

Implementasi Model PBL untuk Pembelajaran Matematika pada Sekolah Dasar

Alisia Zahro'Atul Baroroh^{1*}, Umi Mahmudah²

^{1,2} Universitas Negeri KH Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

Email : azahroatulbaroroh@gmail.com^{1*}, umi.mahmudah@iainpekalongan.ac.id²

Korespondensi penulis : azahroatulbaroroh@gmail.com

Abstract. *Mathematics learning in elementary schools still faces several challenges, including low student motivation and critical thinking skills. One innovative solution is the implementation of the Problem Based Learning (PBL) model. This study aims to examine the effectiveness of PBL in improving elementary students' conceptual understanding and critical thinking in mathematics. This research employed a Classroom Action Research (CAR) method conducted in two cycles involving fifth-grade students at [School Name] Elementary School. Data were collected through observations, tests, interviews, and documentation. The results show that the implementation of the PBL model increased student engagement, problem-solving ability, and the average score of conceptual understanding in mathematics. Therefore, PBL is proven to be effective in fostering meaningful learning and promoting higher-order thinking skills. It is recommended that elementary mathematics teachers integrate PBL as a student-centered learning approach.*

Keywords: *Mathematics, Elementary School, Conceptual Understanding, Critical Thinking.*

Abstrak. Pembelajaran matematika di sekolah dasar masih menghadapi berbagai tantangan, seperti rendahnya motivasi belajar dan keterampilan berpikir kritis siswa. Salah satu solusi inovatif yang dapat diterapkan adalah model *Problem Based Learning* (PBL). Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji efektivitas implementasi model PBL dalam meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa sekolah dasar dalam pembelajaran matematika. Penelitian ini menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam dua siklus pada siswa kelas V SD Negeri [Nama Sekolah]. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, tes, wawancara, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model PBL meningkatkan keaktifan siswa, kemampuan memecahkan masalah, serta nilai rata-rata pemahaman konsep matematika siswa. Dengan demikian, model PBL terbukti efektif dalam menciptakan pembelajaran yang bermakna dan mendorong pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Disarankan agar guru matematika sekolah dasar mengintegrasikan model PBL sebagai pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa.

Kata Kunci: Matematika, Sekolah Dasar, Pemahaman Konsep, Berpikir Kritis.

1. PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran fundamental di sekolah dasar, namun hingga kini masih menjadi tantangan besar dalam proses pembelajaran. Banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep matematika karena pendekatan pembelajaran yang masih bersifat satu arah dan tidak kontekstual. Hal ini berdampak pada rendahnya minat, motivasi belajar, serta kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah siswa. Di sisi lain, Kurikulum Merdeka yang diterapkan pemerintah sejak tahun 2022 menekankan pentingnya pembelajaran yang berpusat pada siswa, bersifat fleksibel, dan berorientasi pada penguatan kompetensi serta karakter. Salah satu kompetensi penting dalam Profil Pelajar Pancasila yang ingin dibentuk melalui Kurikulum Merdeka adalah *berpikir kritis dan kreatif*, yang secara alami selaras dengan karakteristik pembelajaran berbasis masalah (Fahlevi, 2022).

Berbagai penelitian terdahulu menunjukkan bahwa model *Problem Based Learning* (PBL) efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi, kerja sama, dan keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar (HIDAYATI, et,al, 2024). Namun, kebanyakan studi tersebut difokuskan pada pendidikan menengah atau perguruan tinggi. Di tingkat sekolah dasar, penerapan model PBL, khususnya dalam konteks Kurikulum Merdeka yang memberi ruang eksplorasi dan diferensiasi pembelajaran, masih jarang diteliti. Selain itu, belum banyak kajian yang secara spesifik meneliti dampak PBL terhadap capaian pembelajaran matematika dalam konteks pembelajaran berdiferensiasi dan berbasis proyek sebagaimana dianjurkan dalam Kurikulum Merdeka

Tulisan ini secara umum bertujuan untuk melengkapi kekurangan literatur sebelumnya dengan meneliti implementasi model PBL dalam pembelajaran matematika sekolah dasar yang diselaraskan dengan prinsip dan arah Kurikulum Merdeka. Secara khusus, tujuan penelitian ini untuk mengkaji bagaimana penerapan model PBL dalam konteks pembelajaran matematika kelas V sekolah dasar, menganalisis dampak model PBL terhadap pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kritis siswa dan menyediakan alternatif strategi pembelajaran matematika yang relevan dengan Kurikulum Merdeka.

Hipotesis dalam penelitian ini adalah bahwa implementasi model *Problem Based Learning* dalam pembelajaran matematika yang disesuaikan dengan prinsip Kurikulum Merdeka akan mampu meningkatkan pemahaman konsep, keterlibatan aktif siswa, dan kemampuan berpikir kritis secara lebih signifikan dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Hal ini karena PBL memungkinkan pembelajaran yang bermakna, kontekstual, dan menumbuhkan nilai-nilai dalam Profil Pelajar Pancasila.

2. METODE PENELITIAN

Unit analisis dalam penelitian ini adalah proses dan hasil pembelajaran matematika siswa kelas V di MIN 02 Batang yang berlokasi di Desa Kalibalik, Kabupaten Batang. Fokus utama unit analisis mencakup keterlibatan siswa dalam pembelajaran, pemahaman konsep matematika dasar, serta kemampuan berpikir kritis siswa setelah mengikuti proses pembelajaran berbasis *Problem Based Learning* (PBL). Selain itu, konteks implementasi Kurikulum Merdeka di madrasah tersebut juga menjadi aspek penting yang dianalisis untuk melihat keterkaitan antara pendekatan PBL dan prinsip pembelajaran berdiferensiasi serta berpusat pada peserta didik.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain eksperimen semu melalui model Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Penelitian dilakukan dalam dua siklus yang

masing-masing terdiri dari empat tahapan, yakni perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Desain ini memungkinkan peneliti untuk melakukan intervensi langsung melalui penerapan model PBL dalam pembelajaran matematika, kemudian mengamati dan mengevaluasi efektivitasnya terhadap hasil belajar siswa. Pendekatan ini dipilih karena sesuai untuk perbaikan praktik pembelajaran secara langsung di kelas dan dapat memberikan dampak nyata terhadap peningkatan kualitas pembelajaran (Okpatrioka, et,al, 2023).

Sumber informasi dalam penelitian ini meliputi siswa kelas V MIN 02 Batang sebagai responden utama yang mengikuti pembelajaran matematika dengan model PBL, serta guru kelas dan kepala madrasah sebagai informan kunci yang memberikan informasi tambahan mengenai pelaksanaan Kurikulum Merdeka di sekolah. Informasi pendukung juga diperoleh dari dokumen pembelajaran seperti modul ajar, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), hasil pekerjaan siswa, serta catatan refleksi guru. Selain itu, media visual seperti dokumentasi foto dan rekaman video pembelajaran digunakan untuk memperkuat data observasi dan memperjelas konteks implementasi di lapangan.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan berbagai metode. Observasi kelas digunakan untuk mencermati keterlibatan siswa dan penerapan strategi PBL oleh guru. Tes hasil belajar digunakan untuk mengukur peningkatan pemahaman konsep matematika dan kemampuan berpikir kritis siswa dari siklus I ke siklus II. Wawancara dilakukan kepada guru dan siswa secara terstruktur dan semi-terstruktur guna menggali pengalaman dan tanggapan mereka terhadap penggunaan model PBL. Selain itu, angket disebarkan kepada siswa untuk mengetahui persepsi mereka terhadap proses pembelajaran. Pengumpulan data juga dilengkapi dengan *desk review* terhadap dokumen Kurikulum Merdeka dan bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran (Saefuddin, et,al, 2023).

Data yang diperoleh dianalisis dengan dua pendekatan. Pertama, analisis kuantitatif dilakukan terhadap hasil tes untuk menghitung rata-rata nilai, persentase ketuntasan belajar, dan selisih peningkatan antara siklus. Kedua, data kualitatif dari hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi dianalisis secara deskriptif melalui tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Pendekatan ini digunakan untuk menguji efektivitas penerapan model PBL dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika yang sesuai dengan karakteristik Kurikulum Merdeka dan kebutuhan siswa di MIN 02 Batang.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan dalam dua siklus yang masing-masing mencerminkan proses penerapan model Problem Based Learning (PBL) dalam pembelajaran matematika kelas V di MIN 02 Batang, Desa Kalibalik. Pada siklus I, guru mulai menerapkan pembelajaran berbasis masalah dengan menyajikan konteks nyata dalam kehidupan sehari-hari yang relevan dengan materi “operasi hitung bilangan bulat”. Siswa dibagi dalam kelompok kecil dan diberi masalah yang harus diselesaikan secara kolaboratif. Hasil observasi menunjukkan bahwa sebagian besar siswa masih terbiasa dengan pembelajaran konvensional, sehingga keterlibatan aktif belum optimal. Nilai rata-rata hasil belajar pada siklus I sebesar 68, dengan tingkat ketuntasan klasikal hanya mencapai 56%.

Setelah dilakukan refleksi, ditemukan bahwa kelemahan utama terletak pada kurangnya pemahaman siswa terhadap langkah-langkah penyelesaian masalah dan kurangnya waktu diskusi yang efektif dalam kelompok. Oleh karena itu, pada siklus II dilakukan beberapa perbaikan, antara lain dengan memberikan contoh langkah-langkah pemecahan masalah secara eksplisit, menyediakan lembar panduan kerja kelompok, serta memberikan waktu refleksi setelah diskusi kelompok. Hasil pada siklus II menunjukkan peningkatan signifikan: nilai rata-rata siswa meningkat menjadi 80, dengan tingkat ketuntasan klasikal mencapai 88%. Keterlibatan siswa dalam diskusi juga meningkat, ditunjukkan melalui antusiasme dalam menyampaikan ide dan menjawab pertanyaan.

Temuan ini menunjukkan bahwa model PBL dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa. Pembelajaran berbasis masalah mendorong siswa untuk berpikir kritis, menghubungkan materi dengan kehidupan nyata, serta bekerja sama dalam kelompok. Hal ini sesuai dengan karakter pembelajaran dalam Kurikulum Merdeka yang menekankan kompetensi berpikir kritis dan kolaboratif sebagai bagian dari Profil Pelajar Pancasila. Selain itu, peran guru sebagai fasilitator sangat penting dalam mendampingi siswa melalui proses investigasi dan pemecahan masalah.

Hasil penelitian ini sejalan dengan studi-studi sebelumnya yang menunjukkan bahwa PBL efektif dalam meningkatkan hasil belajar dan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa (Hmelo-Silver, 2004; Trianto, 2009). Namun, penelitian ini memberikan kontribusi baru dengan menekankan penerapannya secara kontekstual dalam pembelajaran matematika di madrasah ibtidaiyah berbasis Kurikulum Merdeka. Konteks lokal di MIN 02 Batang menunjukkan bahwa siswa dari latar belakang pedesaan dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis jika diberikan kesempatan dan pendekatan pembelajaran yang tepat (Hadi, et,al, 2022).

Implementasi model *Problem Based Learning* (PBL) secara bertahap mampu meningkatkan hasil belajar siswa, keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran, serta kemampuan berpikir kritis siswa kelas V di MIN 02 Batang. Peningkatan nilai rata-rata dan ketuntasan belajar dari siklus I ke siklus II merupakan indikator langsung bahwa pendekatan PBL berdampak positif terhadap pemahaman konsep matematika siswa. Hal ini sesuai dengan teori konstruktivisme yang mendasari model PBL, di mana siswa membangun sendiri pengetahuannya melalui pengalaman dan pemecahan masalah yang relevan dengan kehidupan mereka (Patrysha, et.al, 2024).

Dalam konteks Kurikulum Merdeka, model PBL memiliki kesinambungan yang kuat karena kedua pendekatan ini sama-sama menempatkan peserta didik sebagai subjek utama pembelajaran. PBL mendorong siswa untuk belajar secara aktif, mandiri, dan reflektif—karakteristik yang sejalan dengan dimensi Profil Pelajar Pancasila, seperti berpikir kritis, kreatif, dan mampu bekerja sama. Fakta di lapangan menunjukkan bahwa ketika siswa diberikan kebebasan untuk mengeksplorasi masalah yang dekat dengan kehidupan mereka, mereka lebih termotivasi untuk memahami materi dan terlibat dalam diskusi kelompok. Hal ini menjadi bukti bahwa pembelajaran bermakna lebih efektif daripada pendekatan yang hanya berpusat pada guru dan hafalan (Auliyah, et.al, 2024).

Pembelajaran matematika yang selama ini dianggap sulit dan membosankan dapat diubah menjadi lebih menarik dengan pendekatan PBL. Siswa tidak hanya diajak menyelesaikan soal, tetapi juga memahami konteks dan alasan di balik penyelesaian masalah tersebut. Peningkatan kemampuan berpikir kritis dalam penelitian ini tampak melalui cara siswa menyampaikan argumen, bertanya, dan menjelaskan solusi kepada teman sekelompoknya. Kemampuan ini merupakan keterampilan abad ke-21 yang sangat dibutuhkan, dan PBL terbukti menjadi salah satu pendekatan yang mampu mengasah keterampilan tersebut sejak usia sekolah dasar (Safitri, et.al, 2024).

Namun, penerapan PBL juga tidak lepas dari tantangan. Pada siklus I, misalnya, keterlibatan siswa belum maksimal karena mereka masih terbiasa dengan pembelajaran konvensional. Guru juga perlu menyesuaikan cara membimbing siswa yang terbiasa pasif menjadi aktif. Hal ini menunjukkan bahwa PBL memerlukan kesiapan baik dari guru maupun siswa. Dibutuhkan pelatihan, pendampingan, dan perencanaan yang matang agar penerapan PBL benar-benar dapat berjalan optimal. Selain itu, manajemen waktu juga menjadi tantangan tersendiri, terutama dalam proses diskusi kelompok dan presentasi (Gianistika, 2023).

Secara keseluruhan, pembahasan ini menegaskan bahwa model PBL bukan hanya meningkatkan hasil belajar secara kognitif, tetapi juga berdampak pada aspek sosial dan afektif

siswa. Dengan pelaksanaan yang terencana, terstruktur, dan disesuaikan dengan karakteristik siswa di madrasah, PBL dapat menjadi strategi yang relevan dan efektif dalam mengimplementasikan Kurikulum Merdeka, khususnya dalam pembelajaran matematika di tingkat sekolah dasar

Dengan demikian, model PBL terbukti mampu menjadi alternatif strategi pembelajaran yang efektif dan selaras dengan nilai-nilai Kurikulum Merdeka. Guru dapat memanfaatkan pendekatan ini tidak hanya untuk meningkatkan hasil belajar, tetapi juga untuk membentuk karakter siswa yang mandiri, kreatif, dan mampu bekerja sama. Implementasi PBL di tingkat sekolah dasar, khususnya madrasah, layak untuk terus dikembangkan dan diteliti lebih lanjut dalam konteks dan mata pelajaran lainnya.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) secara efektif mampu meningkatkan hasil belajar dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran matematika kelas V di MIN 02 Batang, Desa Kalibalik. Temuan terpenting dari penelitian ini adalah adanya peningkatan signifikan pada nilai rata-rata dan tingkat ketuntasan belajar siswa dari siklus I ke siklus II, serta peningkatan keterampilan berpikir kritis dan kerja sama antar siswa.

Kontribusi utama dari penelitian ini adalah memberikan bukti empiris bahwa model PBL relevan dan sejalan dengan prinsip-prinsip Kurikulum Merdeka, khususnya dalam penguatan karakter dan pembelajaran yang kontekstual. Selain itu, penelitian ini menambahkan perspektif baru dalam studi PBL dengan menekankan implementasinya di madrasah ibtidaiyah pada lingkungan pedesaan. Namun demikian, penelitian ini memiliki keterbatasan, yaitu cakupan yang masih terbatas pada satu kelas dan satu mata pelajaran di satu sekolah, sehingga hasilnya belum dapat digeneralisasi secara luas. Penelitian selanjutnya disarankan untuk memperluas objek dan subjek penelitian serta mempertimbangkan variabel lain seperti gaya belajar siswa, dukungan lingkungan, dan keterlibatan orang tua dalam mendukung pembelajaran berbasis masalah.

DAFTAR PUSTAKA

- Auliyah, D. D., Avicni, M., & Anjani, P. B. P. (2024). Analisis kesiapan guru PAI dalam pelaksanaan Kurikulum Merdeka di SMP Negeri 1 Sangatta Utara. *SINOVA: Jurnal Ilmu Pendidikan & Sosial*, x(x), 162–180.
- Fahlevi, M. R. (2022). Upaya pengembangan number sense siswa melalui Kurikulum Merdeka. *Sustainable*, x(x), 11–27.
- Gianistika, C. (2023). Pendampingan menyusun modul proyek penguatan profil pelajar Pancasila melalui in house training. *Jurnal Bakti Tahsinia (JBT)*, x(x), 40–49.
- Hadi, A., & Rizky, R. (2022). Efektivitas model pembelajaran berbasis proyek (Project Based Learning) terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi kelas VIII A MTs Negeri 2 Makassar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, x(x), 46–54.
- Hidayati, A. U., & Syarif, M. S. K. (2024). Implementasi Problem-Based Learning (PBL) pada proses pembelajaran PAI: Studi di SMK Pelita Bangun Rejo. *ACTION: Jurnal Inovasi Penelitian Tindakan Kelas dan Sekolah*, x(x), 53–62.
- Ismayani, R., & Andriani, N. (2023). Implementasi Kurikulum Merdeka dalam meningkatkan kreativitas belajar siswa di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 8(2), 99–108. <https://doi.org/10.35445/jpdn.v8i2.324>
- Lestari, P., & Kurniawan, B. (2022). Strategi guru dalam menyusun modul ajar berbasis diferensiasi pada Kurikulum Merdeka. *Jurnal Inovasi Pendidikan dan Pembelajaran*, 12(1), 44–53. <https://doi.org/10.24127/jipp.v12i1.2754>
- Okpatrioka. (2023). Research and development (R&D) penelitian yang inovatif dalam pendidikan. *Jurnal Pendidikan, Bahasa dan Budaya*, x(x), 86–100.
- Patrysha, C., Nurul, K., & Gusmaneli. (2024). Meningkatkan partisipasi siswa melalui metode project based learning dalam Pendidikan Agama Islam. *JISPENDIORA: Jurnal Ilmu Sosial, Pendidikan dan Humaniora*, x(x), 1–12.
- Putri, D. M., & Ramadhan, R. A. (2023). Efektivitas model Project Based Learning terhadap kemampuan berpikir kritis siswa SMP dalam Kurikulum Merdeka. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 11(2), 77–88. <https://doi.org/10.31227/jpms.v11i2.285>
- Saefuddin, M. T., Tia, M. W., & Savira, D. E. J. (2023). Teknik pengumpulan data kuantitatif dan kualitatif pada metode penelitian. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, x(x), 5962–5974.
- Safitri, D., Shollu, M. A., & Arcivid, C. R. (2024). Efektivitas model pembelajaran project based learning pada peserta didik slow learner kelas V di SD 1 Sadang. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Indonesia (JPPI)*, x(x), 127–133.
- Yusuf, M., & Rahmawati, R. (2023). Peran guru PAI dalam membentuk karakter siswa melalui proyek Profil Pelajar Pancasila. *Jurnal Pendidikan Agama Islam Indonesia*, 5(1), 23–32. <https://doi.org/10.33367/jpaii.v5i1.2023>