



Efektivitas Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V SD

Leonhard Simanjuntak^{1*}, Wasino², Fathur Rokhman³, Bambang Subali⁴, Decky Avrilanda⁵

^{1,2,3,4,5}Universitas Negeri Semarang, Indonesia

E-mail: leonhard116253@gmail.com

Article Info	Abstract
Article History Received: 2024-11-11 Revised: 2024-12-23 Published: 2025-01-02 Keywords: <i>Problem-Based Learning;</i> <i>Mathematic;</i> <i>Learning Result.</i>	Finding out how well the problem-based learning (PBL) paradigm works to raise fifth-grade elementary school kids' learning achievement in mathematics was the aim of this study. A quasi-experimental study design was employed, using two classes as samples, one serving as the experimental group and the other as the control group. This study employed independent and paired sample t-tests to examine data using test and non-test instruments. According to the findings, the experimental group outperformed the control group on the post-test, demonstrating a notable improvement in the students' overall learning outcomes and mathematical literacy. According to this study, PBL is a useful teaching method for raising arithmetic proficiency among elementary school pupils.
Artikel Info	Abstrak
Sejarah Artikel Diterima: 2024-11-11 Direvisi: 2024-12-23 Dipublikasi: 2025-01-02 Kata kunci: <i>Problem Based Learning;</i> <i>Matematika;</i> <i>Hasil Belajar.</i>	Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa baik paradigma pembelajaran berbasis masalah (PBL) bekerja untuk meningkatkan prestasi belajar matematika siswa sekolah dasar kelas lima. Desain penelitian kuasi-eksperimental digunakan, dengan menggunakan dua kelas sebagai sampel, satu kelas berfungsi sebagai kelompok eksperimen dan satu kelas lainnya sebagai kelompok kontrol. Penelitian ini menggunakan uji-t sampel independen dan berpasangan untuk memeriksa data menggunakan instrumen tes dan non-tes. Menurut temuan tersebut, kelompok eksperimen mengungguli kelompok kontrol pada post-test, yang menunjukkan peningkatan yang nyata dalam hasil belajar dan literasi matematika siswa secara keseluruhan. Menurut penelitian ini, PBL merupakan metode pengajaran yang berguna untuk meningkatkan kemahiran berhitung di antara siswa sekolah dasar.

I. PENDAHULUAN

Mempelajari matematika membantu siswa sekolah dasar menjadi pemikir yang lebih logis, kritis, dan analitis. Sayangnya, hasil pembelajaran matematika pada tingkat ini sering kali tidak sesuai harapan. Hal ini disebabkan oleh sejumlah hal, seperti teknik pengajaran tradisional yang sering kali berpusat pada guru dan sedikitnya keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Menurut Merritt dkk. (2017), pendekatan ini sering kali hanya berfokus pada latihan hafalan dan soal, sehingga menghilangkan kesempatan siswa untuk mempraktikkan kemampuan berpikir tingkat tinggi atau teknik pemecahan masalah yang diperlukan untuk menguasai matematika. Pendekatan Problem-Based Learning (PBL) telah mendapatkan pengakuan dalam beberapa tahun terakhir sebagai salah satu cara paling berhasil untuk mengatasi keterbatasan ini. PBL menggunakan pemecahan masalah dunia nyata untuk melibatkan siswa dalam proses pembelajaran.

Metode ini telah terbukti meningkatkan pemahaman siswa terhadap ide-ide matematika sekaligus menumbuhkan kapasitas mereka untuk

berpikir kritis dan bekerja sama dalam tim. Menurut penelitian Jannah dan Habiby (2022), PBL meningkatkan hasil belajar siswa, khususnya di bidang literasi matematika. Sementara itu, penelitian lain oleh Lestari et al. (2019) menunjukkan bahwa setelah dua siklus pembelajaran dengan PBL, hasil belajar siswa meningkat dari 67% menjadi 88%. Meskipun terbukti efektif, penerapan PBL masih menghadapi sejumlah kesulitan. Dibandingkan dengan pendekatan tradisional, pendekatan ini melibatkan lebih banyak perencanaan dan memerlukan waktu lebih lama untuk diterapkan, yang dapat menyulitkan guru. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk memastikan sejauh mana PBL meningkatkan kemahiran matematika siswa sekolah dasar. Untuk memberikan jawaban yang lebih berguna dan relevan bagi bidang pendidikan, penelitian ini juga berupaya menentukan cara yang paling efektif untuk mengatasi tantangan dalam penerapan PBL. Diharapkan bahwa temuan penelitian ini akan membantu dalam penciptaan metode pengajaran yang lebih efektif untuk sekolah dasar.

Melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran sering kali kurang berhasil dengan pendekatan pengajaran tradisional, yang biasanya berpusat pada guru. Pemahaman siswa terhadap ide matematika menjadi terbatas, dan hasil belajar mereka terus menerus tidak memenuhi harapan. Kurangnya keakraban dengan situasi dunia nyata yang membutuhkan pemecahan masalah yang logis dan kreatif merupakan salah satu faktor yang berkontribusi terhadap rendahnya prestasi siswa, menurut penelitian (Phonapichat et al., 2014).

Penelitian menunjukkan bahwa problem based learning (PBL) adalah metode yang efektif untuk meningkatkan kemampuan matematika siswa sekolah dasar. Berbagai penelitian menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam prestasi siswa setelah menerapkan PBL, dengan skor tes pasca-intervensi menunjukkan peningkatan yang nyata dibandingkan dengan hasil sebelum intervensi (Husnidar & Hayati, 2021). Implementasi PBL secara terstruktur dan sistematis telah menghasilkan peningkatan keterlibatan siswa dan peningkatan hasil belajar di berbagai topik matematika (Husnidar & Hayati, 2021).

Sebuah survei literatur singkat menunjukkan bahwa PBL dapat meningkatkan pemahaman matematika siswa. Beberapa penelitian sebelumnya menyoroti manfaat PBL dalam memperkuat keterampilan berpikir kritis, kreatif, kolaborasi, dan komunikasi (Dwi Aprilita & Handican, 2023). Namun, penelitian ini juga mencatat adanya batasan dalam implementasi PBL yang perlu diatasi (Husnidar & Hayati, 2021). Dari uraian sebelumnya dapat disimpulkan bahwa siswa kelas V UPTD SDN 16 Lorong Sidodadi dapat memperoleh hasil belajar matematika yang lebih baik apabila menggunakan metode pembelajaran berbasis masalah. Dengan menggunakan metode pembelajaran berbasis masalah, proyek ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metodologi kuantitatif dan kuasi-eksperimental. Subjek penelitian adalah siswa kelas V UPTD SDN 16 Gang Sidodadi. Instrumen yang digunakan adalah ujian hasil belajar matematika yang disesuaikan dengan kurikulum yang relevan (Jailani & Saksitha, 2024). Peneliti akan mengukur dan menganalisis data secara kuantitatif menggunakan pendekatan kuantitatif. Sebanyak

60 siswa kelas V akan menjadi partisipan penelitian dalam penelitian ini. Untuk mengumpulkan data, digunakan tes hasil belajar matematika yang telah dimodifikasi agar sesuai dengan kurikulum sekolah dasar.

Penelitian ini akan dirancang untuk melakukan eksperimen semu dengan kelompok kontrol dan perlakuan. Grafik dan diagram juga akan digunakan untuk memperjelas desain penelitian serta hasil yang diharapkan. Diharapkan dapat membantu dalam memahami perkembangan siswa sekolah dasar kelas lima dalam mata pelajaran matematika (Abraham dan Supriyati, 2022). Tes awal sebelum pembelajaran dimulai dan tes akhir setelah pembelajaran selesai digunakan untuk mengumpulkan data. Tes tertulis dengan soal matematika yang sesuai dengan konten yang diberikan kepada siswa digunakan dalam penelitian ini. Untuk menilai perkembangan pembelajaran siswa, hasil ujian akan diperiksa.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Nilai rata-rata siswa meningkat secara signifikan, menurut data analitis pra-tes dan pasca-tes. Sebelum diperkenalkannya pendekatan Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL), nilai rata-rata siswa adalah 60,5. Nilai tersebut naik menjadi 82,4 ketika PBL diterapkan, perbedaannya adalah 21,9 poin ($p < 0,05$). Menurut temuan ini, PBL secara efektif meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep matematika. Selain itu, ada peningkatan dalam keterlibatan siswa selama proses pembelajaran. Mereka menunjukkan kemahiran yang lebih besar dalam menyelesaikan masalah matematika secara metodis, berpartisipasi lebih aktif dalam diskusi kelompok, dan memancarkan kepercayaan diri selama latihan pembelajaran. Hasil ini menyoroti bagaimana PBL meningkatkan partisipasi dan kepercayaan diri siswa selain dari hasil pembelajaran.

B. Pembahasan

Menurut temuan penelitian, hasil belajar matematika siswa sekolah dasar kelas lima meningkat ketika metode pembelajaran kooperatif berbasis Problem Based Learning (PBL) digunakan. Hal ini sesuai dengan tujuan penelitian untuk mengevaluasi seberapa baik PBL meningkatkan hasil belajar siswa. Telah dibuktikan bahwa metodologi konstruktivis, yang menjadi dasar PBL, menawarkan keuntungan substansial, khususnya dalam

pembelajaran matematika. Dengan memaparkan siswa pada isu-isu dunia nyata, strategi ini memungkinkan mereka untuk membuat hubungan antara ide-ide matematika dan pengalaman langsung. Metode ini meningkatkan kapasitas siswa untuk memecahkan masalah secara mandiri sekaligus memperdalam pemahaman konseptual mereka.

PBL telah terbukti dalam berbagai penelitian mampu meningkatkan hasil belajar matematika secara signifikan. Misalnya, siswa yang belajar menggunakan PBL mengungguli siswa yang menggunakan metode tradisional, menurut penelitian oleh Magdalena et al. (2023). Menurut penelitian lain oleh Panjaitan (2022), PBL membantu siswa mengembangkan berbagai kemampuan matematika, termasuk berpikir, komunikasi matematika, dan pemecahan masalah. Manfaat utama metode ini adalah mendorong partisipasi aktif siswa dalam proses pendidikan. Siswa yang menggunakan pendekatan PBL tidak hanya memahami materi pelajaran tetapi juga memperoleh kemampuan berpikir kritis yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah (Magdalena et al., 2023).

Dalam pelaksanaan PBL, peran guru bergeser dari sekadar penyampai informasi menjadi fasilitator pembelajaran. Guru membantu siswa mengakses, menganalisis, dan menerapkan informasi yang diperoleh untuk menyelesaikan permasalahan, menciptakan suasana pembelajaran yang lebih dinamis, interaktif, dan berpusat pada kebutuhan siswa. Meta-analisis yang dilakukan oleh beberapa peneliti juga mengonfirmasi bahwa model pembelajaran konstruktivis seperti PBL memberikan efek signifikan terhadap prestasi siswa di berbagai jenjang pendidikan. Metode ini meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep matematika secara teoritis dan membantu mereka menerapkan ide-ide ini ke situasi dunia nyata (Xie et al., 2018).

Penggunaan PBL dalam pembelajaran matematika memiliki banyak manfaat. Beberapa di antaranya adalah peningkatan pemahaman konsep siswa, pengembangan keterampilan pemecahan masalah, dan peningkatan keinginan siswa untuk belajar. Pendekatan ini membantu siswa mempelajari teori dengan praktik, sehingga tidak hanya meningkatkan hasil belajar mereka, tetapi juga mempersiapkan mereka untuk menghadapi tantangan di dunia nyata.

Tabel 1. Hasil Uji T Pretest dan Posttest Hasil Belajar Matematika

Tabel	Tabel	Tabel	Tabel	Tabel	Tabel
Pretest	55.38	10.28	-	-	-
Posttest	68.46	12.35	3.45	12	0.005

Temuan pemeriksaan data pretest dan posttest siswa ditunjukkan pada Tabel 1, "Hasil Uji-T Pretest dan Posttest Hasil Belajar Matematika." Tujuan analisis adalah untuk mengetahui dampak PBL terhadap hasil belajar matematika siswa. Komponen dalam tabel dijelaskan secara lengkap di bawah ini:

1. Kelompok

Kolom ini menunjukkan dua kelompok data yang dijelaskan, yaitu:

- Pretest : Nilai rata-rata hasil belajar siswa sebelum diberikan perlakuan atau pembelajaran berbasis PBL.
- Posttest : Nilai rata-rata hasil belajar siswa setelah diberikan pembelajaran berbasis PBL.

2. Mean

Menentukan sejauh mana PBL memengaruhi keterampilan matematika siswa merupakan salah satu tujuan penelitian. Tingkat bakat siswa sebelum dan sesudah pembelajaran tercermin dalam nilai rata-rata ini:

- Pada kelompok Pretest , nilai rata-ratanya adalah 55,38.
- Pada kelompok Posttest , nilai rata-rata meningkat menjadi 68,46, menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar.

3. Std. Deviasi

Kolom ini menunjukkan nilai deviasi standar (penyebaran data) dari hasil belajar siswa. Deviasi standar menggambarkan seberapa jauh nilai siswa yang dibagikan dari nilai rata-rata:

- Kelompok Pretest memiliki standar deviasi sebesar 10,28.
- Kelompok Posttest memiliki standar deviasi sebesar 12,35.

4. T

Kolom ini berisi nilai statistik *t-test* yang digunakan untuk menguji apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar sebelum dan sesudah pembelajaran berbasis PBL: Pada kelompok Posttest , nilai *t* adalah 3,45, menunjukkan perbedaan yang signifikan.

5. Df

Kolom ini menunjukkan derajat kebebasan (*derajat kebebasan*), yang digunakan dalam

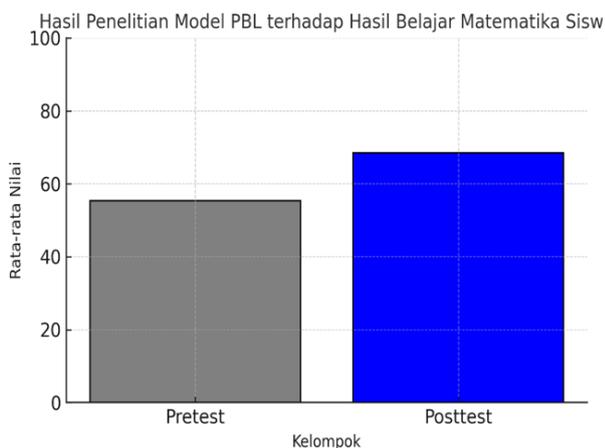
perhitungan uji t. Nilai df pada kelompok Posttest adalah 12.

6. tanda tangan. (2-tailed)

Kolom ini menunjukkan nilai probabilitas (*p-value*) untuk menguji perbedaan signifikansi antara kelompok pretest dan posttest: Nilai Sig. (2-ekor) adalah 0,005. Ada kemungkinan bahwa nilai pretest dan posttest berbeda secara signifikan, karena nilai ini lebih kecil dari 0,05.

Kesimpulan Tabel

Hasil belajar siswa sangat ditingkatkan dengan pendekatan Problem Based Learning (PBL), menurut data dalam Tabel 1. Jika dibandingkan dengan pra-tes, skor rata-rata kelompok pasca-tes lebih tinggi, seperti yang ditunjukkan oleh nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar 0,005. Temuan ini menunjukkan bahwa PBL secara efektif meningkatkan prestasi belajar matematika siswa.



Elemen Gambar

1. Sumbu Horizontal (Kelompok)

Sumbu horizontal pada grafik ini menunjukkan dua kelompok data hasil belajar siswa, yaitu:

a) Pretest : Nilai rata-rata hasil belajar siswa sebelum diberikan pembelajaran dengan metode PBL.

b) Posttest : Nilai rata-rata hasil belajar siswa setelah diberikan pembelajaran dengan metode PBL.

2. Sumbu Vertikal (Rata-rata Nilai)

Sumbu vertikal menunjukkan nilai rata-rata hasil belajar siswa pada masing-masing kelompok, dengan skala nilai mulai dari 0 hingga 100. Rata-rata ini dihitung berdasarkan data hasil pretest dan posttest.

3. Baris Data (Pretest dan Posttest)

Grafik ini terdiri dari dua batang (bar), masing-masing mewakili kelompok pretest dan posttest:

a) Pretest (batang abu-abu): Nilai rata-rata siswa sebelum pembelajaran adalah 55,38 .

b) Posttest (batang biru): Nilai rata-rata siswa setelah pembelajaran meningkat menjadi 68,46.

4. Peningkatan Hasil Belajar

Grafik tersebut menunjukkan bahwa penggunaan PBL meningkatkan hasil belajar rata-rata siswa. Nilai rata-rata posttest (68,46) meningkat dari nilai rata-rata pretest (55,38), yang menunjukkan bahwa pendekatan PBL meningkatkan pemahaman matematika siswa. Grafik tersebut menunjukkan efektivitas pendekatan Problem-Based Learning (PBL) dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Peningkatan nilai rata-rata siswa yang signifikan setelah mengikuti instruksi menunjukkan hal ini. Gambar tersebut mendukung penggunaan PBL sebagai metode pengajaran mutakhir yang dapat meningkatkan keterlibatan aktif siswa dan memperkuat pemahaman mereka terhadap ide-ide matematika.

IV. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Studi ini menunjukkan bagaimana hasil belajar matematika siswa sekolah dasar kelas lima dapat ditingkatkan melalui penggunaan pendekatan Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL). PBL meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep matematika sekaligus menumbuhkan kemampuan berpikir kritis dan analitis. Studi ini memberikan kontribusi yang signifikan dengan memberikan bukti yang dapat diverifikasi bahwa PBL merupakan strategi pengajaran yang efektif di tingkat sekolah dasar.

B. Saran

Ke depan, diharapkan model *Problem-Based Learning* (PBL) dapat diterapkan secara lebih luas guna meningkatkan hasil belajar dalam berbagai konteks pendidikan. Penelitian lanjutan disarankan untuk menguji penerapan PBL pada mata pelajaran lain serta mengevaluasi pengaruhnya terhadap pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa.

DAFTAR RUJUKAN

- Dwi Aprilita, T., & Handican, R. (2023). Griya Journal of Mathematics Education and Application Persepsi Siswa terhadap Implementasi Model Problem Based Learning pada Mata Pelajaran Matematika. *Journal of Mathematics Education and Application*, 3(3), 546. <https://mathjournal.unram.ac.id/index.php/Griya/indexGriya>
- Hartono, S. (2018). Using Project Based Learning (PBL) Design to Expand Mathematics Students' Understanding: A Case Study in Statistics Problem. *Global Research in Higher Education*, 1(1), 98. <https://doi.org/10.22158/grhe.v1n1p98>
- Husnidar, H., & Hayati, R. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa. *Asimetris: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 2(2), 67–72. <https://doi.org/10.51179/asimetris.v2i2.811>
- Jannah, M., & Habiby, W. N. (2022). Effectiveness of the PBL model on mathematics learning to cultivate mathematical literacy of elementary school students. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(2), 455–463. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v13i2.13116>
- Lestari, K. S., Dantes, N., & -, S. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau Dari Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas Iv Sekolah Dasar Di Gugus I Kecamatan Buleleng. *PENDASI: Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 2(1), 1–12. <https://doi.org/10.23887/jpdi.v2i1.2686>
- Magdalena, I., Fadhillahwati, N. F., Amalia, R., & Farhana, S. (2023). Improving Mathematics Learning Outcomes Through Problem Based Learning (Pbl) Learning Model for 4Th Grade Students. *Romeo Review of Multidisciplinary Education Culture and Pedagogy*, 2(2), 78–82. <https://doi.org/10.55047/romeo.v2i2.692>
- Merritt, J., Lee, M. Y., Rillero, P., & Kinach, B. M. (2017). Problem-based learning in K-8 mathematics and science education: A literature review. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 11(2), 5–17. <https://doi.org/10.7771/1541-5015.1674>
- Panjaitan, M. A. (2022). Model Problem-Based Learning for Improving Student's Mathematical Competence: Systematic Literature Review. *Mathematics Education Journal*, 6(2), 118–129. <https://doi.org/10.22219/mej.v6i2.21462>
- Phonapichat, P., Wongwanich, S., & Sujiva, S. (2014). An Analysis of Elementary School Students' Difficulties in Mathematical Problem Solving. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 116(2012), 3169–3174. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.728>
- Rahma, R., Angriani, A. D., Nur, F., Suharti, S., & Tahir, M. Y. (2022). Keefektifan Strategi Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Ilmiah Soulmath: Jurnal Edukasi Pendidikan Matematika*, 9(2), 153–164. <https://doi.org/10.25139/smj.v9i2.3784>
- Xie, C., Wang, M., & Hu, H. (2018). Effects of constructivist and transmission instructional models on mathematics achievement in mainland China: A meta-analysis. *Frontiers in Psychology*, 9(OCT), 1–18. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.01923>