



Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran
<http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jrpp>
 Volume 7 Nomor 4, 2024
 P-2655-710X e-ISSN 2655-6022

Submitted : 29/09/2024
 Reviewed : 05/10/2024
 Accepted : 08/10/2024
 Published : 13/10/2024

**Aulia Betha
 Novianti¹
 Nurita Apridiana
 Lestari²**

EFEKTIVITAS MODEL PROBLEM-BASED LEARNING DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PESERTA DIDIK PADA DESAIN RUMAH ANTI PANAS

Abstrak

Model PBL merupakan model pembelajaran yang berfokus pada aktivitas peserta didik dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah. Peserta didik dihadapkan dengan masalah yang autentik sebagai pusat pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas model PBL dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada desain rumah anti panas. Rancangan penelitian yang digunakan yaitu true experimental design dengan control group pre-test post-test design. Variabel manipulasi dalam penelitian ini yaitu model pembelajaran PBL dengan desain rumah anti panas dan model pembelajaran konvensional. Sedangkan variabel respon dalam penelitian ini yaitu peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Hasil penelitian diperoleh bahwa kemampuan pemecahan masalah peserta didik setelah diberikan perlakuan mengalami peningkatan dengan N-Gain sebesar 0,5115 dan Effect Size sebesar 0,593 dengan kategori sedang. Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa dengan diterapkan model PBL dengan desain rumah anti panas mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

Kata kunci: Kemampuan Pemecahan Masalah, Model PBL, Desain Rumah Anti Panas

Abstract

The PBL model is a learning model that focuses on student activities in developing problem-solving skills. Students are presented with authentic problems as the center of learning. This research aims to determine the effectiveness of the PBL model in improving students' problem-solving abilities in heat-resistant house design. The research design used is a true experimental design with a control group pre-test post-test design. The manipulated variable in this study is the PBL learning model with heat-resistant house design and the conventional learning model. Meanwhile, the response variable in this study is the improvement of students' problem-solving abilities. The results showed that students' problem-solving abilities after being given treatment increased with an N-Gain of 0.5115 and an Effect Size of 0.593, categorized as medium. It can be concluded that the application of the PBL model with heat-resistant house design can improve students' problem-solving abilities.

Keyword: Problem-Solving Ability, PBL Model, Heat-Resistant House Design

PENDAHULUAN

Dunia pendidikan saat ini terus mengalami transformasi untuk menghasilkan lulusan yang tidak hanya memiliki pengetahuan, tetapi juga memiliki keterampilan dan berkarakter. Setiap individu perlu beradaptasi dengan kemajuan teknologi untuk meningkatkan keterampilan seperti kreativitas, pemecahan masalah, literasi digital, dan kemampuan berkolaborasi. Pendidikan karakter akan membekali individu dengan nilai-nilai moral, etika, dan tanggung jawab sosial yang tinggi dalam bermasyarakat. Perkembangan teknologi saat ini menuntut adanya perubahan

^{1,2}Universitas Negeri Surabaya, Jawa Timur, Indonesia
 e-mail: auliabetha.20044@mhs.unesa.ac.id

paradigma dalam pendidikan. Perbaikan sistem pendidikan dilakukan dengan berbagai upaya untuk menghasilkan peserta didik yang dapat bertahan dan bersaing dalam menghadapi tantangan pada perkembangan zaman (N. F. Lestari, 2020).

Guru memiliki peran yang sangat krusial dalam membentuk karakter dan intelektualitas peserta didik. Guru tidak hanya sekadar pemberi materi, tetapi juga sebagai fasilitator dan motivator. Peran guru semakin kompleks seiring dengan tuntutan akan pengembangan kemampuan berpikir peserta didik. Dalam dunia yang semakin kompleks dan dinamis, individu dituntut untuk mampu menghadapi berbagai tantangan dan menemukan solusi yang inovatif. Pembelajaran diharapkan tidak hanya berfokus pada transfer pengetahuan secara konvensional, tetapi juga membangun individu yang memiliki keterampilan sesuai dengan tuntutan zaman (Pare & Sihotang, 2023). Pembelajaran berpusat pada guru mengakibatkan peserta didik pasif dan minat belajar yang menurun. Pembelajaran yang berpusat pada guru seringkali tidak relevan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik, sehingga peserta didik kesulitan untuk menghubungkan materi yang dipelajari dengan dunia nyata. Hal ini mengakibatkan peserta didik tidak mampu membangun pemahaman yang mendalam terhadap materi pelajaran dan kesulitan dalam menerapkannya dalam kehidupan nyata (Ningrum et al., 2023).

Pemahaman konsep yang lemah menjadi masalah peserta didik dalam pembelajaran fisika, antara lain tidak dapat memecahkan masalah atau permasalahan fisika secara sistematis; pokok pertanyaan sulit dipahami; sulit untuk menemukan konsep, hukum, atau rumus yang digunakan untuk memecahkan soal; dan simbol-simbol yang digunakan dalam pertanyaan (Pasinggi, 2023). Pembelajaran fisika yang terlalu berpusat pada guru dapat menghambat pengembangan kemampuan pemecahan masalah dan penalaran ilmiah peserta didik. Peserta didik tidak memiliki kesempatan untuk belajar dan eksplorasi pengetahuan secara bebas dan mandiri. Hal tersebut mengakibatkan peserta didik mengalami kesulitan dalam menerapkan pengetahuan fisika dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran yang kurang bermakna dan memotivasi menuntut guru untuk lebih kreatif dan inovatif dalam merancang kegiatan pembelajaran yang dapat mendorong peserta didik untuk berpikir kritis, analitis, dan memecahkan masalah.

Salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan berpusat pada peserta didik adalah model *problem-based learning* (PBL). Pembelajaran dengan *Student Centered Learning* atau pembelajaran berpusat pada peserta didik dapat mengembangkan pemahaman dan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. (Yani et al., 2023). Model PBL merupakan suatu pendekatan yang menggunakan masalah autentik sebagai konteks bagi peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan memecahkan masalah. Model PBL dirancang untuk membantu peserta didik bebas dan mandiri dalam mengembangkan keterampilan berpikir, menyelesaikan masalah, dan intelektualnya. Model pembelajaran ini menempatkan peserta didik sebagai pusat pembelajaran, dimana peserta didik terlibat aktif dalam memecahkan masalah autentik yang relevan dengan kehidupan nyata.

Menurut Arends (2012) menyatakan bahwa terdapat lima tahapan dalam pembelajaran model PBL yaitu: 1) orientasi peserta didik pada masalah, 2) mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, 3) membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, 4) mengembangkan dan menyajikan hasil, 5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Model (PBL) menuntut peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir dan pemecahan masalah, sehingga memperoleh pengetahuan baru terkait permasalahan tersebut. Model PBL sangat cocok untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik melalui tahap-tahap metode ilmiah (Putri et al., 2024). Studi terdahulu oleh Dinda & Atmojo (2024) menyatakan hasil analisis uji t-test eksperimen dan kontrol disimpulkan bahwa terdapat perbedaan nilai pretest dan posttest kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Lestari & Ardani (2023) juga menyatakan bahwa model model PBL efektif meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Berdasarkan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa motivasi belajar dipengaruhi oleh metode pengajaran, materi, dan lingkungan belajar (Mudanta et al., 2020). Penelitian dilakukan untuk membuat inovasi pembelajaran dengan

metode PBL dengan inovasi media desain rumah anti panas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas model PBL dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada desain rumah anti panas. Penelitian ini dilakukan pada mata pelajaran fisika materi pemanasan global.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian menggunakan metode jenis true-experimental dengan rancangan control-group pre-test and post-test design. Penelitian ini dilaksanakan di MA Ma'arif Bangil yang terletak di Jl. Jeruk No. 578, Kidul Dalem, kec. Bangil, Pasuruan, Jawa Timur 67153. Pelaksanaan dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2023/2024. Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas XA sebagai kelas eksperimen dan XB sebagai kelas kontrol dengan teknik total sampling. Teknik pengumpulan data menggunakan instrumen tes pkemampuan pemecahan masalah. Teknik analisis data menggunakan uji-t, N-Gain, dan effect size.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Data

a. Uji Prasyarat

1. Uji Normalitas

Uji normalitas data menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov dengan berbantuan software SPSS versi 27. Hasil uji normalitas data dengan syarat nilai sig. > 0,05 disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Hasil uji normalitas data pre-test dan post-test kelas eksperimen dan kelas kontrol

		Test of Normality		
		Kolmogrov – Smirnov ^a		
Kelas		Statistic	df	Sig.
Hasil	Pre-test Kelas Eksperimen	0,134	30	0,181
	Post-test Kelas Eksperimen	0,150	30	0,083
	Pre-test Kelas Kontrol	0,143	29	0,135
	Post-test Kelas Kontrol	0,157	29	0,067

Berdasarkan Tabel 1., nilai sig. > 0,05 yang menunjukkan bahwa data pre-test dan post-test kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal serta dapat dilakukan pengujian selanjutnya.

2. Uji Homogenitas

Uji Homogenitas data menggunakan uji Levene dengan berbantuan software SPSS versi 27. Syarat data varian homogen apabila nilai sig. > 0,05. Berikut hasil uji hmogenitas data pre-test dan post-test kelas eksperimen dan kelas kontrol pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil uji hmogenitas data pre-test dan post-test kelas eksperimen dan kelas kontrol

		Test of Homogeneity of Variance			
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil	Based on Mean	1,373	3	114	0,255
	Based on Median	1,289	3	114	0,282

Based on Median and with adjusted	1,289	3	107,639	0,282
Based on trimmed mean	1,436	3	114	0,236

Dari hasil perhitungan pada Tabel 2 menggunakan SPSS 27 menunjukkan bahwa data tersebut memiliki varian homogen dengan dengan nilai sig. > 0,05. Data tersebut dinyatakan memenuhi syarat untuk dianalisis.

b. Uji Hipotesis

1. Uji-t Berpasangan

Tabel 3. Uji-t berpasangan pre-test dan post-test peserta didik

		Paired Samples Test							
		Paired Differences					t	df	Sig.(2-tailed)
Mean	Std. Deviaton	Std. Error Mean	95% Convidence Interval of the Difference						
			Lower	Upper					
Pair 1	Pretest Eksperimen – Posttest Eksperimen	-25.867	4.232	0.773	-27.447	-24.286	-33.475	29	<,001
Pair 2	Pre-test Kontrol – Posttest Kontrol	-11.069	5.077	0.943	-13.000	-9.138	-11.740	28	<,001

Berdasarkan hasil uji-t berpasangan pada Tabel 3. menunjukkan nilai sig. < 0,001 yang artinya nilai sig. < 0,05 bahwa terdapat perbedaan yang signifikan hasil pre-test dan post-test peserta didik.

2. Analisis N-Gain

Tabel 4. Hasil N-Gain kelas kontrol dan kelas eksperimen

Kelas	N	Minimum	Maksimum	Mean
Eksperimen	30	0,36	0,67	0,5115
Kontrol	29	0,06	0,36	0,2166

Berdasarkan Tabel 4. dapat diketahui bahwa hasil rata-rata nilai n-gain kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol yang artinya perlakuan pada kelas eksperimen memiliki pengaruh lebih besar daripada kelas kontrol

3. Analisis Effect Size

Tabel 5. Hasil analisis effect size kelas eksperimen dan kelas kontrol

	Mean	N	Std. Deviation	Effect Size	Kategori
Pre-test Eksperimen	49.33	30	3.925	0.593	Sedang

Post-test Eksperimen	75.20	30	4.759		
Pre-test Kontrol	49.31	29	3.361		
Post-test Kontrol	60.38	29	4.777	0.268	Rendah

Berdasarkan Tabel 5. dapat diketahui bahwa hasil analisis effect size menunjukkan efektifitas perlakuan terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

Pembahasan

Pada penelitian efektivitas model problem-based learning dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada desain rumah anti panas telah dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas model konvensional pada kelas kontrol sebagai sarana pembandingan untuk perlakuan pada kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Kegiatan awal yang dilakukan adalah menyusun perangkat pembelajaran dengan instrumen soal disesuaikan dengan indikator kemampuan pemecahan masalah. Materi ajar yang digunakan adalah materi pemanasan global. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik diukur melalui nilai pre-test dan post-test yang diberikan pada peserta didik. Analisis data dilakukan uji prasyarat sebelum uji hipotesis. Uji normalitas menggunakan SPSS 27 dihasilkan nilai sig. > 0,05 dengan H₀ diterima. Data pre-test dan post-test peserta didik diketahui berdistribusi normal. Selanjutnya, dilakukan uji homogenitas dihasilkan nilai sig.> 0,05 pada kedua kelas. Berdasarkan nilai sig. uji homogenitas dapat diketahui H₀ diterima yang berarti sampel memiliki varian homogen. Uji prasyarat telah memenuhi untuk dilakukan uji lanjutan yakni uji hipotesis.

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui efektifitas model problem-based learning terhadap kemampuan pemecahan masalah pada desain rumah anti panas. Uji hipotesis terdiri atas uji-t berpasangan, uji n-gain, dan analisis effect size. Dari analisis uji-t berpasangan yang telah dilakukan menggunakan SPSS 27 diperoleh nilai sig. 2-tailed = <0,001. Karena nilai sig. 2-tailed < 0,05 maka disimpulkan terdapat perbedaan nilai pre-test dan post-test peserta didik yang didapat hasil uji hipotesis H₀ ditolak dan H₁ diterima yaitu terdapat signifikansi hasil pre-test dan hasil post-test peserta didik. Sejalan dengan Nurhidayat et al. (2012) nilai p = 0,001 (< 0,05), maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan antara nilai pre test dan post test peserta didik. Selanjutnya, analisis n-gain yang dilakukan menggunakan SPSS 27 diperoleh nilai rata-rata n-gain 0,512 pada kelas eksperimen dan 0,212 pada kelas kontrol. Nilai rata-rata n-gain yang diperoleh pada kelas eksperimen dengan kategori sedang dan kategori rendah pada kelas kontrol, maka dapat disimpulkan pengaruh perlakuan pada kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol. Hal ini menunjukkan peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Sejalan dengan Rahmawati et al. (2022) diperoleh bahwa model PBL dapat diterapkan dalam pembelajaran di kelas guna memperbaiki kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa model problem-based learning dengan desain rumah anti panas efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada materi pemanasan global. Hal ini ditunjukkan dengan hasil analisis effect size dengan kategori sedang pada kelas eksperimen yang berarti model PBL dengan desain rumah anti panas lebih efektif daripada model konvensional pada kelas kontrol.

DAFTAR PUSTAKA

Arends, R. I. (2012). Learning to Teach Ninth Edition. McGraw Hill.

- Dinda, S., & Atmojo, S. E. (2024). Efektivitas Model Problem Based Learning Pada Pembelajaran Ipa Di Kelas V Sdn 1 Padokan. *Lentera Sains*, 14(1), 48–57. <https://doi.org/10.24929/lensa.v14i1.399>
- Lestari, I., & Ardani, A. (2023). Efektivitas Model Problem Based Learning Berbantuan Slice Fraction Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Edukasi Sains Matematika*, 9(2), 111–124.
- Lestari, N. F. (2020). Efektivitas Model Pembelajaran Savi (Somatic, Auditory, Visual, Intellectually) Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Dan Mengembangkan Keterampilan 4c Di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 1(2), 105–109.
- Mudanta, K. A., Astawan, I. G., & Jayanta, I. N. L. (2020). Instrumen Penilaian Motivasi Belajar dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Mimbar Ilmu*, 25(2), 262–270.
- Ningrum, M. C., Juwono, B., & Sucahyo, I. (2023). Implementasi Pendekatan TaRL untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta Didik pada Pembelajaran Fisika. *Pendipa: Jurnal of Science Education*, 7(1), 94–99.
- Nurhidayat, O., Tunggul, E., & Wahyono, B. (2012). *Unnes Journal of Public Health*. Unnes Journal of Public Health, 1(1).
- Pare, A., & Sihotang, H. (2023). Pendidikan Holistik untuk Mengembangkan Keterampilan Abad 21 dalam Menghadapi Tantangan Era Digital Program Studi Magister Administrasi Pendidikan, Universitas Kristen Indonesia. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(3), 27778–27787.
- Pasinggi, M. M. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Fisika. *SCIENCE : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 3(1), 1–23. <https://doi.org/10.51878/science.v3i1.2078>
- Putri, S., Maya, F., & Hanatul, Z. (2024). Studi Literatur : Efektivitas Model Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis terhadap Pembelajaran Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 7, 724–730.
- Rahmawati, D., Fitrianna, A. Y., & Afrilianto, M. (2022). Penerapan Model PBL Terhadap Kemampuan. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 5(6), 1725–1734. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v5i6.1725-1734>
- Yani, N., Agridentinur, Y., & Saputra, M. W. (2023). Implementasi metode pembelajaran SCL (student central learning) terhadap penelitian ABK (anak berkebutuhan khusus). *Jurnal Penelitian Pendidikan Indonesia*, 1(1), 236–241.