dapat dilihat pada tabel 8 dibawah.

Tabel 8. Hasil analisis *Effect Size*

	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Std Deviasi	13,91	9,35
Mean (X)	73,46	82,66
<i>Effect Size</i>	0,78	

c. Uji *Maan Whitney*

Uji ini dilakukan jika data tidak berdistribusi normal, maka digunakan uji statistik nonparametrik. Uji *Mann Whitney* adalah salah satu uji nonparametrik yang digunakan untuk mengetahui perbedaan rata-rata dua kelompok data [17]. Uji *Maan Whitney* dilakukan untuk mengetahui perbedaan antara rata-rata hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji *Maan Whitney* dilaksanakan dengan bantuan IBM SPSS dengan asumsi apabila nilai Asymp. Sig ≤ 0.05 maka terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 9. Hasil Uji *Maan Whitney*

	Hasil Belajar
Mann-Whitney U	257.500
Wilcoxon W	722.500
Z	-2.887
Asymp. Sig. (2-tailed)	.004

Hasil Uji *Maan Whitney* pada tabel 9 menunjukkan nilai Asymp. Sig 0.004 dimana nilai Asymp. Sig 0.004 ≤ 0.05 sehingga dapat dinyatakan terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol. Jadi dapat disimpulkan jika terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dikatakan penerapan metode pembelajaran *Problem-Based Learning* pada mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik kelas XI di SMK Negeri 1 Sumatera Barat dinyatakan efektif.

B. Pembahasan

Berdasarkan uraian di atas, rata-rata hasil belajar siswa dan jumlah siswa yang mendapatkan nilai diatas KKTP setelah diberi perlakuan berupa metode pembelajar *Problem-Based Learning*. Data yang didapatkan dari hasil perhitungan menggunakan rumus ketuntasan belajar siswa dengan metode pembelajaran *Problem-Based Learning* dengan persentase 87%.

Analisis data *effect size* dari penggunaan metode pembelajaran *Problem-Based Learning* pada mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik kelas XI TITL di SMK Negeri 1 Sumatera Barat memberikan dampak yang besar terhadap hasil belajar siswa jika dibandingkan dengan yang sebelumnya. Dengan demikian dapat ditarik kesimpulan bahwa metode pembelajaran *Problem-Based Learning* ini efektif untuk diterapkan pada mata pelajaran instalasi penerangan listrik kelas XI TITL di SMK Negeri 1 Sumatera Barat. Selain itu metode pembelajaran *Problem-Based Learning* ini juga membantu siswa untuk mencapai tujuan-tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Serta memberikan siswa pengalaman dalam belajar yang menarik dan menyenangkan dengan melibatkan siswa untuk lebih aktif dan mendukung pencapaian tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

Hasil penelitian ini diperkuat oleh penelitian yang dilakukan [18] dengan judul Pengaruh Model Pembelajaran *Problem-Based Learning* (PBL) Berbantuan *E-Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran

Instalasi Penerangan Listrik, bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa secara mandiri, bahwa penelitian ini menemukan perbedaan hasil belajar yang signifikan antara siswa yang menggunakan metode pembelajaran *Problem-Based Learning* (PBL) dan pembelajaran demonstrasi. Pembelajaran berbasis PBL memiliki hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan dengan metode pembelajaran demonstrasi. Penelitian ini juga tidak menemukan adanya interaksi yang signifikan antara metode pembelajaran PBL dan demonstrasi dengan motivasi belajar siswa. Kedua metode tersebut dapat meningkatkan hasil belajar, namun PBL memberikan hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan dengan metode pembelajaran demonstrasi. Penelitian ini juga menemukan adanya perbedaan hasil belajar yang signifikan antara siswa yang menggunakan metode PBL dengan siswa yang menggunakan metode pembelajaran demonstrasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode pembelajaran PBL dan demonstrasi sama-sama efektif bagi siswa yang memiliki motivasi tinggi, namun PBL mungkin memberikan hasil belajar yang lebih menantang dibandingkan dengan metode pembelajaran demonstrasi. Serta penelitian yang dilakukan [19] dengan judul Efektivitas Model *Problem-Based Learning* pada Mata Pelajaran Instalasi Tenaga Listrik di SMK dengan tujuan meningkatkan hasil belajar siswa, hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan model *Problem-Based Learning* pada mata pelajaran Instalasi Tenaga Listrik di SMK Negeri 2 Sijunjung efektif, di mana lebih dari 80% siswa mencapai ketuntasan belajar dengan peningkatan belajar kategori Sedang. Selanjutnya penelitian yang dilakukan [20] dengan judul Dampak Penerapan Model *Problem-Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Dasar Listrik Dan Elektronika Di SMK Negeri 1 Pariaman, dengan tujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa, berdasarkan hasil penelitian, maka diambil kesimpulan bahwa hasil belajar siswa kelas eksperimen yang menggunakan model *Problem-Based Learning* lebih tinggi dari hasil belajar siswa kelas kontrol yang menggunakan metode konvensional. Rata-rata peningkatan hasil belajar siswa atau *effect size* termasuk dalam kategori tinggi atau berdampak besar. Sesuai dengan judul penelitian yaitu dampak pengaruh model *Problem-Based Learning* terhadap peningkatan hasil belajar siswa pada mata pelajaran dasar listrik dan elektronika kelas X TITL di SMK Negeri 1 Pariaman.

IV. PENUTUP

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa penggunaan metode pembelajaran *Problem-Based Learning* efektif pada hasil belajar siswa kelas XI TITL 1 pada mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik. Hal ini dapat dilihat dari peningkatan nilai belajar siswa setelah diberikan perlakuan. Terbukti dari tingkat ketuntasan hasil belajar siswa yang meningkat dan nilai rata-rata *posttest* yaitu sebesar 82,6 yang lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata-rata *pretest* yaitu sebesar 73,4. Selain itu, hasil analisis *effect size* menunjukkan bahwa penggunaan metode pembelajaran *Problem-Based Learning* memiliki dampak yang besar terhadap hasil belajar siswa. Terdapat perbedaan pada hasil belajar siswa yang signifikan antara hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol, sehingga penggunaan metode pembelajaran *Problem-Based Learning* dikatakan efektif.

V. REFERENSI

- [1] A. Djamaluddin and Wardana, *Belajar dan Pembelajaran*, I. Pare-pare: CV. Kaaffah Learning Center, 2019.
- [2] A. Susanto, *Teori Belajar & Pembelajaran di Sekolah Dasar*, I. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group, 2013.
- [3] Sulastrri, Imran, and A. Firmansyah, "Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Melalui Strategi Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Mata Pelajaran IPS di Kelas V SDN 2 Limbo Makmur Kecamatan Bumi Raya," *J. Kreat. Tadulako Online*, vol. 3, no. 1, p. 240, 2015, [Online]. Available: <https://media.neliti.com/media/publications/113571-ID-meningkatkan-hasil-%0A%0Aabelajar-siswa-melalui.pdf>.
- [4] M. Ropii and M. Fahrurrozi, *Evaluasi Hasil Belajar*, I. Selong Lombok Timur: Universitas Hamzanwadi Press, 2017.
- [5] I. Mahtumi, I. R. Purnamaningsih, and T. Purbangkara, *Pembelajaran Berbasis Proyek (Projects Based Learning) - Ibnu Mahtumi, Ine Rahayu Purnamaningsih, Tedi Purbangkara - Google Buku*, I. Ponorogo: Uwais Inspirasi Indonesia, 2022. [Online]. Available: [https://books.google.co.id/books?id=xKyTEAAQBAJ&pg=PA28&dq=PEMBELAJARAN+BERBASIS+PROYEK+\(PROJECTS+BASED+LEARNING\).&hl=id&newbks=1&newbks_redir=0&source=gb_mobile_search&ovdme=1&sa=X&ved=2ahUKEwiv3ry_09X-AhU1pekKHVwZArAQ6AF6BAGBEAM#v=onepage&q=PEMBELAJA](https://books.google.co.id/books?id=xKyTEAAQBAJ&pg=PA28&dq=PEMBELAJARAN+BERBASIS+PROYEK+(PROJECTS+BASED+LEARNING).&hl=id&newbks=1&newbks_redir=0&source=gb_mobile_search&ovdme=1&sa=X&ved=2ahUKEwiv3ry_09X-AhU1pekKHVwZArAQ6AF6BAGBEAM#v=onepage&q=PEMBELAJA)
- [6] U. Runesson, "Pedagogical and learning theories and the improvement and development of lesson and learning studies," *Int. J. Lesson Learn. Stud.*, vol. 4, no. 3, pp. 186–193, 2015, doi: <http://dx.doi.org/10.1108/IJLLS-04-2015-0016>.

- [7] F. Prastiyo, "Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik dengan Model Kooperatif Jigsaw pada Materi Pecahan di Kelas V SDN Sepanjang 2," in Surakarta: Kekata Publisher, I., Surakarta: CV Kekata Group, 2019, p. 86. [Online]. Available: https://www.google.co.id/books/edition/PENINGKATAN_HASIL_BELAJAR_PESERTA_DIDIK/F5TuDwAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=skema+kemampuan+yang+dapat+menunjukkan+hasil+belajar&pg=PA8&printsec=frontcover
- [8] Helmiati, Model Pembelajaran. Sleman, Yogyakarta: Aswaja Pressindo, 2012.
- [9] S. A. Octavia, Model-Model Pembelajaran.pdf, I. Sleman, Yogyakarta: Deepublish, 2020.
- [10] Syamsidah and H. Suryani, Buku Model Problem-Based Learning (PBL). Sleman, Yogyakarta: Deepublish, 2018.
- [11] D. Djasas, "Pengembangan Berfikir Kritis Berbasis Problem-Based Learning," Padang: FMIPA UNP. Universitas Negeri Padang, Padang, 2017.
- [12] B. J. Duch, S. E. Groh, and D. E. Allen, The Power of Problem-Based Learning: A Practical "How To" for Teaching Undergraduate Courses in Any Discipline. Sterling, Virginia: Stylus Publishing, LLC, 2001.
- [13] A. M. Yusuf, Metodologi Penelitian Dasar-Dasar Penyelidikan Ilmiah. Padang: UNP Press, 2005.
- [14] N. Sudjana and A. Rivai, Media Pengajaran. Bandung: Sinar Baru Algesindo Offset, 2001.
- [15] Suryosubroto, Proses Belajar Mengajar di Kelas. Jakarta: PT. Rineka Cipta., 2002.
- [16] L. A. Becker, "Effect Size (ES)," in Effect size (ES), Dictionary of Statistics & Methodology, 1993. doi: 10.4135/9781412983907.n624.
- [17] B. S. Qolby, "Uji mann whitney dalam statistika non parametrik perbedaan tingkat penggunaan kendaraan umum dengan kendaraan pribadi," 2014.
- [18] H. Bakri and M. Amin, "Pengaruh Model Pembelajaran Problem-Based Learning (Pbl) Berbantuan E-Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Instalasi Penerangan Listrik," JEVTE J. Electr. Vocat. Teach. Educ., vol. 2, no. 1, p. 52, 2022, doi: 10.24114/jevte.v2i1.35884.
- [19] F. Daulay and H. Effendi, "Efektivitas Model Problem-Based Learning pada Mata Pelajaran Instalasi Tenaga Listrik di SMK," JTEV (Jurnal Tek. Elektro dan Vokasional), vol. 6, no. 1, p. 42, 2020, doi: 10.24036/jtev.v6i1.106926.
- [20] F. A. Guswan and Usmeldi, "Dampak Penerapan Model Problem-Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Dasar Listrik Dan Elektronika Di Smk Negeri 1 Pariaman," Ranah Res. J. Multidiscip. Res. Dev., vol. 2, no. 2, pp. 38–43, 2020.