

PENGARUH PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS X PADA MATA PELAJARAN DASAR-DASAR TEKNIK MESIN DI SMK NEGERI 1 PADANG

The Effect of Problem-Based Learning on Student Learning Outcomes in Grade X on Basic Machine Engineering Subjects at SMK Negeri 1 Padang

Muhammad Fikri & Budi Syahri

Universitas Negeri Padang

muhammadfikrifikri017@gmail.com; budisyahri@ft.unp.ac.id

Article Info:

Submitted:	Revised:	Accepted:	Published:
Dec 27, 2024	Jan 11, 2025	Jan 23, 2025	Jan 28, 2025

Abstract

The subject of Basic Mechanical Engineering serves as a fundamental foundation for understanding various basic concepts that will be utilized in the practice and further development of mechanical engineering skills. However, based on observations, many students have unsatisfactory learning outcomes. This study aims to examine the influence of the Problem Based Learning (PBL) model on the learning outcomes of Grade X students in the Basic Mechanical Engineering subject at SMK Negeri 1 Padang. The research was conducted from October 7 to November 7, 2024, focusing on the elements of Occupational Health and Safety and Industrial Work Culture. The method used was an experimental study with two classes, namely the experimental class using PBL and the control class using conventional methods. Data were collected through a post-test consisting of 20 objective questions and 5 essay questions, as well as observations of students' learning activities. The results showed

that the average score of the experimental class (83.22) was higher than that of the control class (75.86). In addition, the percentage of students who achieved passing scores in the experimental class was higher (29 students) compared to the control class (23 students). The use of the PBL model also increased students' interest and participation in the learning process, as evidenced by the increasing percentage of students' activities during the learning sessions. Based on the t-test, the t-value obtained was 2.457, which is greater than the t-table value 2.001 at a significance level of 0.05, indicating a significant influence of the PBL model on students' learning outcomes.

Keywords: Problem Based Learning, Learning Outcomes, Basic Mechanical Engineering, Occupational Health and Safety, Experimental Method

Abstrak: Mata pelajaran dasar-dasar teknik mesin menjadi fondasi utama dalam memahami berbagai konsep dasar yang akan digunakan dalam praktik dan pengembangan keahlian teknik mesin lebih lanjut, namun berdasarkan observasi yang telah dilakukan, banyak siswa yang memiliki hasil belajar yang tidak memuaskan. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap hasil belajar siswa kelas X pada mata pelajaran dasar-dasar teknik mesin di SMK Negeri 1 Padang. Penelitian dilakukan pada 7 Oktober hingga 7 November 2024 dengan fokus pada elemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Hidup (K3LH) dan Budaya Kerja Industri. Metode yang digunakan adalah eksperimen dengan dua kelas, yaitu kelas eksperimen yang menggunakan PBL dan kelas kontrol yang menggunakan metode konvensional. Data dikumpulkan melalui post-test yang terdiri dari 20 soal objektif dan 5 soal esai, serta observasi aktivitas belajar siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata skor kelas eksperimen (83,22) lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol (75,86). Selain itu, persentase siswa yang tuntas di kelas eksperimen lebih besar (29 siswa tuntas) dibandingkan kelas kontrol (23 siswa tuntas). Penggunaan model PBL juga meningkatkan minat dan partisipasi siswa dalam pembelajaran, terlihat dari peningkatan persentase aktivitas siswa selama proses belajar berlangsung. Berdasarkan uji-t, diperoleh nilai t-hitung sebesar 2,457, lebih besar dari t-tabel 2,001 dengan taraf signifikansi 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh signifikan dari penerapan model PBL terhadap hasil belajar siswa.

Kata Kunci: *Problem Based Learning*, Hasil Belajar, Dasar-Dasar Teknik Mesin, Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Metode eksperimen

PENDAHULUAN

Pendidikan memegang peran penting dalam mempersiapkan sumber daya manusia yang berkualitas, yang mampu menghadapi dinamika globalisasi yang kompleks dan berubah dengan cepat. (Averros Azzam Al Islami dkk., 2022). Hasil belajar yang baik menunjukkan bahwa pendidikan telah berhasil mencapai tujuannya, yaitu membekali siswa dengan pemahaman yang mendalam dan kemampuan untuk menerapkan pengetahuan tersebut dalam kehidupan nyata (Nur Biantoro dkk., 2022). Hal ini tidak hanya terbatas pada nilai atau

prestasi akademik, tetapi juga pada pengembangan keterampilan sosial, emosional, dan kognitif (Rahmadhani dkk., 2022). Peserta didik yang berkualitas unggul, berpikir kritis, dan berkompeten dalam menghadapi tantangan di era revolusi industri 4.0 dapat dibentuk dengan menerapkan keterampilan 4C (critical thinking, creatifity, communication, and collaboration) dalam metode pembelajaran di sekolah (Ferdinan & Dewanto, 2021), (Robid Jiwandono, 2019).

Pembelajaran di SMK ini merupakan pembelajaran yang berorientasi pada pembentukan kecakapan hidup (life skill) dengan melatih para peserta didiknya untuk menguasai berbagai keterampilan yang dibutuhkan oleh dunia kerja (Pusat Data dan Informasi Pendidikan, 2004). SMK Negeri 1 Padang adalah sekolah menengah kejuruan pertama di Sumatera Barat yang memiliki 5 program keahlian yaitu, Teknik Ketenagalistrikan, Teknik Mesin, Teknik Otomotif, Teknik Elektronika dan Teknologi Konstruksi dan Properti (Akanter, 2016).

Mata pelajaran Dasar-Dasar Teknik Mesin di SMK merupakan salah satu mata pelajaran yang menuntut pemahaman mendalam terhadap konsep-konsep teknik serta kemampuan berpikir kritis dalam memecahkan masalah praktis di lapangan. Pengetahuan ini membekali mereka dengan keterampilan analitis untuk memahami dan memecahkan masalah teknis yang kompleks (Yogaswara dkk., 2022). Namun berdasarkan obervasi yang telah dilakukan, banyak siswa yang memiliki hasil belajar yang tidak memuaskan, hal ini dapat dilihat dari rendahnya nilai siswa dan masih ada nilai dibawah kriteria ketuntasan. Berikut merupakan data hasil ulangan harian pertama siswa semester Juli-Desember 2024 di kelas X Teknik Pemesinan pada mata pelajaran Dasar-Dasar Teknik Mesin di SMK Negeri 1 Padang:

Tabel 1. Hasil Ulangan Harian Pertama Siswa Kelas X Teknik Pemesinan

Kelas	Rentang Nilai	Keterangan	Jumlah	Persentase	Nilai Rata-Rata
X TP A	0-69	Tidak Tuntas	9	29,032	73,6
	70-100	Tuntas	22	70,967	
Total			31	100%	
X TP B	0-69	Tidak Tuntas	5	16,666	76,7
	70-100	Tuntas	25	83,333	
Total			30	100%	

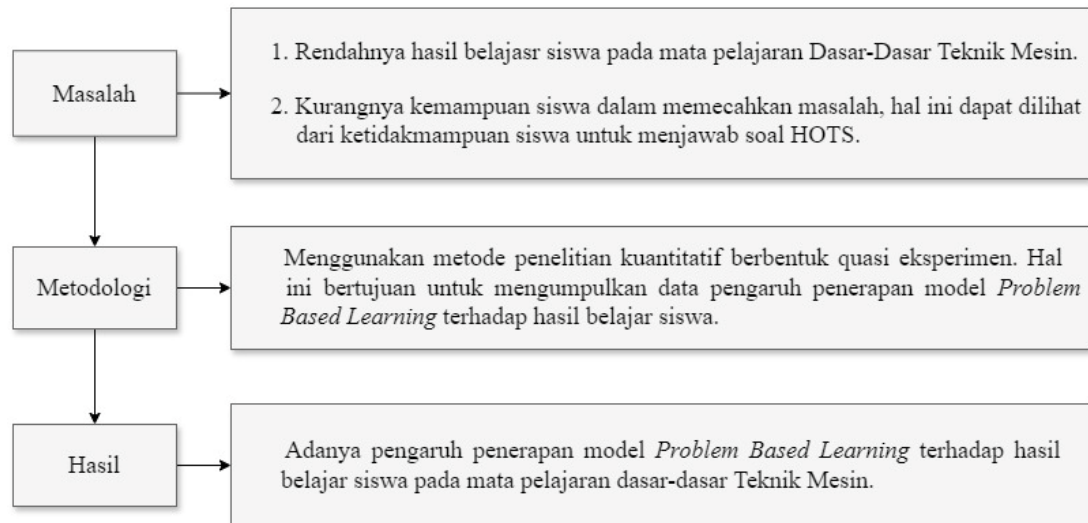
Hasil belajar yang tidak memuaskan saat mempelajari Dasar-Dasar Teknik Mesin dapat disebabkan oleh beberapa faktor. Pertama, model pembelajaran yang terlalu berfokus pada penghafalan fakta dan prosedur, tanpa memberikan ruang yang cukup untuk eksplorasi dan penalaran, menghambat pengembangan kemampuan berpikir kritis. Kedua, kurangnya penerapan konteks dunia nyata dalam pembelajaran. Ketiga, keterbatasan fasilitas dan alat praktik yang memadai membuat siswa tidak bisa menguji teori secara langsung (Ariadila dkk., 2023).

Berdasarkan permasalahan di atas maka sangat dibutuhkan solusi yang dapat mewujudkan hasil belajar siswa yang sesuai dengan harapan dan juga bisa memfasilitasi kebutuhan peserta didik untuk mencapai kemampuan berpikir kritis yang tinggi (Rahmadana & Khawani, 2021). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh J. Rotherham & T. Willingham (2017), Sudarman (2007), dan Wulandari dan Surjono (2013) ditemukan hasil bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) banyak direkomendasikan dan didukung oleh para ahli, karena telah terbukti bisa menjawab tuntutan abad 21 di dunia pendidikan ini (Armana dkk., 2020). Model *Problem Based Learning* merupakan model yang dapat membantu meningkatkan kemampuan kritis peserta didik, kemampuan untuk menganalisa suatu persoalan sehingga menemukan bagaimana cara pemecahan dan penyelesaiannya (Lesmana, 2024).

Adapun tujuan penulis melakukan penelitian ini yaitu untuk mengetahui dan mendeskripsikan pengaruh penerapan model *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar siswa kelas X pada mata pelajaran Dasar-Dasar Teknik Mesin di Smk Negeri 1 Padang. Hasil dari penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata dalam pengembangan model pengajaran yang lebih efektif dan relevan dengan kebutuhan dunia industri dan pendidikan masa kini, serta dapat menjadi acuan bagi guru-guru dalam meningkatkan kualitas pengajaran dan hasil belajar siswa.

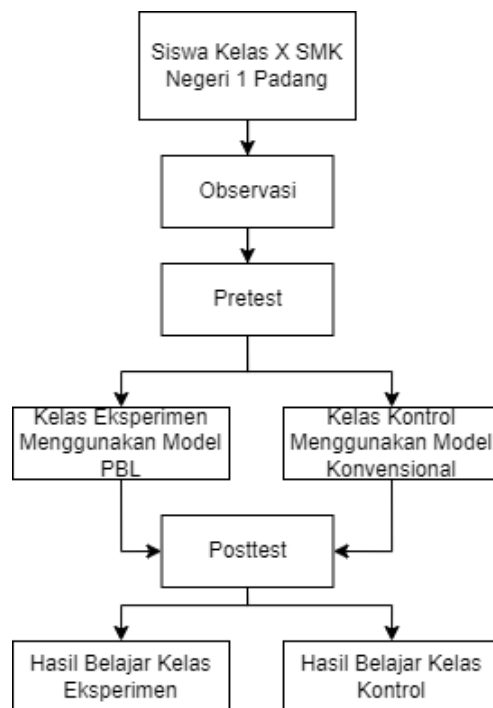
METODE

Penelitian ini akan menggunakan metode kuantitatif berbentuk kuasi eksperimen *nonequivalent control group design* (Abraham & Supriyati, 2022). Hal ini bertujuan untuk mengumpulkan data penerapan model *Problem Based Learning* dan hasil belajar siswa. Selanjutnya data akan dianalisis untuk mengetahui apakah ada hubungan antara penerapan model *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar siswa.



Gambar 1. Kerangka Konseptual

Kuasi eksperimen menguji variabel bebas dengan variabel terikat yang dilakukan terhadap sampel kelompok eksperimen atau kelompok kontrol (Priadana & Sunarsi, 2021). Dengan menggunakan rancangan penelitian *nonequivalent control group design*, dimana sekelompok subjek diambil dari populasi tertentu dan dilakukan *pre-test* kemudian diberikan perlakuan. Setelah diberikan perlakuan, subjek tersebut diberikan *post test* untuk mengukur pengaruh perlakuan terhadap kelompok tersebut. Perbedaan antara hasil *pre-test* dengan *post test* tersebut menunjukkan hasil dari perlakuan yang telah diberikan.



Gambar 2. Design Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMK Negeri 1 Padang dengan waktu penelitian 7 Oktober – 7 November 2024. Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas X Teknik Pemesinan SMK Negeri 1 Padang yang sedang belajar Dasar-Dasar Teknik Mesin pada tahun ajaran 2024/2025. Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini yaitu, *nonprobability* sampling dengan jenis teknik *purposive sampling* yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Kelas yang memiliki nilai lebih rendah akan diberlakukan model pembelajaran PBL (kelas eksperimen), sedangkan kelas yang memiliki nilai yang lebih tinggi tidak diberlakukan model pembelajaran PBL (kelas kontrol). Hal ini dilakukan untuk melihat apakah hasil belajar kelas eksperimen mampu melebihi kelas kontrol. Maka sampel yang peneliti jadikan sebagai kelas kontrol adalah kelas X TP B, sedangkan kelas X TP A dijadikan sebagai kelas eksperimen.

Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini yaitu berupa observasi, test, dan dokumentasi. Agar data yang diperoleh valid, perlu dilakukan uji instrumen sebelum penelitian. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal objektif sebanyak 20 soal dan 5 esai. Instrumen tes harus diuji validitas, reliabilitas, daya beda, dan tingkat kesulitan (Anggraini dkk., 2022). Setelah memperoleh data dari penelitian, dilakukan pengolahan data berupa uji normalitas (Ghasemi & Zahediasl, 2012) uji

homogenitas (Usmandi, 2020), dan uji hipotesis (Tae Kyun Kim, 2015). Data diolah dengan menggunakan SPSS dan program Microsoft Exel untuk mempermudah proses perhitungan

HASIL

Data yang didapatkan melalui *pre test* dan *post test* selama penelitian digunakan untuk membahas perbandingan hasil belajar antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen pada mata pelajaran Dasar-Dasar Teknik Mesin elemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Hidup (K3LH) dan budaya kerja industri fase E kelas X SMK Negeri 1 Padang. Data nilai kelas kontrol dan eksperimen sebelum mendapatkan perlakuan dengan sesudah mendapatkan perlakuan dapat dilihat pada table berikut:

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil *Pre Test* dan *Post Test* Kelas Eksperimen dan Kontrol

Data	<i>Pre Test</i>		<i>Post Test</i>	
	Eksperimen	Kontrol	Eksperimen	Kontrol
Banyak Siswa	31	30	31	30
Tuntas	14	15	29	23
Tidak Tuntas	17	15	2	7
Skor Minimal	22	32	56	46
Skor Maksimal	86	86	96	92
Rata-Rata	62,06	64,13	83,22	75,86
Median	68	68	86	78
Modus	72	80	88	78
Varians	325,72	311,98	105,24	169,36
Standar Deviasi	18,04	17,66	10,25	13,01
Ketertarikan Siswa	Eksperimen		78,23	69,13
Keaktifasn Siswa	Kontrol		44,35	28,33

Data hasil belajar pada mata pelajaran Dasar-Dasar Teknik Mesin pada siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh dari nilai *pre test* dan *post test*. Nilai *pre test* diambil untuk mengetahui hasil belajar siswa dalam mata pelajaran Dasar-Dasar Teknik Mesin sebelum siswa mendapatkan perlakuan, sedangkan nilai *post test* dilakukan untuk mengetahui hasil belajar mata pelajaran Dasar-Dasar Teknik Mesin setelah mendapat perlakuan yaitu penerapan model *Problem Based Learning*.

Berdasarkan table di atas dapat di lihat bahwa hasil belajar siswa pada mata pelajaran Dasar-Dasar Teknik Mesin dengan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Hidup (K3LH) dan Budaya Kerja Industri untuk *pre test* nilai tertinggi dari kelas eksperimen adalah 86, nilai terendah 22, rata-rata 62,06, dengan standar deviasi 17,71 dan varians sebesar 313,78. Dari data awal yang dikumpulkan, dapat dilihat bahwa siswa yang memperoleh nilai diatas KKM yaitu sebanyak 14 orang, sedangkan yang dibawah KKM sebanyak 17 orang. Berdasarkan olah data nilai *post test* dari kelas eksperimen, diperoleh nilai tertinggi yaitu 96 dengan nilai terendah 56, didapatkan rata-rata nilai post test kelas eksperimen sebesar 82,22 dengan standar deviasi sebesar 10,25 dan varians sebesar 105,24,25. Dari data hasil penelitian didapatkan bahwa siswa yang memperoleh nilai diatas KKM yaitu 29 orang, sedangkan yang dibawah KKM yaitu 2 orang.

Berdasarkan olah data yang telah dilakukan untuk kelas kontrol didapatkan hasil *pre test* yang paling rendah yaitu 32 dengan nilai tertinggi 86, didapatkan rata-rata sebesar 64,13, dengan standar deviasi sebesar 17,71 dan varians sebesar 313,78. Dari data awal didapatkan bahwa siswa yang memperoleh nilai di atas KKM yaitu sebanyak 15 orang, sedangkan yang dibawah KKM sebanyak 15 orang. Berdasarkan olah data yang telah dilakukan untuk kelas kontrol didapatkan hasil *post test* yang paling rendah yaitu 46 dengan nilai tertinggi 92 didapatkan rata-rata sebesar 75,86 dengan standar deviasi 13,01, dan varians 169,36. Dari data yang diperoleh dapat dilihat bahwa siswa yang mencapai KKM sebanyak 23 orang sedangkan siswa yang dibawah KKM sebanyak 7 orang.

Data yang ada kemudian dilakukan uji hipotesis (uji-t) untuk mengetahui sejauh mana perbedaan hasil belajar siswa tersebut, dengan kriteria pengujian hipotesis berupa, H_0 : Tidak ada pengaruh penggunaan model *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar siswa kelas X Teknik Pemesinan SMK Negeri 1 Padang pada mata pelajaran Dasar-Dasar Teknik Mesin dan H_1 : Adanya pengaruh penggunaan model *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar siswa kelas X Teknik Pemesinan SMK Negeri 1 Padang pada mata pelajaran Dasar-Dasar Teknik Mesin. Kriteria pengambilan keputusan berupa Hipotesis H_0 diterima jika $t\text{-hitung} \leq t\text{-tabel}$. Hipotesis H_1 diterima jika $t\text{-hitung} \geq t\text{-tabel}$. Hasil rekapitulasi analisis uji-t terdapat pada tabel berikut ini:

Tabel 3. Hasil Uji Hipotesis Menggunakan Uji-t

Elemen	Df	t-hitung	t-tabel	Kesimpulan
Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Hidup (K3LH) dan Budaya Kerja Industri	59	2,457	2,001	H0 ditolak H1 diterima

Berdasarkan table tersebut dapat disimpulkan bahwa H0 ditolak dan H1 diterima pada taraf signifikan 0,05. Artinya hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran Promlem Based Learning mempunyai pengaruh sebesar 0,456 terhadap hasil belajar siswa dalam mata pelajaran Dasar-Dasar Teknik Mesin kelas X Teknik Pemesinan SMK Negeri 1 Padang dengan elemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Hidup (K3LH) dan Budaya Kerja Industri.

PEMBAHASAN

Penerapan Problem Based Learning (PBL) dalam penelitian ini terbukti memberikan pengaruh yang positif terhadap hasil belajar siswa. Hal ini terlihat dari peningkatan hasil belajar siswa kelas eksperimen yang mengalami perlakuan berupa penerapan PBL, dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan metode pembelajaran konvensional. Pada kelas eksperimen, hasil pre-test menunjukkan bahwa rata-rata nilai siswa adalah 62,06, dengan nilai tertinggi 86 dan nilai terendah 22. Setelah penerapan PBL, hasil post-test menunjukkan peningkatan yang signifikan dengan rata-rata nilai sebesar 82,22. Selain itu, siswa yang mencapai nilai di atas KKM meningkat dari 14 orang saat pre-test menjadi 29 orang pada post-test. Nilai tertinggi juga meningkat menjadi 96, sementara nilai terendah menjadi 56. Varians yang lebih rendah setelah post-test (105,24) dibandingkan pre-test (313,78) juga menunjukkan bahwa hasil belajar lebih merata di kalangan siswa setelah penerapan PBL.

Sementara itu, kelas kontrol yang menggunakan metode pembelajaran konvensional tidak menunjukkan peningkatan hasil belajar yang sebesar kelas eksperimen. Hasil pre-test di kelas kontrol menunjukkan rata-rata nilai sebesar 64,13, dengan nilai tertinggi 86 dan nilai terendah 32. Setelah metode pembelajaran konvensional diterapkan, rata-rata nilai post-test hanya meningkat menjadi 75,86. Selain itu, jumlah siswa yang mencapai nilai di atas KKM meningkat dari 15 orang saat pre-test menjadi 23 orang pada post-test, namun peningkatannya tidak sebaik pada kelas eksperimen. Hal ini mengindikasikan bahwa metode

PBL lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional.

Berdasarkan penelitian-penelitian dalam lima tahun terakhir, penerapan PBL secara konsisten menunjukkan hasil yang positif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Sebagai contoh, Fitri dkk. (2020) dalam penelitiannya di sekolah menengah kejuruan menemukan bahwa siswa yang diajarkan menggunakan PBL memiliki hasil belajar yang lebih baik dibandingkan dengan siswa yang diajarkan menggunakan metode ceramah. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa PBL mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran dan mendorong siswa untuk berpikir kritis dalam memecahkan masalah. Hal ini sejalan dengan temuan dari Hidayat dkk. (2021) yang menemukan bahwa penerapan PBL dalam mata pelajaran sains di tingkat sekolah menengah mampu meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah siswa secara signifikan.

Penelitian lain oleh Susanti dkk. (2022) juga memperkuat temuan tersebut. Mereka menemukan bahwa PBL meningkatkan keterampilan analitis dan kognitif siswa, terutama dalam situasi yang memerlukan aplikasi praktis dari teori yang dipelajari. Dalam konteks pendidikan teknik, Utami dkk. (2023) melaporkan bahwa PBL membantu siswa lebih memahami materi pelajaran dan mengaitkannya dengan kondisi dunia nyata, yang secara tidak langsung meningkatkan hasil belajar mereka. Selain itu, penelitian oleh Rahmawati dkk. (2024) menunjukkan bahwa PBL mendorong kolaborasi antar siswa dan meningkatkan motivasi belajar mereka. Peningkatan motivasi ini berdampak langsung pada hasil belajar, di mana siswa menjadi lebih aktif dan terlibat dalam proses pembelajaran, yang akhirnya menghasilkan nilai akademis yang lebih baik.

Dengan demikian, penelitian ini sejalan dengan berbagai penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa penerapan PBL tidak hanya meningkatkan hasil belajar secara signifikan, tetapi juga berkontribusi pada peningkatan keterampilan berpikir kritis, kolaborasi, dan kemampuan memecahkan masalah siswa. Sebagaimana hasil observasi aktivitas belajar siswa di kelas eksperimen, didapatkan persentase siswa yang tertarik selama proses pembelajaran berlangsung pada pertemuan pertama sebesar 64,52%, pertemuan kedua 74,2%, pertemuan ketiga 83,88%, pertemuan ke empat 90,32%. Sedangkan persentase siswa yang bertanya tentang materi pembelajaran, menjawab pertanyaan dari guru, serta mengemukakan pendapat tentang materi pembelajaran pada pertemuan pertama sebesar 29,03%, pertemuan kedua sebesar 38,7%, pertemuan ketiga 51,61%, pertemuan ke empat

58,06%. Hal tersebut menunjukkan bahwa adanya peningkatan yang positif dari siswa disetiap pertemuannya sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Sedangkan data yang diperoleh dari kelas kontrol menunjukkan bahwa minat belajar siswa saat proses pembelajaran berlangsung terbilang rendah dari pada kelas eksperimen. Persentasi siswa yang tertarik selama proses pembelajaran berlangsung pada pertemuan pertama yaitu sebesar 66,6%, pertemuan kedua 70%, pertemuan ketiga 63,33%, pertemuan keempat 76,6%. Sedangkan untuk siswa yang bertanya, berpartisipasi dalam menjawab pertanyaan guru, dan mengemukakan pendapat pada pertemuan pertama diperoleh sebesar 23,33%, pertemuan kedua sebesar 30%, pertemuan ketiga 26,66%, pertemuan keempat 33,33%. Rendahnya minat belajar ini disebabkan metode pembelajaran konvensional berupa ceramah yang digunakan di kelas kontrol. Ceramah cenderung membuat siswa pasif, karena kurang melibatkan siswa dalam pembelajaran, sehingga menurunkan minat belajar. Metode ceramah yang monoton dapat membuat siswa bosan, mengantuk, serta kurang mengembangkan keterampilan berpikir kritis. Selain itu, siswa juga cenderung malas mencari materi dari buku cetak, sehingga kualitas belajar siswa di kelas kontrol menjadi biasa saja.

Hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran Dasar-Dasar Teknik Mesin, khususnya pada elemen K3LH dan Budaya Kerja Industri. Dengan nilai t-hitung sebesar 2,457 lebih besar dari t-tabel sebesar 2,001 pada taraf signifikansi 0,05, Artinya hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* mempunyai pengaruh sebesar 0,456 terhadap hasil belajar siswa dalam mata pelajaran Dasar-Dasar Teknik Mesin kelas X Teknik Pemesinan SMK Negeri 1 Padang.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian penerapan *Problem Based Learning* (PBL) pada mata pelajaran Dasar-Dasar Teknik Mesin di Kelas X SMK Negeri 1 Padang, dapat disimpulkan bahwa PBL secara signifikan meningkatkan hasil belajar siswa dibandingkan metode konvensional, terbukti dari peningkatan nilai *post test*. Selain itu, hasil analisis uji-t menunjukkan bahwa penerapan PBL memiliki pengaruh positif terhadap hasil belajar siswa, khususnya pada elemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Hidup (K3LH) dan Budaya Kerja Industri. Pengaruhnya sebesar 0,456, menegaskan bahwa PBL efektif dalam meningkatkan

pemahaman siswa terhadap materi. Penggunaan PBL juga terbukti berpengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah siswa. Melalui proses pembelajaran berbasis masalah, siswa diajak untuk menganalisis, mencari solusi, serta mengevaluasi berbagai permasalahan yang dihadapi, sehingga kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah mereka terasah. Hal ini ditunjukkan oleh banyaknya siswa yang mampu menjawab soal-soal dengan tingkat kesulitan tinggi (kategori hots) setelah mengikuti pembelajaran dengan model PBL.

DAFTAR PUSTAKA

- Abraham, I., & Supriyati, Y. (2022). Desain Kuasi Eksperimen dalam Pendidikan. *Jurnal Ilmiah Mandala Education (JIME)*, 8(3), 2442–9511. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.58258/jime.v8i3.3800>
- Akanter. (2016). Sekolah STM Negeri 1 Padang Menjadi SMK Negeri 1 Padang. Dalam *Sholar Unand*. <http://scholar.unand.ac.id/5317/>
- Anggraini, A., Aylia, R. M., & Alim, J. A. (2022). Analisis Butir Soal Materi Geometri Kelas V SD. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(2), 209–218. <https://doi.org/https://doi.org/10.26618/sigma.v14i2.9495>
- Ariadila, S. N., Silalahi, Y. F. N., Fadiyah, F. H., Jamaludin, U., & Setiawan, S. (2023). Analisis Pentingnya Keterampilan Berpikir Kritis Terhadap Pembelajaran Bagi Siswa. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(20), 664–669. <https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.8436970>
- Armana, I., Lasmawan, I. W., & Sriartha, I. P. (2020). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Kreatif. *Jurnal Pendidikan IPS Indonesia*, 4(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.23887/pips.v4i2.3380>
- Averros Azzam Al islami, M., Maharani Ramli, R., Agung Rahman, W., & Sandra Agnesa, O. (2022). Dampak Era Globalisasi di Pendidikan (Pendidik dan Peserta Didik). *Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 9(1). <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30998/fjk.v9i1.10117>
- Ferdinan, A. L., & Dewanto. (2021). Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMK Melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah. *JPTM*, 11(01), 168–174. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-pendidikan-teknik-mesin/article/view/44187/37887>
- Ghasemi, A., & Zahediasl, S. (2012). Normality tests for statistical analysis: A guide for non-statisticians. *International Journal of Endocrinology and Metabolism*, 10(2), 486–489. <https://doi.org/10.5812/ijem.3505>
- Lesmana, A. S. (2024). Analisis Penggunaan Model Pembelajaran Problem based Learning dalam Mata Pelajaran Pelaksanaan dan Pengawasan Konstruksi di Sekolah Menengah kejuruan. *General and Spesific Research*, 4(2), 246–255. <https://adisampublisher.org/index.php/edu/article/download/721/763/1489>
- Nur Biantoro, R., Qudsiyah, K., Hidayat, T., Matemtiaka Rudi Nur Biantoro, P., & PGRI Pacitan, S. (2022). *Pengaruh Penyesuaian Diri Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas*

- XI SMK N Kebonagung.
[https://repository.stkippacitan.ac.id/id/eprint/902/2/RUDI%20NUR%20BIANT%20ORO PM AR2022.pdf](https://repository.stkippacitan.ac.id/id/eprint/902/2/RUDI%20NUR%20BIANT%20ORO%20PM%20AR2022.pdf)
- Priadana, S., & Sunarsi, D. (2021). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Pascal Book.
<https://books.google.com/books/about/METODE PENELITIAN KUANTITATIF.html?id=9dZWEAAAQBAJ>
- Pusat Data dan Informasi Pendidikan. (2004). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun*.
https://jdih.kemdikbud.go.id/sidih/siperpu/dokumen/salinan/UU_tahun2003_no_mor020.pdf
- Rahmadana, J., & Khawani, ahmad. (2021). Penerapan Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i1.4278>
- Rahmadhani, P., Lestari, N. D., & Pratiwi, N. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dan Gaya Kognitif Terhadap Hasil Belajar Akuntansi Siswa SMK Negeri 5 Palembang. *Liabilities Jurnal Pendidikan Akuntansi*, 5(2), 30–39.
<https://doi.org/https://doi.org/10.30596/liabilities.v5i2.11469>
- Robid Jiwandono, N. (2019). Kemampuan Berpikir Kritis (Critical thinking) Mahasiswa Semester 4 (Empat) pada Mata Kuliah Psikolinguistik. *Ed-Huasnistics*, 4(1), 464–467.
<https://doi.org/https://doi.org/10.33752/ed-humanistics.v4i1.351>
- Tae Kyun Kim. (2015). T test as a parametric statistic. *Korean Journal of Anesthesiology*, 68(6), 540–546. <https://doi.org/10.4097/kjae.2015.68.6.540>
- Usmandi. (2020). Pengujian Persyaratan Analisis (Uji Homogenitas dan Uji Normalitas). *Inovasi Pendidikan*, 7(1), 50–62.
<https://doi.org/https://doi.org/10.31869/ip.v7i1.2281>
- Yogaswara, T., Mulyana, F., & Ismanto. (2022). *Dasar-Dasar Teknik Elektronika* (A. E. Purwanti, Ed.). Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
<https://static.buku.kemdikbud.go.id/content/pdf/bukuteks/kurikulum21/Dasar-Dasar-Teknik-Elektronika-Semester-2-BS-KLS-X.pdf>