

Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Pada Mata Pelajaran Matematika Siswa Kelas V Di Sd Muhammadiyah 1 Sugio

Wiwin Novita¹, Humairah², A.F Suryaning Ati MZ³

¹Universitas Muhammadiyah Lamongan, wiwinnovitasari125@gmail.com

²Universitas Muhammadiyah Lamongan, humairah@umla.ac.id

³Universitas Muhammadiyah Lamongan, rizkanoviirmaningrum@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran Matematika materi bangun ruang kelas V di SD Muhammadiyah 1 Sugio Tahun Ajaran 2025/2026. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode quasi experiment dan desain *Pretest-Posttest Nonequivalent Control Group Design*. Populasi penelitian berjumlah 47 siswa yang seluruhnya dijadikan sampel melalui teknik total sampling, terdiri atas 23 siswa kelas eksperimen dan 24 siswa kelas kontrol. Pengumpulan data dilakukan menggunakan tes uraian yang telah memenuhi uji validitas dengan nilai *rtabel* 0,404 dan reliabilitas *Cronbach's Alpha* sebesar 0,823. Data dianalisis menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, dan *Independent Sample t-Test* berbantuan SPSS versi 26 pada taraf signifikansi 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen sebesar 82,17, sedangkan kelas kontrol sebesar 72,08. Uji hipotesis memperoleh nilai signifikansi 0,006 ($<0,05$), sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian, penerapan model *Problem Based Learning* berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran Matematika materi bangun ruang di sekolah dasar.

Kata Kunci: *Problem Based Learning, kemampuan berpikir kritis, matematika, sekolah dasar.*

Abstract

This study aimed to determine the effect of the Problem Based Learning (PBL) model on fifth-grade students' critical thinking skills in mathematics, particularly on the topic of solid geometry, at SD Muhammadiyah 1 Sugio during the 2025/2026 academic year. This research employed a quantitative approach using a quasi-experimental method with a Pretest-Posttest Nonequivalent Control Group Design. The population consisted of 47 students selected through total sampling, including 23 students in the experimental class and 24 students in the control class. Data were collected using an essay test that met the validity criterion ($r_{count} > 0.404$) and demonstrated high reliability with a Cronbach's Alpha coefficient of 0.823. The data were analyzed using normality and homogeneity tests, followed by an Independent Samples t-test with SPSS version 26 at a 5% significance level. The results showed that the experimental class achieved a mean score of 82.17, while the control class obtained 72.08. The hypothesis test yielded a significance value of 0.006 (<0.05), indicating that the null hypothesis was rejected. Therefore, the Problem Based Learning model significantly improved elementary school students' critical thinking skills in learning solid geometry.

Keywords: *Problem Based Learning, critical thinking skills, mathematics, elementary school.*

Corresponding Author:

Wiwin Novita

Universitas Muhammadiyah Lamongan, wiwinnovitasari125@gmail.com

PENDAHULUAN

Pendidikan pada dasarnya adalah jembatan paling penting untuk membantu anak-anak mengembangkan kecerdasan berpikir dan keterampilan sosial mereka. Sesuai dengan aturan undang-undang pendidikan nasional yang berlaku, kegiatan belajar di sekolah dasar seharusnya dirancang agar anak bisa aktif, ceria, dan mandiri dalam mencari tahu banyak hal. Belajar tidak boleh lagi sekadar duduk diam, mendengarkan penjelasan guru, lalu menyalin tulisan di papan tulis secara pasif (Kemendikbudristek, 2022). Sebaliknya, proses belajar yang baik harus bisa merangsang rasa ingin tahu dan melatih daya pikir anak sejak usia dini. Oleh karena itu, pembiasaan cara berpikir yang terstruktur di tingkat dasar menjadi modal utama bagi kesuksesan belajar anak di masa depan (Nurhayani, 2023).

Di sekolah dasar, mata pelajaran matematika memegang peranan yang sangat penting untuk melatih cara bernalar dan logika berpikir anak. Sayangnya, pelajaran yang berhubungan dengan angka ini sering kali diajarkan hanya dengan meminta siswa menghafalkan rumus-rumus cepat atau mengerjakan soal hitungan yang membosankan. Padahal, tujuan utama dari belajar matematika adalah agar anak-anak memiliki kemampuan berpikir kritis (Kusumawardani & Dewi, 2022). Kemampuan menguji kebenaran sebuah informasi dan memecahkan masalah ini sangat berguna supaya anak-anak terampil mengatasi persoalan matematika yang rumit dalam kehidupan mereka sehari-hari. Tentu saja, kemampuan berpikir kritis ini tidak bisa muncul dengan sendirinya, melainkan harus dilatih oleh guru lewat cara mengajar yang kreatif dan menyenangkan (Humairah et al., 2022).

Ketika kurikulum sekolah mulai beralih menggunakan Kurikulum Merdeka, cara mengajar matematika di kelas wajib diubah agar sepenuhnya berpusat pada keaktifan siswa. Namun, kenyataan yang sering kita temukan di lapangan menunjukkan bahwa guru-guru masih senang menggunakan cara lama (konvensional), seperti ceramah satu arah dan memberikan tugas latihan soal yang monoton (Irmaningrum et al., 2021). Cara mengajar yang kaku ini membuat anak-anak menjadi malas berpikir, cepat bosan, dan kesulitan saat diberikan soal matematika yang membutuhkan penalaran tinggi. Ketika anak-anak tidak pernah dilibatkan langsung untuk memecahkan masalah yang seru, pemahaman mereka terhadap konsep matematika akan menjadi sangat dangkal dan mereka hanya menghafal tanpa benar-benar paham artinya.

Kondisi nyata yang ditemukan di SD Muhammadiyah 1 Sugio juga menunjukkan masalah yang serupa. Berdasarkan hasil pengamatan langsung dan wawancara santai dengan guru kelas V di sekolah tersebut, proses belajar matematika sehari-hari masih didominasi oleh penjelasan guru secara searah. Guru biasanya memulai kelas dengan menjelaskan rumus matematika di depan papan tulis, lalu langsung memberikan tugas latihan mandiri di buku tulis siswa. Di kelas tersebut, jarang sekali ada ruang diskusi kelompok yang seru agar siswa bisa saling bertukar pikiran untuk memahami konsep pelajaran. Suatu kondisi yang berpusat pada guru (*teacher-centered*) ini membuat siswa kebingungan saat harus menjawab soal cerita matematika yang membutuhkan analisis mendalam, khususnya pada materi bangun ruang.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan model pembelajaran yang mampu mendorong siswa berpikir kritis dan berperan aktif dalam proses pembelajaran. Salah satu model yang sesuai adalah *Problem Based Learning* (PBL), karena menempatkan permasalahan nyata sebagai titik awal pembelajaran sehingga siswa terdorong untuk menganalisis, berdiskusi, dan menemukan solusi secara mandiri (Datreni, 2022). Berbagai penelitian sebelumnya telah membuktikan efektivitas model PBL. Penelitian oleh Bakti et al., (2019) menunjukkan bahwa penerapan PBL mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar melalui aktivitas

pemecahan masalah secara kolaboratif. Hasil serupa juga ditemukan oleh Sukmawati, (2020) yang menyatakan bahwa PBL berpengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kritis pada pembelajaran matematika. Selain itu, penelitian oleh Fristadi & Bharata, (2015) menyimpulkan bahwa PBL lebih efektif dibandingkan pembelajaran konvensional dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa. Meskipun demikian, penelitian-penelitian tersebut memiliki perbedaan dengan penelitian ini. Penelitian sebelumnya dilaksanakan pada materi, lokasi, dan konteks pembelajaran yang berbeda, sedangkan penelitian ini secara khusus mengkaji pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas V pada materi bangun ruang di SD Muhammadiyah 1 Sugio dengan menggunakan desain *Pretest-Posttest Nonequivalent Control Group Design*. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan bukti empiris yang lebih spesifik mengenai efektivitas PBL pada pembelajaran matematika materi bangun ruang di sekolah dasar.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *quasi experiment* menggunakan desain *Pretest-Posttest Nonequivalent Control Group Design*. Penelitian dilaksanakan di SD Muhammadiyah 1 Sugio Tahun Ajaran 2025/2026 dengan subjek seluruh siswa kelas V yang berjumlah 47 siswa menggunakan teknik total sampling, terdiri atas 23 siswa sebagai kelas eksperimen yang memperoleh pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) dan 24 siswa sebagai kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Pengumpulan data dilakukan menggunakan tes uraian kemampuan berpikir kritis yang telah memenuhi kriteria valid dan reliabel (*Cronbach's Alpha* = 0,823). Data dianalisis melalui uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis menggunakan *Independent Samples t-Test* taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen semu ini melibatkan sampel sebanyak 47 siswa kelas V di SD Muhammadiyah 1 Sugio, yang didistribusikan ke dalam kelas eksperimen (23 siswa) dan kelas kontrol (24 siswa). Data empiris yang merekam kemampuan berpikir kritis matematis siswa tersebut dianalisis melalui tiga tahapan pengujian utama, yaitu:

1. Uji Validitas Perangkat Pembelajaran

Sebelum digunakan di lapangan, perangkat pembelajaran dengan model PBL divalidasi oleh dua pakar ahli. Hasil validasi perangkat dirangkum pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran

Aspek Penilaian	Skor Ahli		Rata-Rata	Kategori
	V1	V2		
Kelengkapan Perangkat Pembelajaran	3.87	4.00	3.93	Sangat Valid
ATP	3.52	3.67	3.59	Sangat Valid
Rencana Pembelajaran Mendalam	3.92	3.78	3.85	Sangat Valid
Bahan Ajar	3.54	4.00	3.77	Sangat Valid
LKPD	4.00	4.00	4.00	Sangat Valid
THB	4.00	3.91	3.95	Sangat Valid
Asesmen	3.85	4.00	3.92	Sangat Valid
Lembar Observasi	3.85	3.86	3.85	Sangat Valid
Rata-rata Keseluruhan		3.85		Sangat Valid

Hasil uji validasi perangkat oleh kedua pakar menunjukkan tingkat kelayakan yang sangat tinggi, dengan perolehan rata-rata skor kelengkapan perangkat sebesar 3,93, ATP sebesar 3,59, rencana pembelajaran mendalam (modul ajar) sebesar 3,85, dan bahan ajar sebesar 3,77. Skor maksimal sempurna tercatat pada komponen LKPD sebesar 4,00, diikuti oleh THB sebesar 3,95, asesmen sebesar 3,92, serta lembar observasi sebesar 3,85. Secara akumulatif, nilai rata-rata keseluruhan dari seluruh aspek mencapai 3,85 dengan kategori Sangat Valid, sehingga perangkat pembelajaran ini dinyatakan sangat layak untuk diimplementasikan secara penuh dalam pengumpulan data penelitian di lapangan.

2. Uji Kelayakan Butir Soal Tes

Uji coba instrumen tes uraian dilakukan kepada 24 siswa untuk menakar kelayakan butir soal berdasarkan aspek validitas, reliabilitas, taraf kesukaran, dan daya pembeda. Rangkumannya dimuat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rangkuman Kelayakan Butir Soal Tes

Parameter Kelayakan Soal	Temuan Data / Hasil Uji Statistik	Kesimpulan Kelayakan
Uji Validitas Soal	Nilai r_{hitung} (0,447 s.d. 0,812) $> r_{tabel}$ (0,404)	10 Butir Soal Valid
Uji Reliabilitas Soal	Nilai <i>Cronbach's Alpha</i> = 0,823	Konsistensi Sangat Tinggi
Taraf Kesukaran Soal	2 soal mudah, 5 soal sedang, 3 soal sukar	Sebaran Proporsional
Daya Pembeda Soal	Kategori <i>Corrected Item-Total</i> "Baik" & "Baik Sekali"	Sangat Sensitif & Efektif

Hasil uji coba instrumen menunjukkan bahwa 10 butir soal tes uraian memenuhi seluruh kriteria kelayakan instrumen yang baik. Hal ini dibuktikan oleh nilai r_{hitung} (0,447 s.d. 0,812) yang lebih besar dari r_{tabel} (0,404) sehingga seluruh soal dinyatakan valid, serta memiliki reliabilitas sangat tinggi dengan nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,823. Selain itu, taraf kesukaran soal terdistribusi secara proporsional (2 mudah, 5 sedang, 3 sukar) dan didukung oleh indeks daya pembeda berkategori "Baik" & "Baik Sekali". Dengan demikian, instrumen tes ini terbukti sangat sensitif dan efektif untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa di lapangan.

3. Uji Keefektifan (Uji Inferensial Hipotesis)

Setelah uji prasyarat terpenuhi di mana data terbukti berdistribusi normal (*Sig.* $> 0,05$) dan variannya homogen (*Sig.* = 0,851 $> 0,05$) analisis keefektifan dilakukan menggunakan *Independent Sample T-Test* melalui program SPSS, seperti terangkum pada Tabel 3

Tabel 3. Uji Keefektifan

Parameter Analisis Data	Kelas Eksperimen (Model PBL)	Kelas Kontrol (Konvensional)
Jumlah Sampel (<i>N</i>)	23	24
Nilai Rata-rata (Mean)	82,17	72,08
Simpangan Baku (<i>Std. Deviation</i>)	12,416	11,413
Nilai Nilasi Statistik <i>t, I, d, f</i>	2,903/45	
Signifikansi 2-Arah (<i>Sig-2 tailed</i>)	0.006	

Berdasarkan Tabel 3, kelas eksperimen mencapai rata-rata 82,17, mengungguli kelas kontrol yang bernilai 72,08. Hasil uji *t* menunjukkan nilai signifikansi (2-tailed) sebesar 0,006. Karena $0,006 < 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Data ini

membuktikan secara empiris bahwa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) memberikan dampak yang efektif dan signifikan dalam mendongkrak kemampuan berpikir kritis matematika siswa kelas V Sekolah Dasar.

SIMPULAN

Rangkaian analisis data dan pembahasan yang telah diuraikan bermuara pada kesimpulan bahwa implementasi model *Problem Based Learning* (PBL) membawa implikasi positif serta pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas V pada mata pelajaran matematika materi bangun ruang di SD Muhammadiyah 1 Sugio tahun ajaran 2025/2026. Penilaian empiris ini divalidasi oleh hasil komputasi *Independent Sample T-Test* yang merekam nilai signifikansi sebesar 0,006, suatu nilai yang berada jauh di bawah nilai batas kritis $\alpha = 0,05$. Keunggulan model pembelajaran berbasis masalah ini terefleksi dari pencapaian rata-rata *posttest* kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen yang menyentuh angka 82,17, melampaui kelompok kontrol yang hanya mencatat nilai 72,08. Dinamika pembelajaran berbasis masalah terbukti efektif menstimulasi peran aktif siswa menjadi lebih analitis dan terstruktur dalam merespons problem matematika kontekstual.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis memanjatkan puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, karunia, dan hidayah-Nya sehingga artikel ilmiah ini dapat diselesaikan dengan baik. Penulis menyampaikan apresiasi dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan selama proses penyusunan dan pelaksanaan penelitian. Ucapan terima kasih secara khusus disampaikan kepada Ibu Humairah, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing I dan Ibu Rizka Novi Irmaningrum, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan, arahan, masukan, serta motivasi yang sangat berharga selama proses penelitian hingga penyusunan artikel ini. Semoga segala bantuan dan kebaikan yang telah diberikan memperoleh balasan yang berlimpah dari Allah SWT.

DAFTAR PUSTAKA

- Bekti, N., Kristin, F., & Anugraheni, I. (2019). *Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Dan Berfikir Kritis Siswa Kelas 4 Sd*. 8(1), 33–40.
- Datreni, N. L. (2022). *Model Pembelajaran Problem Based Learning Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Iii Sekolah Dasar*. 6(3), 369–375.
- Eismawati, E., Koeswanti, H. D., Radia, E. H., Studi, P., Guru, P., & Dasar, S. (2019). *Peningkatan Hasil Belajar Matematika Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Siswa Kelas 4 Sd*. 3(2), 71–78.
- Fristadi, R., & Bharata, H. (2015). *Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dengan Problem Based Learning*. 597–602.
- Humairah, H., Zativalen, O., & Nurhasanah, N. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Picture And Picture Terhadap Hasil Belajar Siswa Matematika Mi Muhammadiyah I Payaman. *Jurnal Jendela Pendidikan*, 2(01), 82–86. <https://doi.org/10.57008/Jjp.V2i01.136>
- Irmaningrum, R. N., Arafatul, L., & Uswatun, I. (2021). *Pengaruh Media Video Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas V Sekolah Dasar*. 2(1), 50–63.
- John D. Bransford, Ann L. Brown, And R. R. C. (2004). *Copyright 2004 © National Academy Of Sciences. All Rights Reserved*.

- Kemendikbudristek. (2022). *Hal-Hal Esensial Kurikulum Merdeka Jenjang Sd (Dokumen Kebijakan)*. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia.
- Kusumawardani, N. N., & Dewi, U. (2022). *Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika*. 8(2), 1416–1427. <https://doi.org/10.36312/jime.v8i2.3217>
- Nurhayani, H. M. (2023). Kurikulum Merdeka: Konsep Dan Implementasi Dalam Pembelajaran Abad Ke-21 Di Sd/Mi. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 6(1), 12–23. <https://doi.org/10.5678/Pendas.V6i1.12>
- Pamungkas, D., & Astuti, S. (2019). *Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Matematika Pada Siswa Kelas Iv Melalui Penerapan Model Problem Based Learning*. 3(2).
- Piaget, J. (1972). *The Psychology Of The Child*. Basic Books.
- Savery, J. R. (2006). *Overview Of Problem-Based Learning: Definitions And Distinctions*. 1(1).
- Sukmawati, A. (2020). *Meta Analisis Model Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Pembelajaran Matematika*. 3(2), 63–68.