

**PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP
KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA KELAS IV DI
SEKOLAH DASAR NEGERI 7 LANGSA**

Indah Bestari¹, Dini Ramadhani², Muhammad Febri Rafli³

¹PGSD FKIP Universitas Samudra, ²PGSD FKIP Universitas Samudra, ³PGSD
FKIP Universitas Samudra

[¹bestariindah21@gmail.com](mailto:bestariindah21@gmail.com) , [²diniramadhani@unsam.ac.id](mailto:diniramadhani@unsam.ac.id) ,

[³muhammadfebrirafli@unsam.ac.id](mailto:muhammadfebrirafli@unsam.ac.id)

ABSTRACT

This study offers in-depth information about learning paradigms that help improve mathematical comprehension. The purpose of this study is to find out how the Problem-Based Learning (PBL) approach affects the arithmetic comprehension of fourth-grade students at Langsa 7th Public Elementary School. The low level of mathematical comprehension among students and the inefficiency of learning methods that can actively engage students are the driving forces behind this study. This study employed a quantitative methodology using a pretest-posttest experimental design with a single group. A total of twenty fourth-grade students participated in this study. Essay-based pretest and posttest questions were used to collect data. A paired t-test was used to analyze the data. The students' mean scores increased significantly from 62.65 in the pretest to 88.25 in the posttest, according to the data. Given that the significance value (p) of the hypothesis test was less than 0.001, H_0 was rejected and H_1 was accepted. Consequently, the use of the Problem-Based Learning methodology significantly improved students' capacity in mathematical comprehension.

Keywords: Problem Based Learning, Mathematical Comprehension

ABSTRAK

Studi ini menawarkan informasi mendalam tentang paradigma pembelajaran yang membantu meningkatkan pemahaman matematika. Tujuan dari studi ini adalah untuk mengetahui bagaimana pendekatan Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) memengaruhi pemahaman aritmatika siswa kelas empat di Sekolah Dasar Negeri 7 Langsa. Rendahnya tingkat pemahaman matematika di antara siswa dan ketidakefisienan metode pembelajaran yang dapat melibatkan siswa secara aktif adalah kekuatan pendorong di balik studi ini. Studi ini menggunakan metodologi kuantitatif dengan menggunakan desain eksperimen pretest-posttest dengan satu kelompok. Sebanyak dua puluh siswa kelas empat berpartisipasi dalam studi ini. Pertanyaan pretest dan posttest berbasis esai digunakan untuk mengumpulkan data. Uji-t berpasangan digunakan untuk menganalisis data. Skor rata-rata siswa meningkat secara signifikan dari 62,65 pada pretest menjadi 88,25 pada posttest, menurut data. Mengingat nilai signifikansi (p) dari uji hipotesis kurang dari 0,001, H_0 ditolak dan H_1 diterima. Akibatnya, penggunaan metodologi Pembelajaran Berbasis Masalah secara signifikan meningkatkan kapasitas siswa dalam pemahaman matematika.

Kata Kunci: Model Pembelajaran Berbasis Masalah, Pemahaman Matematis

A. Pendahuluan

Pendidikan memiliki peran krusial dalam usaha peningkatan sumber daya manusia terkait dengan peningkatan kualitas hidup. Tujuan pendidikan adalah membantu siswa memperoleh informasi, kemampuan, dan sikap yang diperlukan untuk bersaing di negara, masyarakat, dan negara. Oleh karena itu, pendidikan merupakan pilar penting bagi pertumbuhan suatu negara. (Ramadhani et al., 2019, p. 80). Tujuan pendidikan adalah tujuan atau nilai akhir yang ingin dicapai melalui proses pendidikan. Tujuan pendidikan ini, sebagaimana halnya pada jenjang pendidikan lainnya, adalah membangun fondasi kecerdasan, pengetahuan, karakter, nilai-nilai moral, dan keterampilan yang dibutuhkan untuk hidup mandiri dan melanjutkan pendidikan. (Putri et al., 2020, p. 1).

Mata pelajaran yang selalu masuk dalam kurikulum sekolah dasar adalah matematika. matematika merupakan disiplin yang mempelajari perhitungan, analisis, dan penerapan kemampuan berpikir atau keterampilan secara logis oleh

individu (Kenedi et al., 2018, p. 217). Matematika merupakan disiplin ilmu yang memainkan peran penting dalam mempersiapkan masa depan dan menghadapi tantangan dunia profesional setelah berpikir, mengambil inisiatif, serta berlatih menyelesaikan berbagai masalah. Matematika diajarkan kepada siswa karena tetap relevan dalam setiap aspek kehidupan, setiap disiplin ilmu memerlukan ketrampilan matematika yang memadai, karena matematika berfungsi sebagai alat komunikasi yang efektif, ringkas, dan jelas (Hendri & Kenedi, 2018, p. 79)

Memahami konsep adalah kemampuan seorang dalam mengingat kembali apa yang telah dipelajari (Rohmah et al., 2024, p. 710). Penguasaan konsep sangat krusial dalam setiap proses belajar, termasuk dalam pembelajaran matematika yang dikenal sebagai pemahaman matematis. Salah satu keterampilan inti dalam mempelajari matematika adalah pemahaman matematika, yang mencakup kemampuan menyerap informasi, menghafal ide dan rumus matematika, serta menggunakannya dalam

konteks yang sederhana atau setara. Kemampuan untuk menilai kebenaran suatu pernyataan dan menggunakan teorema untuk memecahkan masalah juga termasuk dalam pembelajaran ini. (Hendriana et al., 2017, p. 6).

Siswa dapat dianggap mampu memahami konsep matematika jika telah memenuhi indikator pemahaman konsep tersebut. Sejalan dengan (Husna et al., 2020) Seseorang dapat dikatakan memiliki kemampuan pemahaman matematika apabila individu tersebut memahami langkah-langkah yang telah ditempuh, menguasai materi yang diajarkan dan mampu menerapkan konsep-konsep yang relevan. Namun, kondisi yang terjadi di lapangan adalah Siswa tidak memenuhi indikator pemahaman matematis tersebut, salah satunya yaitu Siswa belum dapat menjelaskan konsep tersebut dengan kata-kata sendiri. pada saat dilakukannya studi pendahuluan terhadap Siswa, saat diberikan soal mereka cenderung kesulitan untuk menjelaskan konsep dengan menggunakan kata-kata mereka sendiri karena belum menginternalisasi informasi tersebut dengan baik. Oleh karena itu, Kemampuan pemahaman matematika

siswa dapat digolongkan masih kurang memadai.

Indikator yang menunjukkan kemampuan pemahaman matematika adalah sebagai berikut (Afridiani et al., 2020): a. Kemampuan mengidentifikasi dan memahami konsep-konsep matematika dasar. b. Kemampuan menjelaskan konsep-konsep tersebut menggunakan ekspresi yang dihasilkan sendiri. c. Kemampuan untuk menerapkan konsep-konsep ini dalam berbagai situasi dan konteks yang berbeda. d. Kemampuan menghubungkan berbagai konsep matematika satu sama lain. e. Kemampuan memecahkan masalah menggunakan strategi yang tepat dan logis, serta kemampuan mengevaluasi hasil dari solusi yang diperoleh.

Rendahnya pemahaman matematis tidak semata-mata disebabkan oleh kesalahan siswa, ada faktor-faktor penyebab permasalahan tersebut salah satunya model pembelajaran yang kurang relevan. Pernyataan ini sejalan dengan (Afridiani et al., 2020, p. 3) mengenai model pembelajaran yang kurang tepat dapat memberikan kontribusi terhadap rendahnya pemahaman konsep matematis siswa.

Model pembelajaran dapat diartikan sebagai suatu kerangka konseptual, representasi, atau pedoman yang menggambarkan keseluruhan proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru dari awal sampai akhir, dengan karakteristik yang unik dalam konteks pendidikan sekolah (Salamun et al., 2023, p. 3). Lingkungan belajar dan sistem manajemen yang berbeda diperlukan untuk setiap paradigma pembelajaran, seperti model Pembelajaran Berbasis Masalah.

Salah satu strategi pengajaran mutakhir yang dapat memberi siswa lingkungan belajar yang menarik adalah pembelajaran berbasis masalah. (Syamsidah & Suryani, 2018, p. 14). Selama proses pembelajaran, siswa seringkali menunjukkan sikap pasif, sehingga mereka hanya menguasai keterampilan intelektual (kognitif). Idealnya, proses pembelajaran harus menciptakan keseimbangan antara aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Melalui partisipasi aktif dalam pembelajaran, siswa diharapkan mampu memahami dan membentuk interpretasi mereka sendiri. (Mislan & Irwanto, 2021, p. 3).

Berdasarkan penelitian awal yang telah dilakukan oleh peneliti di Sekolah Dasar Negeri 7 Langsa kelas 4 saat dilakukan observasi, bahwa yang terjadi di lapangan dalam proses pembelajaran matematika mengenai materi pecahan, guru menerapkan model pembelajaran langsung, Model pembelajaran ini menggambarkan strategi pengajaran yang melibatkan seluruh siswa di kelas dan memanfaatkan sesi ceramah, demonstrasi, serta tanya jawab. Akibatnya, model pembelajaran yang dipilih instruktur tidak sepenuhnya efektif dalam melibatkan siswa dalam proses pembelajaran matematika. Sebagaimana dijelaskan oleh (Akbar et al., 2023, p. 28), salah satu kelemahan dari model pembelajaran langsung yaitu, Keterampilan sosial dan interpersonal siswa tidak berkembang optimal karena kurangnya keterlibatan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran.

Hal ini sangat berbeda dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah, yang mendorong pembelajaran dan meningkatkan kemandirian siswa dengan memberi mereka kesempatan untuk mengenali dan menyelesaikan kesulitan. "Oleh karena itu, model Pembelajaran

Berbasis Masalah merupakan pendekatan yang disarankan oleh para ahli untuk mengatasi masalah ini. (Afridiani et al., 2020, p. 19) Model *Problem Based Learning* (PBL) Memberikan kontribusi yang signifikan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematika siswa.”

B. Metode Penelitian

Penelitian dalam studi ini bersifat eksperimental, menggunakan metodologi One Group Pretest-Posttest. Dalam format inilah pretest diberikan sebelum pemberian perlakuan. Karena memungkinkan perbandingan dengan kondisi perlakuan, hal ini memungkinkan pengukuran luaran perlakuan yang lebih akurat. (Sugiyono, 2023, pp. 114–115).

Peneliti harus membuat instrumen untuk mengumpulkan data. Agar data yang diperoleh instrumen dianggap valid dan reliabel, data tersebut harus terlebih dahulu lolos uji reliabilitas dan validitas. Eksperimen (variabel independen) memiliki efek positif jika skor postes jauh lebih tinggi daripada skor pretes. Di sisi lain, eksperimen memiliki efek negatif jika hasilnya lebih rendah atau tidak menunjukkan efek. (variabel

dependen) (Sugiyono, 2023, pp. 123–124).

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi tes dan dokumentasi. Tes berfungsi sebagai alat ukur dengan jawaban benar atau salah, dan digunakan untuk menilai tingkat pemahaman individu melalui serangkaian pertanyaan yang harus dijawab oleh peserta. Tes ini dikembangkan dan disusun secara sistematis (Sihotang, 2023, pp. 105–106).

Jenis pertanyaan yang disajikan dalam penelitian ini adalah pertanyaan esai. (Amelia et al., 2023, p. 202) Untuk menguji validitas butir-butir instrumen secara lebih mendalam, maka setelah berkonsultasi dengan para ahli, instrumen tersebut kemudian akan diuji dan dianalisis. (Ananda & Fadhli, 2018, p. 117) Koefisien korelasi Product Moment yaitu, koefisien korelasi antara skor setiap item pertanyaan dan skor keseluruhan instrumen dihitung menggunakan rumus. (Ananda & Rafida, 2017, p. 135) Koefisien reliabilitas μ^2 0,70 menunjukkan bahwa suatu instrumen dianggap reliabel, menurut Sudijono.

Uji normalitas dirancang untuk

mengetahui apakah data dalam sampel mengikuti distribusi normal. Data *pretest* dan *posttest* diuji dengan uji Shapiro-Wilk. Data dianggap berdistribusi normal jika nilai signifikansi lebih dari 0,05; data dianggap berdistribusi tidak normal jika nilai signifikansi kurang dari 0,05. Uji kenormalan. Shapiro-Wilk dalam penelitian ini dilakukan menggunakan perangkat lunak statistik, bukan secara manual.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil validasi dari uji validitas tersebut yang dinyatakan valid diantaranya ada 8 soal yaitu soal nomor 1,3,5,9,11,12,13 dan 15. Namun soal yang digunakan untuk penelitian hanya 5 diantaranya yaitu nomor 1,5, 9, 12, dan 15. Masing-masing diambil 1 soal dalam setiap indikator.

Tabel 1. Hasil Reliabilitas

Penarikan Kesimpulan		Kesimpulan
Nilai Cronbach Alpha	Nilai Koefisien r	
0,70163	0,70.	reliabel

Hasil uji reliabilitas “menunjukkan nilai *Cronbach Alpha* sebesar 0,701629 untuk 15 soal. Dilihat dari hasil uji nilai *Cronbach Alpha* lebih besar dari 0,70 sehingga instrumen ini dapat dianggap reliabel

untuk digunakan dalam penelitian, dapat disimpulkan bahwa instrument tes tersebut dinyatakan telah memenuhi syarat.” Uji normalitas dilakukan dengan metode Shapiro-Wilk sebagai berikut:

Tabel 2. Tabel Uji Normalitas

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
<i>pretest</i>	.163	20	.175	.953	20	.413
<i>posttest</i>	.177	20	.103	.923	20	.113

Temuan menunjukkan bahwa a. tingkat signifikansi sebelum pengujian adalah 0,413 dan b. tingkat signifikansi setelah pengujian adalah 0,113. Dapat disimpulkan bahwa data mengikuti distribusi normal dan memenuhi kriteria karena kedua nilai signifikansi lebih besar dari 0,05.

Terdapat perbedaan antara hasil *pretes* dan *posttes*, berdasarkan hasil uji-t sampel berpasangan. Dapat disimpulkan bahwa model Pembelajaran Berbasis Masalah memengaruhi kemampuan pemahaman matematika siswa kelas empat SD Negeri 7 Langsa, sebagaimana ditunjukkan oleh nilai signifikansi (p dua sisi) sebesar 0,001, yang menunjukkan bahwa $0,001 < 0,05$. Para peneliti di SD Negeri 7 Langsa bertujuan untuk menguji

kemampuan pemahaman aritmatika siswa kelas empat dalam kaitannya dengan paradigma Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL). Kemampuan matematika meningkat secara signifikan ketika model Pembelajaran Berbasis Masalah diterapkan.

Tabel 3. Ringkasan statistik Deskriptif

Paired Samples Statistics					
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	pretes	626.500	20	668.285	149.433
	posttest	882.500	20	556.185	124.367

Berdasarkan hasil *pretes*, mayoritas siswa belum memenuhi Kriteria Pencapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP), dengan skor rata-rata 62,65. Namun, skor rata-rata meningkat menjadi 88,25 setelah penerapan model PBL, yang menunjukkan peningkatan sebesar 25,6 poin. “Hal ini membuktikan bahwa siswa memiliki pemahaman yang lebih mendalam terhadap materi ketika mereka berpartisipasi aktif dalam pembelajaran melalui konteks dan pemecahan masalah. Hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa nilai signifikansi dua sisi kurang dari 0,001, yang secara signifikan lebih rendah daripada taraf kritis 0,05.

Akibatnya, hasil uji *pretest* dan *posttest* berbeda secara signifikan. Penolakan hipotesis nol (H_0) dan

penerimaan hipotesis alternatif (H_a) terjadi ketika nilai signifikansi kurang dari 0,05, sebagaimana dinyatakan oleh Pramana (2012). Namun, H_a ditolak dan H_0 diterima jika nilai signifikansi melebihi 0,05. Nilai t terhitung sebesar -14,523 lebih lanjut menunjukkan bahwa perlakuan khususnya, model Pembelajaran Berbasis Masalah memiliki dampak yang signifikan. Gagasan bahwa paradigma pembelajaran berbasis masalah meningkatkan pemahaman siswa didukung oleh penelitian ini. Uji t dapat dianggap sebagai metode analisis inferensial yang dapat dipercaya dalam penelitian ini karena distribusi datanya normal (berdasarkan uji Shapiro-Wilk).

Penelitian ini juga sejalan dengan hasil beberapa penelitian terdahulu, yang pertama (Megawati et al., 2024), Hipotesis nol (H_0) ditolak berdasarkan Nilai signifikansi 2-ekor sebesar 0,0005 dihasilkan oleh uji- t data berpasangan sebagai konsekuensi dari uji hipotesis, yang nilainya kurang dari α (0,05). Singkatnya, metode Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) secara signifikan memengaruhi pemahaman siswa terhadap ide-ide matematika. Kedua, (Nasiroh et al., 2024) Siswa di

kelompok kontrol memperoleh rata-rata 52,24 dari 100 kemungkinan, sementara siswa di kelompok eksperimen memperoleh rata-rata 80. Uji beda rata-rata dua sisi menunjukkan bahwa nilai t hitung (5,506) lebih besar daripada nilai t tabel (2,317). Kesimpulannya, pemahaman matematika siswa di kedua mata pelajaran berbeda secara signifikan.

E. Kesimpulan

Siswa kelas empat SD Negeri 7 Langsa memiliki pemahaman matematika yang jauh lebih baik ketika paradigma Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) diterapkan. Hal ini ditunjukkan dengan rata-rata skor pretes 62,25 dan rata-rata skor postes 88,25, yang ditunjukkan dengan membandingkan hasil pretes dan postes. Dengan perolehan rata-rata sebesar 25,6 poin, hal ini membuktikan bahwa paradigma Pembelajaran Berbasis Masalah telah efektif dalam meningkatkan pemahaman matematika siswa.

DAFTAR PUSTAKA

Afridiani, T., Soro, S., & Faradillah, A. (2020). Pengaruh Model Problem

Based Learning (PBL) Berbasis Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis. *Euclid*, 7(1), 12. <https://doi.org/10.33603/e.v7i1.2532>

Akbar, J. S., Dharmayanti, P. A., Nurhidayah, V. A., Lubis, I. S., Saputra, R., Sandy, W., Maulidiana, S., Setyaningrum, V., Lestari, L. P. S., Ningrum, W. W., Astuti, N. M., Nelly, Ilyas, F. S., Ramli, A., Kurniati, Y., & Yuliasuti, C. (2023). *Model & Metode Pembelajaran Inovatif* (Efitra & Sepriano (eds.); Edisi Pertama). PT. Sonpedia Publishing Indonesia.

Amelia, D., Setiaji, B., Jarkawi, Primadewi, K., Habibah, U., Peny, T. L. L., Rajagukguk, K. P., Nugraha, D., Safitri, W., Wahab, A., Larisu, Z., Setiaji, B., & Dharta, F. Y. (2023). *Metode Penelitian Kuantitatif* (Ariawan (ed.); Edisi Pertama). Yayasan Penerbit Muhammad Zaini Anggota IKAPI (026/DIA/2021).

Ananda, R., & Fadhli, M. (2018). *Statistik Pendidikan*. CV. Widya Puspita.

Ananda, R., & Rafida, T. (2017). Pengantar Evaluasi Program Pendidikan. In *Perdana Publishing* (1st ed., Vol. 53, Issue 9). PERDANA PUBLISHING.

Hendri, S., & Kenedi, A. K. (2018). Analisis Pendahuluan Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Discovery Learning Pada Materi Pecahan Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas V Sd. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 2(2), 78. <https://doi.org/10.24036/jippsd.v2>

- i2.102707
- Hendriana, H., Rohaeti, E. E., & Sumarno, U. (2017). *Hard Skills dan Soft Skills Matematika Siswa* (Edisi Ket). PT Refika Aditama.
- Husna, I., Purwosetiyono, F. D., & Endahwuri, D. (2020). Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa dalam Memecahkan Masalah Trigonometri Ditinjau dari Kemampuan Matematika. *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2(6), 501–509.
<https://doi.org/10.26877/imajiner.v2i6.6787>
- Kenedi, A. K., Hendri, S., Ladiva, H. B., & Nelliarti. (2018). Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Sekolah Dasar dalam Memecahkan Masalah Matematika. *Jurnal Numeracy*, 5(2), 226–235.
- Megawati, K. A., Hasnawati, & Prajono, R. (2024). J urnal Pendidikan Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 15(1), 11–20.
<http://ojs.uho.ac.id/index.php/jpm>
- Mislan, & Irwanto, E. (2021). Buku Ajar Strategi Pembelajaran. In *Buku Ajar Strategi Pembelajaran* (pertama). Penerbit Lakeisha.
<https://doi.org/10.21070/2020/978-623-6833-80-3>
- Nasiroh, N., Mashuri, A., & Sasomo, B. (2024). *Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Learning Dengan Small Group*. 1(3), 3314–3322.
<https://jicnusantara.com/index.php/jicn>
- Putri, L. A., Sukirno, & Fransyaigu, R. (2020). Penerapan Metode Pembelajaran Team Quiz Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Journal Of Basic Education Studies*, 3, 3.
- Ramadhani, D., Diana, A., & Putra, A. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Learning Cycle 7e Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Tema 6 “ Aku dan Cita-Citaku ” SD Negeri 6 Langsa. *Journal of Basic Education Studies*, 2(1), 79–88.
- Rohmah, M., Hilyana, F. S., & Ermawati, D. (2024). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas V Materi Pecahan. *Al-Madrasah Jurnal Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, 8(2), 708.
<https://doi.org/10.35931/am.v8i2.3425>
- Salamun, Widyastuti, A., Syawaluddin, Iwan, Astuti, R. N., Simarmata, J., Simarmata, E. J., Suleman, Y. N., Lotulung, C., & Arief, M. H. (2023). *Model-Model Pembelajaran-Inovatif* (1st ed.). Yayasan Kita Menulis.
- Sihotang, H. (2023). *Metode Penelitian Kuantitatif* (E. Murniarti (ed.); Edisi 1). UKI Press.
- Sugiyono. (2023). *Metode Penelitian Kuantitatif* (Edisi 3). Alfabeta Bandung.
- Syamsidah, & Suryani, H. (2018). *Buku Model Problem Based Learning (PBL)* (Edisi Pert). (Grup Penerbitan CV BUDI UTAMA).