



Pengaruh Model *Problem Based Learning* dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas IX SMP Negeri 1 Batulayar Tahun Ajaran 2025/2026

Gusti Ayu Ari Kediri^{1*}, Ketut Sarjana², Ratna Yulis Tyaningsih³

^{1,2,3,4} Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Mataram, Mataram

DOI: <https://doi.org/10.29303/jcar.v8i2.15416>

Received: 24 March 2026

Revised: 25 May 2026

Accepted: 30 May 2026

Abstract: This study aims to determine the effect of the Problem-Based Learning (PBL) model on the critical thinking skills of ninth-grade students regarding the topic of flat-sided three-dimensional shapes at SMPN 1 Batulayar during the 2025/2026 academic year. The study involved 27 students in the experimental class and 25 students in the control class. This study employs a quantitative approach using a quasi-experimental design with a posttest-only control group. Data collection was conducted through observation of student engagement and critical thinking ability tests. The data were analyzed using normality tests, independent two-tailed t-tests, and effect size calculations. The results indicate that the average critical thinking ability of students in the experimental class was 80.48, which was higher than that of the control class at 61.44. The hypothesis test showed that the calculated t-value of 4.502 was greater than the critical t-value of 2.00856, with a significance level of $0.000 < 0.05$; thus, H_0 was rejected and H_a accepted. Furthermore, the effect size of 1.247 (very high category) indicates that the Problem-Based Learning model has a strong practical influence on students' critical thinking skills. Thus, the Problem-Based Learning model is effective in mathematics instruction for enhancing students' critical thinking skills.

Keywords: Problem-Based Learning, Critical Thinking Ability, Mathematics Learning, Polyhedra.

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas IX pada materi bangun ruang sisi datar di SMPN 1 Batulayar tahun ajaran 2025/2026. Penelitian melibatkan 27 siswa kelas eksperimen dan 25 siswa kelas kontrol. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis quasi experiment dan desain posttest-only control design. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi keaktifan siswa dan tes kemampuan berpikir kritis. Data dianalisis menggunakan uji t independent two-tailed, dan effect size. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen sebesar 80,48 lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol sebesar 61,44. Hasil uji hipotesis menunjukkan nilai thitung sebesar 4,502 lebih besar daripada ttabel sebesar 2,00856 dengan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Selain itu, hasil effect size sebesar 1,247 (kategori sangat tinggi) menunjukkan bahwa model *Problem Based Learning* memiliki pengaruh kuat secara praktis terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Dengan demikian, model *Problem Based Learning* efektif digunakan dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Kata Kunci: *Problem Based Learning*, Kemampuan Berpikir Kritis, Pembelajaran Matematika, Bangun Ruang Sisi Datar.

Pendahuluan

Kurikulum merdeka memiliki prinsip yaitu fleksibel yang artinya pelaksanaan proses pembelajaran dapat di sesuaikan dengan kebutuhan pengembangan kompetensi siswa, serta berfokus pada muatan esensial yaitu berpusat pada muatan yang paling diperlukan untuk mengembangkan kompetensi dan karakter siswa. Kurikulum Merdeka menekankan pengembangan keterampilan, seperti kemampuan berpikir kritis, berkomunikasi efektif, kreativitas dan bekerja sama. (Permendikbud No 12 Tahun 2024).

Kurikulum Merdeka menuntut pembelajaran berdiferensiasi, berpusat pada siswa, dan kontekstual, agar semua peserta didik mencapai capaian pembelajaran secara optimal. Guru didorong mengakomodasi perbedaan kesiapan, minat, dan profil belajar serta mengaktifkan siswa melalui pemecahan masalah nyata, bukan ceramah satu arah (Hasanah et al., 2023). Jika proses belajar masih pasif dan satu arah, tujuan Kurikulum Merdeka sulit tercapai dan berdampak pada rendahnya hasil belajar.

Berbagai kajian menunjukkan bahwa hasil belajar siswa Indonesia masih relatif rendah, banyak siswa belum mencapai KKM, sering tidak mengerjakan tugas, kurang mempersiapkan bahan pelajaran, dan pasif saat pembelajaran (Meliana et al., 2023; Pratama et al., 2021). Kondisi serupa juga ditemukan di SMPN 1 Batulayar. Berdasarkan data hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika, masih terdapat sebagian besar siswa yang belum mencapai KKM yang telah ditetapkan sekolah. Hal tersebut dapat dilihat secara lebih jelas pada data hasil belajar siswa yang disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Hasil UAS Matematika Semester 1 Kelas IX A - IX C SMPN 1 Batulayar Tahun Ajaran 2025/2026

Kelas	Nilai		Persentase ketuntasan klasikal
	≥ 75	< 75	
IX A	13	18	42%
IX B	9	16	36%
IX C	10	17	37%
Jumlah	32	51	39%

(Sumber : Dokumen Guru Matematika SMPN 1 Batulayar, 2025)

Berdasarkan Tabel 1, dapat diketahui bahwa setiap kelas belum mencapai ketuntasan klasikal karena persentase ketuntasan masih berada di bawah 75%. Rendahnya ketuntasan belajar tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti rendahnya motivasi dan minat belajar siswa, kecemasan terhadap matematika, serta penggunaan metode pembelajaran yang masih bersifat konvensional berupa ceramah. Metode pembelajaran tersebut kurang memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan eksplorasi,

berdiskusi, dan memecahkan masalah secara mandiri sehingga siswa mudah merasa bosan dan kurang fokus dalam mengikuti pembelajaran.

Kondisi tersebut tidak hanya berdampak pada rendahnya hasil belajar siswa, tetapi juga memengaruhi kemampuan berpikir kritis mereka. Hal ini terlihat dari kemampuan berpikir kritis siswa yang umumnya masih berada pada kategori "cukup kritis" dan cenderung lemah (Khoirudin et al., 2022; Astutik et al., 2025). Menurut Turmuzi (2021), kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu aspek nonkognitif yang penting untuk dikuasai karena mencakup kemampuan menganalisis masalah, berpikir terbuka, berpikir secara jelas, serta mengambil keputusan berdasarkan fakta.

Oleh sebab itu, rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa menunjukkan bahwa tuntutan Kurikulum Merdeka dalam membentuk peserta didik yang kritis belum sepenuhnya terwujud dalam proses pembelajaran. Kondisi tersebut juga ditemukan pada siswa di SMPN 1 Batulayar sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Hasil Tes Awal Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas IX C

Kategori	Jumlah Siswa	Persentase
Tinggi	1	3,7%
Sedang	2	7,4%
Cukup	6	22,2%
Rendah	10	37,1%
Sangat Rendah	8	29,6%
Total	27	100%

Dari data pada Tabel 2, Hanya 38,4% siswa yang mampu menjawab soal dengan baik, yang menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa masih tergolong rendah. Hasil wawancara mengungkapkan bahwa siswa belum terbiasa menghadapi soal yang menuntut proses berpikir kritis, seperti menganalisis informasi, menghubungkan konsep, dan menarik kesimpulan secara logis, meskipun permasalahan yang diberikan bersifat sederhana. Rendahnya kemampuan berpikir kritis tersebut dipengaruhi oleh dua faktor utama, yaitu faktor internal dan aspek pembelajaran di sekolah. Dari sisi internal, kemampuan berpikir kritis siswa belum berkembang secara optimal karena kurangnya kebiasaan berpikir mendalam dan reflektif dalam proses pembelajaran. Sementara itu, dari aspek pembelajaran, kegiatan belajar masih cenderung berfokus pada penyelesaian soal rutin dan prosedural, sehingga siswa kurang memperoleh kesempatan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis secara sistematis. Kondisi ini berdampak pada rendahnya kemampuan siswa dalam memahami permasalahan, menganalisis informasi, dan mengevaluasi solusi yang dihasilkan.

Berdasarkan hasil observasi awal pembelajaran, diketahui bahwa guru telah menggunakan modul ajar, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dikerjakan secara individu, alat peraga sederhana, serta instrumen evaluasi berupa tes, remedial, dan tugas tambahan. Namun, aktivitas pembelajaran masih didominasi oleh penyelesaian soal rutin dan penekanan pada jawaban akhir. Kesalahan yang dilakukan siswa umumnya langsung diperbaiki oleh guru tanpa melibatkan siswa untuk menganalisis penyebab kesalahan atau mengevaluasi strategi penyelesaian yang digunakan. Kondisi tersebut menyebabkan kemampuan berpikir kritis siswa, seperti mengidentifikasi masalah, memberikan alasan logis, dan menarik kesimpulan, belum berkembang secara optimal. Hal ini terlihat dari kecenderungan siswa mengulangi kesalahan yang sama dan kesulitan menjelaskan proses berpikirnya.

Kemampuan berpikir kritis memiliki hubungan yang erat dengan kemampuan pemecahan masalah (problem solving). Menjadi seorang problem solver merupakan proses yang tidak dapat dipisahkan dari masalah itu sendiri karena setiap permasalahan membutuhkan kemampuan untuk menemukan berbagai alternatif penyelesaian, kemampuan pemecahan masalah sangat berkaitan dengan kemampuan berpikir kritis dan kreatif (Putri, 2023; Nabilah & Utama, 2024). Oleh sebab itu, pembelajaran matematika seharusnya tidak hanya berfokus pada hasil akhir, tetapi juga pada proses berpikir siswa dalam memahami, menganalisis, dan menyelesaikan suatu permasalahan.

Problem Based Learning sangat selaras dengan potensi tersebut (Hatami et al., 2025). PBL menempatkan siswa sebagai pusat pembelajaran, mengajak mereka menganalisis masalah nyata, berdiskusi, menyelidiki, dan mempresentasikan solusi, sementara guru berperan sebagai fasilitator (Trullàs et al., 2022). Melalui mekanisme ini, PBL mampu mengaktifkan dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan pemecahan masalah (Susetyarini et al., 2022; Mufidah et al., 2025). Model *Problem Based Learning* adalah model pembelajaran yang menekankan pada penemuan jawaban atas permasalahan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis serta keterampilan siswa dalam memecahkan masalah (Nurfahrani, 2023; Lalopua & Pinoa, 2025).

Dyan (2023) mengatakan bahwa *Problem Based Learning* (PBL) merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang cara berfikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran (Julika et al., 2025). Pembelajaran dengan model *Problem Based*

Learning menurut Novita, et al (2025) dapat melatih siswa untuk mengidentifikasi masalah kontekstual, menganalisis informasi yang diberikan, hingga menerapkan pengetahuan yang telah didapatkan untuk memecahkan permasalahan kontekstual, hal tersebut dapat memperkuat kemampuan berpikir kritis siswa. Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) ini mendorong meningkatnya, kerjasama, berpikir kritis, tanggung jawab, kepercayaan diri, analisis siswa

Materi bangun ruang sisi datar memiliki konsep-konsep yang berkaitan erat dengan permasalahan nyata dan mudah ditemui dalam kehidupan sehari-hari, seperti menghitung volume dan luas permukaan kardus, kotak penyimpanan, atau bangunan sederhana. Berdasarkan sifat materinya memungkinkan peserta didik melakukan eksplorasi, diskusi, dan kerja sama secara aktif. Melalui kegiatan menyusun jaring-jaring, menghitung luas permukaan, dan menentukan volume, peserta didik dapat mengonstruksi sendiri pemahamannya, melatih berpikir kritis, serta mengaitkan konsep matematika dengan situasi nyata. Dengan demikian, materi bangun ruang sisi datar efektif digunakan untuk mendukung penerapan *Problem Based Learning* dalam proses pembelajaran.

Berbagai penelitian (Saniyah, 2025; Musfidah 2025) menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) pada materi geometri, khususnya bangun datar dan bangun ruang sisi datar, secara konsisten mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. *Problem Based Learning* mampu mengasah kemampuan mengidentifikasi masalah, menganalisis informasi, memberikan alasan logis, serta menarik kesimpulan yang tepat, sebagaimana ditunjukkan oleh peningkatan signifikan skor tes berpikir kritis antara pretest dan posttest. Namun demikian, perbedaan konteks sekolah, karakteristik siswa, serta variasi materi dan media pendukung menyebabkan besarnya peningkatan kemampuan berpikir kritis melalui PBL belum sepenuhnya seragam (Munawaro et al., 2025). Oleh karena itu, diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mengkaji pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi bangun ruang sisi datar kelas IX SMPN 1 Batulayar.

Metode

Jenis penelitian yang dilakukan pada penelitian ini adalah Quasi eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Metode penelitian eksperimen adalah metode kuantitatif (Sugiyono, 2021). Penelitian kuantitatif didefinisikan sebagai investigasi terhadap

fenomena dengan mengumpulkan data yang dapat di ukur dengan melakukan statistik, matematika atau komputasi (Rustamana,dkk. 2024). Beberapa desain eksperimen dapat digunakan dalam suatu penelitian. Adapun desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *posttest-only control design*. Desain penelitian *posttest-only control design* digambarkan sebagaimana disajikan pada tabel 3

Tabel 3. *Posttest-Only Control Design*

Grup	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	X_1	O_1
Kontrol	X_2	O_2

Keterangan:

- X_1 = Pembelajaran dengan model pembelajaran *Problem Based Learning*
- X_2 = Pembelajaran dengan pembelajaran langsung
- O_1 = Tes akhir (posttest) kelas eksperimen setelah diberikan perlakuan model pembelajaran *problem based learning*
- O_2 = Tes akhir (posttest) kelas kontrol setelah diberikan perlakuan pembelajaran langsung

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IX SMPN 1 Batulayar tahun ajaran 2025/2026 yang berjumlah 83 siswa. Sampel penelitian dipilih menggunakan teknik purposive sampling, yaitu kelas IX-B sebagai kelas kontrol dan kelas IX-C sebagai kelas eksperimen. Banyaknya sampel penelitian dapat di lihat pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Populasi Penelitian

Kelas	Jumlah Siswa
IX-A	31
IX-B	25
IX-C	27

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi aktivitas siswa dan tes kemampuan berpikir kritis. Kisi-kisi soal tes berpikir kritis mencakup indikator: interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi. Contoh soal: "Sebuah kardus berbentuk balok dengan ukuran 20 cm x 15 cm x 10 cm akan dilapisi kertas kado. Berapa luas minimal kertas yang dibutuhkan? Jelaskan langkah penyelesaianmu secara logis!"

Tabel 5. Kategori Persentase Keaktifan Siswa

Persentase (%)	Kategori
$80\% < X \leq 100\%$	Sangat Aktif
$60\% < X \leq 80\%$	Aktif
$X \leq 60\%$	Kurang Aktif

Tes kemampuan berpikir kritis digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa setelah perlakuan diberikan. Kategori nilai kemampuan berpikir kritis siswa disajikan dalam Tabel 6 berikut ini.

Tabel 6. Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis

Kategori	Interval
Sangat Tinggi	$81,25 < \text{Nilai} \leq 100$
Tinggi	$71,50 < \text{Nilai} \leq 81,25$
Sedang	$62,50 < \text{Nilai} \leq 71,50$
Rendah	$43,75 < \text{Nilai} \leq 62,50$
Sangat Rendah	$0 < \text{Nilai} \leq 43,75$

Data penelitian dianalisis menggunakan bantuan SPSS 2021 dan Microsoft Excel 2016. Analisis data meliputi uji normalitas, uji homogenitas, uji hipotesis menggunakan independent sample t-test two-tailed, serta uji effect size. Rumus effect size yang digunakan adalah:

$$d = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S_{pooled}}$$

Keterangan:

d = effect size

\bar{X}_1 = rata-rata kelas eksperimen

\bar{X}_2 = rata-rata kelas kontrol

S_{pooled} = standar deviasi gabungan

Untuk pedoman kriteria Effect Size di sajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Kriteria Effect Size

Nilai d	Kategori
$d \leq 0,2$	Rendah
$0,2 < d \leq 0,8$	Sedang
$d > 0,8$	Tinggi

Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas IX pada materi bangun ruang sisi datar di SMPN 1 Batulayar. Data penelitian diperoleh melalui tes kemampuan berpikir kritis dan observasi aktivitas pembelajaran. Hasil penelitian disajikan secara ringkas dan difokuskan pada data yang berkaitan langsung dengan tujuan penelitian. Presentase keaktifan siswa disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Persentase Keaktifan Siswa

Kelas	Pertemuan	Persentase Keaktifan	Keterangan
Eksperimen	I	89,4%	Sangat Aktif
	II	90,5%	Sangat Aktif
Kontrol	I	73,8%	Aktif
	II	66,4%	Aktif

Tabel 8 menunjukkan hasil observasi aktivitas guru dan siswa pada kelas eksperimen berada pada

kategori sangat baik, dengan peningkatan keaktifan siswa dari 89,4% menjadi 90,5%. Sebaliknya, aktivitas siswa pada kelas kontrol masih didominasi kegiatan mendengarkan penjelasan guru sehingga keterlibatan siswa dalam pembelajaran kurang optimal.

Rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Kelas eksperimen memperoleh rata-rata sebesar 80,48 sedangkan kelas kontrol sebesar 61,44. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* lebih efektif dibandingkan pembelajaran langsung dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Hasil tes kemampuan berpikir siswa disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Kategori	Frekuensi Kelas Eksperimen (%)	Frekuensi Kelas Kontrol (%)
Sangat Tinggi	56%	12%
Tinggi	22%	16%
Sedang	11%	28%
Rendah	7%	24%
Sangat Rendah	4%	20%

Tabel 9 menunjukkan persentase kategori kemampuan berpikir kritis sebagian besar siswa kelas eksperimen berada pada kategori tinggi dan sangat tinggi yaitu sebesar 78%. Sebaliknya, pada kelas kontrol masih didominasi kategori rendah dan sangat rendah yaitu sebesar 44%. Hal ini menunjukkan bahwa model PBL mampu mendorong siswa untuk lebih aktif dalam menganalisis, mengevaluasi, dan menyelesaikan permasalahan matematika. Hasil Uji *t* sample independent Two-Tailed disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10. Hasil Uji *t* sample independent Two-Tailed

	<i>t</i> hitung	<i>t</i> _{tabel}	Sig (2-tailed)
Equal variances assumed	4,502	2,00856	0,000

Tabel 10 menunjukkan nilai hasil uji hipotesis adalah t_{hitung} 4,502 lebih besar daripada t_{tabel} 2,00856 dan nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05, sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian, terdapat pengaruh signifikan model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Hasil Perhitungan Uji Effect Size disajikan pada Tabel 11.

Tabel 11. Hasil Perhitungan Uji Effect Size

Kelas	<i>d</i>	Effect Size
Eksperimen	1,24720988	Sangat Tinggi

Tabel 11 menunjukkan nilai effect size yang diperoleh sebesar 1,247 termasuk kategori sangat tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa model *Problem Based Learning* tidak hanya berpengaruh secara statistik, tetapi juga memberikan pengaruh yang kuat secara praktis terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

Berdasarkan hasil penelitian, kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Sebagian besar siswa kelas eksperimen berada pada kategori tinggi dan sangat tinggi sebesar 78%, sedangkan pada kelas kontrol hanya 28%. Selain itu, rata-rata posttest kelas eksperimen sebesar 80,48 lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol sebesar 61,44. Hasil tersebut menunjukkan bahwa model *Problem Based Learning* (PBL) lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dibandingkan pembelajaran langsung. Temuan ini sejalan dengan penelitian (Sartika et al., 2023) yang menyatakan bahwa PBL mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis melalui keterlibatan aktif siswa dalam menganalisis masalah, berdiskusi, dan menemukan solusi secara mandiri.

Ditinjau dari indikator berpikir kritis, siswa pada kelas eksperimen menunjukkan hasil yang lebih baik pada aspek interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi dibandingkan kelas kontrol. PBL mendorong siswa untuk aktif dalam proses pemecahan masalah sehingga seluruh komponen berpikir kritis dapat berkembang secara optimal (Purwanto et al., 2025). Selain itu, hasil observasi menunjukkan aktivitas guru dan siswa pada kelas eksperimen berada pada kategori sangat baik, dengan peningkatan keaktifan siswa dari 89,4% menjadi 90,5%. Sebaliknya, aktivitas siswa pada kelas kontrol masih didominasi kegiatan mendengarkan penjelasan guru sehingga keterlibatan siswa dalam pembelajaran kurang optimal. Hal ini memperkuat bahwa PBL mampu menciptakan pembelajaran yang lebih interaktif, kolaboratif, dan berpusat pada siswa (Halim, 2025).

Hasil uji hipotesis menunjukkan nilai t_{hitung} sebesar 4,502 lebih besar daripada t_{tabel} sebesar 2,00856 dengan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$, sehingga terdapat pengaruh signifikan model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas IX SMPN 1 Batulayar. Selain itu, hasil uji effect size memperoleh nilai *d* sebesar 1,247 yang termasuk kategori tinggi. Nilai tersebut menunjukkan bahwa pengaruh *Problem Based Learning* tidak hanya signifikan secara statistik, tetapi juga kuat secara praktis dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Temuan ini sejalan dengan Alifa, et al (2024) yang mengatakan bahwa model *Problem Based Learning* Efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Dengan demikian, terdapat pengaruh model *Problem Based Learning* dalam meningkatkan kemampuan berpikir siswa.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, model *Problem Based Learning* (PBL) berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi bangun ruang sisi datar. Namun, penelitian ini memiliki keterbatasan: hanya terbatas pada satu materi, satu sekolah, dengan jumlah sampel kecil ($n=52$) dan tanpa pretest, sehingga generalisasi perlu dilakukan secara hati-hati. Sebagai saran operasional, guru disarankan mengikuti pelatihan PBL, mengalokasikan waktu lebih lama, dan penelitian lanjutan disarankan menggunakan desain pretest-posttest kontrol group serta memperluas cakupan materi dan jenjang pendidikan.

Referensi

- Alifa, S., Subarinah, S., Kurniawan, E., & Soeprianto, H. (2024). Efektivitas Model *Problem Based Learning* (PBL) dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Journal of Classroom Action Research*, 6(4), 738-744. <https://doi.org/10.29303/jcar.v6i4.9385>
- Astutik, J., Lutfi, A., & Sutoyo, S. (2025). Enhancing Critical Thinking Skills For Sustainable. *Journal of Lifestyle & SDG'S Review*, 5, 01-15. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-9222865/v1>
- Darmayanti, R., Laila, A. R., Khan, S., Fitriyah, I. D., Bausir, U., Setio, A., & Usmiyatun. (2023). Students' Attitudes Toward Learning Mathematic: "Too Soft Attitudes-Very Difficult-Boring-In A Good Way. *Indonesian Journal of Learning and Education Studies*, 1(1), 29-50. <https://doi.org/10.62385/ijles.v1i1.11>
- Hasanah, A. U., Ambarini, R., & Shiang, G. Y. (2023). An Analysis Of Learning Activities For *Problem Based Learning* In The Procedure Text Lesson Plan. *PRIMER: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1(5), 503-513. <https://doi.org/10.55681/primer.v1i5.192>
- Hatami, M., Ilhamdi, M. L., Kusuma, A. S., & Lestari, T. A. (2025). Pengaruh Model *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Kelas XI SMA Negeri 1 Praya Barat. *Journal of Classroom Action Research*, 7(3), 1047-1054. <https://doi.org/10.29303/jcar.v7i3.12165>
- Julika, W. I., Fatnah, N., & Andayana, I. (2025). Peningkatan Motivasi Belajar Peserta Didik Melalui Penerapan Model *Problem Based Learning* pada Materi Ajar Struktur Bumi di Kelas VIII SMP Negeri 2 Weru Kecamatan Sumber Kabupaten Cirebon. *Journal of Classroom Action Research*, 7(2), 861-867. <https://doi.org/10.29303/jcar.v7i2.11323>
- Khoirudin, R., Ashadi, & Masykuri, M. (2022). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP pada Pembelajaran IPA. *Jurnal Ilmiah Profesi Guru (JIPG)*, 3(2), 150-161. <https://doi.org/10.30738/jipg.vol3.no2.a12716>
- Lalopua, S. F., & Pinoa, W. S. (2025). Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Mata Pelajaran IPS-Geografi di SMP Negeri 77 Maluku Tengah. *Jurnal Geografi dan Pendidikan Geografi*, 4(1), 20-35.
- Meliana, Dedy, A., & Budilaksana, R. (2023). Analisis Faktor-Faktor yang Menyebabkan Rendahnya Hasil Belajar Siswa di SD Negeri Karang Ringin 1. *Journal on Education*, 5(3), 9356-9363.
- Mufidah, H., Caswita, & Wijaya, A. P. (2025). The Effect Of *Problem Based Learning* Model On Student Mathematical Critical Thinking Ability. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 11(2), 786-792. <https://doi.org/10.29100/jp2m.v11i2.7791>
- Munawaro, F., Mawardi, D. N., & Friansah, D. (2025). *Problem Based Learning* (PBL) Learning Model and Impact on Students' Critical Thinking Skills in Mathematics Learning. *Global Education Jurnal*, 3(2), 585-592.
- Nabilah, A., & Utama, C. (2024). Efektivitas *Problem Based Learning* (PBL) dalam Meningkatkan Kemampuan Matematika Siswa: Hasil Kajian Literatur. *Jurnal Pendidikan Nusantara*, 2(2), 107-115. <https://doi.org/10.62523/khalifah.v2i2.13>
- Novita, R., Sridana, N., & Triutami, T. W. (2025). Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran Matematika. *Griya*, 5(4), 1595-1606.
- Nurfahrani, Hayati, L., Lu'luilmaknun, U., & Kurniati, N. (2023). Pengaruh Model PBL terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII SMPN 23 Mataram. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 8(4), 2403-2407.
- Pratama, I. D., Fitri, D. Y., & Lovia, L. (2021). Analisis Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Kelas XI IPS 4 SMA Negeri 2 Sungai Limau. *Jurnal Horizon Pendidikan*, 1(4), 724-732.
- Putri, V. K., Arjudin, Tyaningsih, R. Y., & Baidowi. (2023). Pengaruh Model *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 4 Mataram Pada

- Materi Statistika Tahun Ajaran 202/2023. *Jurnal Imiah Pendidikan Dasar*, 8(2), 2247-2255.
- Saniyah, S. M., Sulistyoningsih, T., & Prihaswati, M. (2025). *Problem Based Learning Berbantuan Geogebra untuk Meningkatkan Berpikir Kritis dan Keaktifan Belajar*. *Journal of Lesson Study and Teacher Education (JLSTE)*, 1(1), 1-8.
- Sugiyono. (2021). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Susetyarini, E., Nurohman, E., & Husamah. (2022). Analysis of Students' Collaborative, Communication, Critical Thinking, and Creative Abilities through Problem-Based Learning. *Jurnal Penelitian dan Pengkajian Ilmu Pendidikan*, 6(1), 33-42.
- Turmuzi, M., Sarjana, K., & Junaidi. (2021). Meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada perkuliahan geometri bilangan kompleks dengan discovery learning dipadukan dengan cooperative learning tipe Number Head Together (NHT). *Mandalika Mathematics and Education Journal*, 3(2), 149-160. <https://doi.org/10.29303/jm.v3i2.1521>