



## Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Elemen Dasar-Dasar Konstruksi

Wilda Deliani Musyarofah<sup>1</sup> \*, Soeparno<sup>2</sup>

S1 Pendidikan Teknik Bangunan, Universitas Negeri Surabaya, Indonesia

E-mail: wildadeliani.21014@mhs.unesa.ac.id

\* Corresponding Author

### ARTICLE INFO

#### Article history

Received: 30-06-2025

Revised: 26-07-2025

Accepted: 22-08-2025

#### Kata Kunci:

*Problem Based Learning,*  
hasil belajar, dasar-dasar konstruksi

#### Keywords :

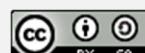
*Problem Based Learning,*  
*learning outcomes,*  
*construction basics*

### ABSTRACT

Penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dilatar belakangi oleh kesulitan siswa untuk memahami materi dikarenakan model pembelajaran yang kurang tepat, hal ini berdampak terhadap hasil belajar siswa yang masih rendah dan mengakibatkan siswa pasif dan pembelajaran menjadi tidak bermakna. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya perbedaan peningkatan hasil belajar siswa. Metode penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen *Posttest Only Control Design*. Sampel yang digunakan yaitu sebanyak 70 siswa diambil dari kelas X DP1B SMK Negeri 2 Surabaya. Teknik pengumpulan data dengan instrumen tes berupa post-test dan lembar observasi. Hasil analisis data diperoleh bahwa hasil belajar dengan materi pondasi pada siswa kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* memiliki rata-rata hasil post-test yaitu 82,85 dan kelas kontrol dengan nilai rata-rata 76,28. Perhitungan uji-t pada post-test diketahui bahwa nilai Sig. (2-tailed)  $< 0,05$  yakni  $0,023 < 0,05$  sehingga terdapat perbedaan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran pada pertemuan pertama mendapat rata-rata 96% dan pada pertemuan kedua yaitu 100% termasuk dalam kriteria sangat baik. Dapat disimpulkan model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

The implementation of the *Problem Based Learning* model is based on students' difficulties in understanding the material due to inappropriate learning models, which negatively impacts their low learning outcomes, resulting in passive students and meaningless learning. The purpose of this research is to find out the difference in improving student learning outcomes. The research method used is quasi experimental *Posttest Only Control Design*. The sample used was 70 students taken from class X DP1B SMK Negeri 2 Surabaya. Data collection techniques with test instruments in the form of post-tests and observation sheets. The results of data analysis were obtained that the learning outcomes with foundation material in experimental class students using the problem-based learning model had an average post-test result of 82.85 and the control class with an average value of 76.28. The calculation of the t-test on the post-test shows that the Sig. (2-tailed)  $< 0.05$ , namely  $0.023 < 0.05$  so that there are differences in the experimental and control classes. The observation sheet for learning implementation at the first meeting got an average of 96% and at the second meeting, 100%, which was included in the very good criteria. It can be concluded that the problem-based learning model can improve student learning outcomes.

This is an open access article under the CC-BY-SA license.



How to Cite: Musyarofah, W. D., & Soeparno., (2025). Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Elemen Dasar-Dasar Konstruksi. *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan*, 15(2) 126-134.

## PENDAHULUAN

Seorang guru yang profesional harus memiliki keahlian dan keterampilan dalam mengelola pembelajaran untuk meningkatkan mutu pendidikan. Salah satu keahlian dan keterampilan tersebut adalah guru dapat memilih model pembelajaran yang tepat agar peserta didik dapat menguasai dan memahami materi yang disampaikan oleh guru. Data skor berdasarkan hasil tes evaluasi mata kuliah pokok bahasan 2 program studi konstruksi pada peserta didik Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 2 Surabaya kelas X DPIB 1 dan 2 menunjukkan nilai rata-rata tes peserta didik. Hasil wawancara dengan guru penanggung jawab mata kuliah pokok bahasan 2 program studi profesi dengan menggunakan model pembelajaran Discovery Learning tidak ditemukan permasalahan dan terjadi kesalahpahaman antara guru dengan peserta didik. Permasalahan yang ditemukan pada kelas X DPIB 2 adalah peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi. Kesulitan belajar dapat dipahami sebagai suatu kondisi dalam proses pembelajaran yang ditandai dengan adanya hambatan-hambatan tertentu demi tercapainya hasil belajar. Menurut Ilma (2012), banyak faktor yang menyebabkan peserta didik mengalami kesulitan dalam belajar, diantara faktor-faktor tersebut metode mengajar yang diterapkan guru dianggap sebagai salah satu faktor yang memberikan kontribusi penting terhadap terjadinya kesulitan belajar. Oleh karena itu, pertanyaan selanjutnya adalah model pembelajaran seperti apa yang cocok bagi peserta didik untuk memahami perangkat dan meningkatkan hasil akademisnya?

Model pembelajaran Problem Based Learning termasuk salah satu model pembelajaran yang paling berhasil. Nurwulan, Suryadi, dan Supriatna (2022) menyatakan bahwa paradigma pembelajaran Problem Based Learning tepat untuk menyelesaikan permasalahan yang muncul dalam rangka membangun fundamental. Menurut Ardianti dkk. (2021), PBL merupakan pendekatan pembelajaran berbasis masalah yang menggunakan peserta didik sebagai subjek, menciptakan pembelajaran interdisipliner, mengintegrasikan penilaian pengalaman dunia nyata, menghasilkan karya, mengajarkan peserta didik bahwa pengetahuan yang telah dipelajarinya dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari, dan menekankan peran pendidik sebagai fasilitator. Permasalahan yang dipelajarinya dapat membantu peserta didik mengembangkan keterampilannya dan menghasilkan informasi baru dari pembelajaran mandiri. Tujuan utama penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa baik pendekatan pembelajaran Problem Based Learning dalam meningkatkan capaian belajar peserta didik, yaitu nilai ujian.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, problem statement dalam studi ini mencakup dua aspek utama: (1) Adakah perbedaan hasil belajar peserta didik dengan model pembelajaran *Problem Based Learning*? (2) Bagaimana model pembelajaran *Problem Based Learning* berpengaruh terhadap keterlaksanaan belajar peserta didik?. Dengan demikian menelaah perbedaan hasil belajar peserta didik dalam penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Selain itu, studi ini juga bertujuan untuk menelaah model pembelajaran *Problem Based Learning* berpengaruh terhadap keterlaksanaan belajar peserta didik. Diharapkan hasil dari studi ini akan memberikan model pembelajaran yang lebih efektif dan mampu meningkatkan kualitas pembelajaran di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK).

Hal baru dari studi ini terfokus pada konteks penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) dalam pembelajaran kejuruan, khususnya pada elemen Dasar-dasar Konstruksi dengan materi pondasi di kelas X DPIB SMK Negeri 2 Surabaya. Berbeda dengan penelitian Djonomiarjo (2019) yang mengkaji pengaruh PBL terhadap hasil belajar IPS Ekonomi di SMK tanpa membahas keterkaitan teori dan praktik, studi ini menekankan bagaimana PBL dapat meningkatkan pemahaman peserta didik melalui masalah dunia nyata yang relevan dengan bidang konstruksi. Sementara itu, penelitian Fajar Prasetyo dan Firosalia Kristin (2020) berfokus pada perbandingan PBL dan *Discovery Learning* untuk meningkatkan kemampuan cara berpikir kritis peserta didik SD, yang lebih bersifat umum dan tidak spesifik pada suatu bidang kejuruan. Selain itu, penelitian Abdiana (2022) menerapkan PBL untuk meningkatkan motivasi belajar dan hasil belajar IPA di SMP, tanpa membandingkan secara langsung dengan model konvensional. Penelitian Zendrato dkk. (2022), meskipun menggunakan PBL pada materi teknik pengukuran tanah di SMK, tidak mengkaji perbandingan dengan model pembelajaran konvensional seperti yang dilakukan dalam studi ini. Studi ini tidak hanya mengevaluasi efektivitas PBL dalam meningkatkan hasil belajar (nilai rata-rata post-test 82,85 pada kelas eksperimen dibandingkan

pada kelas kontrol 76,28), tetapi juga menganalisis keterlaksanaan pembelajaran (96% pada pertemuan pertama dan 100% pada pertemuan kedua) dan bagaimana PBL memfasilitasi peserta didik menghubungkan teori dengan praktik konstruksi, serta membandingkannya langsung dengan model konvensional, memberikan wawasan baru untuk pendidikan kejuruan.

### METODE

Studi ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis kuasi eksperimen karena variabel kontrol terbatas. Instrumen penelitian berupa tes kognitif pilihan ganda dan lembar observasi keterlaksanaan digunakan sebagai pengumpul data yang kemudian ditelaah secara statistik guna memperoleh kesimpulan yang valid. Post-test only control design diterapkan dengan variabel bebas adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* sedangkan variabel terikat adalah hasil belajar. Pengaruh perlakuan diperhitungkan melalui (O2:O4) (Sugiyono, 2015). Tabel 1 menggambarkan lebih jelas terkait post-test only control design yang dipergunakan dalam studi ini.

Tabel 1. *Posttest-Only Control Design.*

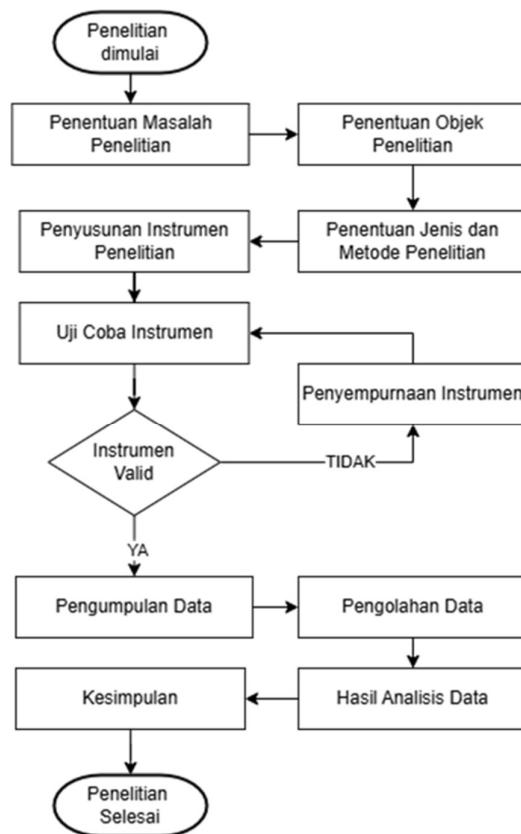
X1	O2
-	O4

Keterangan:

O2 = Hasil *Posttest* kelas eksperimen

O4 = Hasil *Posttest* kelas kontrol

X1 = Perlakuan (*treatment*)



Gambar 1. Alur Penelitian

Pelaksanaan studi ini di SMK Negeri 2 Surabaya tahun ajar 2024/2025 semester genap. Langkah awal dalam studi ini dimulai dengan observasi langsung di lapangan guna mengidentifikasi berbagai kendala yang muncul selama proses pembelajaran. Setelah permasalahan teridentifikasi, dilakukan

kajian pustaka secara mendalam untuk menggali referensi dan teori yang relevan sebagai landasan dalam merancang solusi yang sesuai untuk mengatasi permasalahan tersebut.

Penelitian ini dimulai dengan pengumpulan data mengenai hasil belajar peserta didik untuk memperoleh gambaran kondisi awal sebelum intervensi diterapkan. Selanjutnya, dilakukan implementasi model pembelajaran yang telah dirancang berdasarkan hasil analisis dan kajian teoritis. Setelah model tersebut diterapkan dalam beberapa sesi pembelajaran, tahap akhir dari penelitian ini adalah melakukan evaluasi melalui pengukuran hasil belajar peserta didik guna mengetahui sejauh mana efektivitas pendekatan yang digunakan. Alur lengkap proses penelitian ini dapat dilihat secara sistematis pada Gambar 1.

Instrumen penelitian terdiri dari lembar observasi dan tes nilai belajar dalam format soal pilihan ganda. dipergunakan untuk mendapatkan data tersebut. Adapun kisi-kisi dari instrumen tersebut yang pertama lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dipaparkan pada Tabel 2 serta 3.

Tabel 2. Kisi-kisi Lembar Keterlaksanaan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Pertemuan 1

Indikator		Nomor Butir	Total Butir
A	Pembukaan	1, 2, 3, 4	4
B	Fase 1 : Orientasi Masalah	5, 6	2
C	Fase 2 : Mengorganisasikan	7, 8	2
D	Fase 3 : Membimbing Penyelidikan	9, 10	2
E	Fase 4 : Penyajian	11, 12	2
F	Fase 5 : Analisa dan Evaluasi	13, 14, 15, 16, 17, 18, 19	7
<b>Total butir</b>		<b>19</b>	

Tabel 3. Kisi-kisi Lembar Keterlaksanaan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Pertemuan 2

Indikator		Nomor Butir	Total Butir
A	Pembukaan	1,2,3,4,5	5
B	Kegiatan Inti	6,7,8,9	4
C	Penutup	10,11,12	3
<b>Total butir</b>		<b>12</b>	

Selanjutnya instrumen tes soal pilihan ganda yang terdiri dari 4 butir pilihan jawaban dengan total 20 soal, Untuk menentukan nilai skor akhir peserta didik dari soal objektif pilihan ganda tersebut, dapat di analisis sesuai dengan rumus Putri dkk. (2022) sebagai berikut:

$$S = \Sigma R \times W_t$$

Di mana :

S = Score

R = Jawaban benar

Wt = Bobot setiap butir soal

Sumber: Putri dkk. (2022)

### Validasi Instrumen

Analisis kelayakan atau validasi instrumen penelitian bertujuan untuk memastikan setiap instrumen sesuai dengan standar yang ada, dan sudah tervalidasi oleh ahli. Perangkat penelitian yang telah divalidasi meliputi; lembar keterlaksanaan pembelajaran, materi ajar, dan lembar soal. Hasil skor kelayakan instrumen penelitian kemudian di analisis secara deskriptif dengan rumus berikut ini:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah maksimal skor}} \times 100\%$$

Sumber: Ernawati (2017)

Kemudian, hasil persentase tersebut dianalisis berdasarkan kriteria yang menetapkan tingkat kelayakan perangkat, seperti yang tercantum dalam Tabel 4 menurut Ernawati (2017) di bawah ini:

Tabel 4. Kriteria Kelayakan Perangkat

Percentase	Hasil Kriteria
0% - 20%	Tidak Memenuhi
21% - 40%	Kurang Memenuhi
41% - 60%	Cukup Memenuhi
61% - 80%	Memenuhi
81% - 100%	Sangat Memenuhi

Validasi ahli dilakukan untuk memastikan validitas dan ketepatan instrumen penelitian. Lembar validasi diisi oleh dua validator, yaitu Bapak Muhammad Kris Yuan Hidayatulloh, M.Pd. dari Universitas Negeri Surabaya dan Bapak Slamet Riyadi, S.Pd., M.T. Guru mata pelajaran dasar program keahlian 2 SMK Negeri 2 Surabaya. Hasil analisis validasi kelayakan instrumen penelitian menunjukkan bahwa semua instrumen dalam studi ini sangat layak untuk digunakan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah instrumen penelitian dinyatakan layak oleh ahli dan memenuhi syarat validitas dan reliabilitas lewat uji coba, maka instrumen bisa digunakan sebagai alat penelitian. Diperoleh data penelitian dengan jumlah 70 peserta didik, hasil dari *post-test* dapat dilihat dalam tabel sebagai berikut.

Tabel 5. Data Penelitian kelas eksperimen

No.	Nilai	Frekuensi
1	60	1
2	65	3
3	70	4
4	75	4
5	80	4
6	85	7
7	90	3
8	95	4
9	100	5
Jumlah Frekuensi (Siswa)		35

Tabel 6. Data Penelitian kelas kontrol

No.	Nama	Nilai
1	50	2
2	60	4
3	65	1
4	70	5
5	75	4
6	80	8
7	85	6
8	90	2
9	95	3
Jumlah Frekuensi (Siswa)		35

Setelah data hasil belajar di masing-masing kelompok diperoleh, dilakukan uji pra-syarat yaitu normalitas dan homogenitas sebelum dilakukan analisis menggunakan *independent sample t test* untuk menjawab hipotesis dari studi ini.

## 1. Distribusi Normalitas Data

Tabel 7. Distribusi Normalitas

	Test of Normality		
	Statistic	df	Sig.
Hasil Belajar X DPIB 1	0,947	35	0,091
Hasil Belajar X DPIB 2	0,946	35	0,087

Uji *Shapiro Wilk* pada Tabel 7 menginformasikan nilai signifikansi atau sig. pada kelas X DPIB 1 adalah 0,091 ( $>0,05$ ) dan nilai sig. pada kelas X DPIB 2 adalah 0,087 ( $>0,05$ ), sehingga data memenuhi asumsi distribusi normal. Dengan pemahaman lain bawa, sebaran atau distribusi data nilai di kedua kelas (percobaan dan pengendali) tidak menyimpang secara signifikan dan layak digunakan untuk analisis atau ditelaah lebih lanjut dalam pengujian hipotesis.

## 2. Homogenitas data

Tabel 8. Uji Kehomogenan

Lavene Statistic	df1	df2	Sig.
0,035	1	68	0,853

Berdasarkan hasil uji homogenitas dengan menggunakan program SPSS di atas, sebaran data hasil belajar peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sama atau homogen, dengan hasil perhitungan uji menghasilkan nilai signifikansi sebesar  $0,853 > 0,05$ .

## Hasil Analisis

Tabel 9. Uji Independent sample t-test

		Lavene's Test for Equality of Variances				
		F	Sig.	t	df	Sig (2-tailed)
Hasil Belajar	Equal variances assumed	0,035	0,853	-2,334	68	0,023
Hasil Belajar	Equal variances not assumed			-2,334	67,992	0,023

Terdapat perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dilihat dari nilai rata-rata hasil belajar setelah mendapat perlakuan, berdasarkan hasil analisis uji-t independen yang menunjukkan nilai Sig. (2-tailed)  $< 0,05$ , yakni  $0,023 < 0,05$ . Hal ini menyebabkan siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki nilai post-test yang berbeda. Simpulan bahwa pendekatan pembelajaran Problem Based Learning dapat meningkatkan hasil belajar siswa diperkuat oleh penelitian ini.

## Hasil Keterlaksanaan Model Pembelajaran

Tabel 10. Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Pertemuan Pertama

No.	Aspek yang Diamati	Indikator	Skor
1	Kegiatan Pendahuluan	1	4
		2	4
		3	4
		4	4
2	Kegiatan Inti	5	3
		6	4
		7	4
		8	3
		9	4
		10	4
		11	4
		12	4

No.	Aspek yang Diamati	Indikator	Skor	
3	Penutup	13	4	
		14	4	
		15	3	
		16	4	
		17	4	
		18	4	
		19	4	
<b>Jumlah Skor</b>			<b>73</b>	
<b>Persentase Keterlaksanaan Pembelajaran</b>			<b>96%</b>	

Tabel 11. Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Pertemuan Kedua

No	Aspek yang Diamati	Indikator	Skor
1	Kegiatan Pendahuluan	1	4
		2	4
		3	4
		4	4
		5	4
2	Kegiatan Inti	6	4
		7	4
		8	4
		9	4
3	Kegiatan Penutup	10	4
		11	4
		12	4
		<b>Jumlah Skor</b>	<b>48</b>
<b>Persentase Keterlaksanaan Pembelajaran</b>			<b>100%</b>

Berdasarkan analisis keterlaksanaan model pembelajaran sesuai dengan sintaks *Problem Based Learning* pada elemen dasar-dasar konstruksi memiliki persentase keterlaksanaan pembelajaran pada pertemuan pertama yaitu 96% dan pada pertemuan kedua yaitu 100%. Maka dapat disimpulkan keterlaksanaan pembelajaran pada studi ini masuk dalam kriteria “Sangat baik”.

## Pembahasan

### Hasil Belajar

Studi ini mengungkapkan bahwa peserta didik dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* meraih rata-rata nilai belajar lebih baik (82,85) dibandingkan rekan-rekan mereka dengan model pembelajaran konvensional mendapatkan rata-rata sebesar (76,28). Perbedaan ini signifikan secara statistik, dengan nilai signifikan 0,023 (<0,05) pada uji independen sample t test. Temuan ini konsisten dengan penelitian oleh Ikawati (2023) yang berjudul “Meningkatkan Hasil Belajar Bahasa Inggris Peserta didik dengan Menggunakan Metode *Problem Based Learning*” berdasarkan penelitian yang dilakukan, didapatkan kesimpulan bahwa metode *Problem Based Learning* dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Penelitian yang dilakukan oleh Zendrato, dkk(2022) menyimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning*, dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Secara general, luaran analisis dalam studi yang telah dilakukan menggarisbawahi bahwa model pembelajaran memiliki pengaruh besar atau mendominasi terhadap hasil belajar peserta didik. Model pembelajaran yang efektif, seperti metode *Problem Based Learning*, terbukti lebih meningkatkan pemahaman dan hasil belajar peserta didik dibandingkan model pembelajaran konvensional.

### Keterlaksanaan

Observasi keterlaksanaan berdasarkan hasil analisis keterlaksanaan model pembelajaran *Problem Based Learning* pada materi pondasi memiliki persentase keterlaksanaan pembelajaran pada pertemuan pertama sebesar 96% dan pada pertemuan kedua sebesar 100% sehingga mendapatkan kriteria “Sangat Baik”. Jadi dapat disimpulkan bahwa dalam temuan ini sintaks model pembelajaran *Problem Based Learning* berpengaruh baik terhadap keterlaksanaan pembelajaran. Hasil studi ini menunjukkan bahwa pemilihan model pembelajaran yang tepat menentukan keberhasilan akademik. hasil studi ini menekankan pentingnya pengembangan model pembelajaran yang adaptif dan fleksibel agar dapat disesuaikan dengan karakteristik peserta didik. Pendekatan berbasis interaksi sosial dan partisipasi aktif berpotensi menjadi faktor kunci dalam meningkatkan pencapaian akademik secara keseluruhan. Hal ini selaras dengan penelitian dari Abdiana (2022) penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik sangat bergantung pada pelaksanaan sintaks yang tepat dan konsisten.

### SIMPULAN

Berdasarkan hasil studi yang telah dilakukan serta pembahasan yang telah ditelaah secara mendetail sebelumnya, dapat dilakukan penarikan kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil perhitungan uji-t pada post-test dapat diketahui bahwa nilai Sig. (2-tailed)  $< 0,05$  yakni 0,023  $< 0,05$  yang artinya terdapat perbedaan nilai rata-rata pada kelas eksperimen dan kelas kontrol terhadap hasil belajar. Yang di mana model pembelajaran *Problem Based Learning* berpengaruh baik terhadap hasil belajar peserta didik.
2. Dari hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran model pembelajaran *Problem Based Learning* pada elemen dasar-dasar konstruksi dengan materi pondasi, pada pertemuan pertama dan kedua sudah sesuai sintaks model pembelajaran *Problem Based Learning* yang digunakan pada lembar observasi keterlaksanaan belajar peserta didik. Yang artinya model pembelajaran *Problem Based Learning* berpengaruh baik terhadap keterlaksanaan belajar peserta didik.

Didasarkan simpulan yang diperoleh dari studi ini, disampaikan saran yang dirumuskan sebagai berikut:

1. Model pembelajaran *Problem Based Learning* perlu dikembangkan serta diterapkan pada materi-materi ajar yang lain sehingga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

### DAFTAR PUSTAKA

- Abdiana, G. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Problem-Based Learning Dalam Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar IPA. *Educativo: Jurnal Pendidikan*, 1(1), 334–341.
- Ardianti, R., Sujarwanto, E., & Surahman, E. (2021). Problem-Based Learning: Apa Dan Bagaimana. *DiffractioN: Journal for Physics Education and Applied Physics*, 3(1), 27–35.
- Djonomiarjo, G., Triono, & Patilanggio, K. (2018). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar. *Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal Aksara*, 5, 39–46.
- Ernawati, I., & Sukadiono, T. (2017). Uji Kelayakan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran Administrasi Server. *Elinvo (Electronics, Informatics, and Vocational Education)*, 2(2), 206–209.
- Ikawati, W. (2023). Meningkatkan hasil belajar bahasa Inggris siswa dengan menggunakan metode Problem Based Learning . *Jurnal Ilmu Pendidikan (JIP) STKIP Kusuma Negara*, 14(2), 186–193.
- Nurwulan, Y., Suryadi, D., & Supriatna, N. (2022). Pengembangan Desain Problem Based Learning Berbantuan Jobsheet Dalam Pembelajaran Dasar-Dasar Konstruksi Bangunan Kompetensi Keahlian Konstruksi Gedung, Sanitasi Dan Pemeliharaan Di SMK. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 2(1), 45-54.
- Prasetyo, F., & Kristin, F. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Problem-Based Learning Dan Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta didik Kelas 5 SD. *Didaktika Tauhid: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 7(1), 13.
- Putri, H., Susiani, D., Wandani, N. S., & Putri, F. A. (2022). Instrumen Penilaian Hasil Pembelajaran Kognitif Pada Tes Uraian Dan Tes Objektif. *Jurnal Papeda: Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar*, 4(2), 139-148.
- Sugiyono. (2015). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Zendrato, N., Zebua, Y., & Harefa, E. B. (2022). Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta didik Pada Kompetensi Dasar Menerapkan Prinsip-Prinsip Teknik Pengukuran Tanah. *Educativo: Jurnal Pendidikan*, 1(2), 544–551.