



## The influence of the PBL model on Mathematics learning outcomes in primary school

Syifa Azzahra Erina Putri<sup>1</sup>, Sri Astuti<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka, Kota Jakarta, Indonesia  
[syifaerina02@gmail.com](mailto:syifaerina02@gmail.com)<sup>1</sup>, [sri\\_astuti@uhamka.ac.id](mailto:sri_astuti@uhamka.ac.id)<sup>2</sup>

### ABSTRACT

Mathematics is an important subject for developing logical thinking and problem-solving skills; however, many students exhibit low learning outcomes due to passive and less relevant teaching methods. This study examines the effect of the Problem-Based Learning (PBL) model on the mathematics learning outcomes of fifth-grade students at SDN Batu Ampar 09 Pagi, Jakarta. This study aims to determine whether PBL can improve mathematics learning outcomes compared to traditional methods. The study employed a quasi-experimental design, involving two groups: an experimental group that used PBL and a control group that used conventional methods. Data were collected through pretests and posttests, then analyzed using statistical tests. The results showed a significant increase in mathematics learning outcomes in the group using PBL, indicating that PBL is effective in improving students' mathematical understanding, encouraging active learning, and developing critical thinking. This study offers a practical overview for teachers to adopt the PBL model in mathematics education, aiming to enhance students' problem-solving skills.

### ARTICLE INFO

#### Article History:

Received: 14 Mar 2025

Revised: 1 Aug 2025

Accepted: 4 Aug 2025

Available online: 8 Sep 2025

Publish: 29 Dec 2025

#### Keywords:

elementary education;  
Mathematics outcomes;  
problem-based learning

#### Open access

Curricula: Journal of Curriculum Development is a peer-reviewed open-access journal.

### ABSTRAK

Matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang penting untuk mengembangkan pemikiran logis dan keterampilan pemecahan masalah, namun banyak peserta didik yang menunjukkan hasil belajar rendah akibat metode pengajaran yang pasif dan kurang relevan. Penelitian ini mengkaji pengaruh model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) terhadap hasil belajar Matematika peserta didik kelas V SDN Batu Ampar 09 Pagi, Jakarta. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah PBL dapat meningkatkan hasil belajar Matematika dibandingkan dengan metode tradisional. Penelitian dilakukan dengan desain kuasi-eksperimental yang melibatkan dua kelompok, yakni kelompok eksperimen yang menggunakan PBL dan kelompok kontrol yang menggunakan metode konvensional. Data dikumpulkan melalui pretest dan posttest, kemudian dianalisis dengan uji statistik. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada hasil belajar Matematika di kelompok yang menggunakan PBL, yang menandakan bahwa PBL efektif dalam meningkatkan pemahaman Matematika peserta didik, mendorong pembelajaran aktif, dan mengembangkan pemikiran kritis. Penelitian ini memberikan gambaran praktis bagi guru guna mengadopsi model PBL dalam pembelajaran Matematika untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah peserta didik.

**Kata Kunci:** hasil belajar Matematika; pembelajaran berbasis masalah; pendidikan dasar

### How to cite (APA 7)

Putri, S. A. E., & Astuti, S. (2025). The influence of the PBL model on Mathematics learning outcomes in primary school. *Curricula: Journal of Curriculum Development*, 4(2), 1327-1340.

### Peer review

This article has been peer-reviewed through the journal's standard double-blind peer review, where both the reviewers and authors are anonymised during review.

### Copyright

2025, Syifa Azzahra Erina Putri, Sri Astuti. This an open-access is article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International (CC BY-SA 4.0) <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author, and source are credited.

\*Corresponding author: [syifaerina02@gmail.com](mailto:syifaerina02@gmail.com)

## **INTRODUCTION**

Pendidikan sebagai suatu upaya dengan berbagai cara untuk mengembangkan diri peserta didik secara aktif yang meliputi olah nalar, kecerdasan dalam ilmu pengetahuan, mengasah mental, memiliki kekuatan spiritual, pengendalian diri, serta mempunyai ketrampilan lainnya (Sanga & Wangdra, 2023). Tujuan pendidikan untuk mewujudkan sesuatu pewarisan budaya dari satu generasi ke generasi yang lain. Pendidikan membentuk generasi penerus menjadi sosok teladan, meneruskan nilai dan ilmu dari generasi sebelumnya (Rahman *et al.*, 2022; Yustikarini, 2023). Sekolah menjadi salah satu sarana pendukung pendidikan guna mencapai tujuannya, yaitu membentuk potensi peserta didik, baik akademik maupun non-akademik. Matematika sebagai salah satu mata pelajaran wajib diberikan untuk semua peserta didik mulai dari sekolah dasar sampai ke jenjang pendidikan berikutnya. Hal ini supaya peserta didik dapat berpikir secara logis, analitis, sistematis, dan kritis (Wijayanti & Yanto, 2023).

Matematika memainkan peranan penting dalam membentuk pikiran setiap individu dan memajukan pemahaman tentang dunia di sekitar sebagai salah satu ilmu dasar. Pengaruh Matematika meluas ke setiap aspek masyarakat modern (Tutiana *et al.*, 2023). Matematika pada dasarnya suatu alat untuk mengembangkan cara berpikir, ilmunya diterapkan dalam kehidupan sehari-hari maupun menghadapi kemajuan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK), sehingga perlu dibekalkan kepada peserta didik sejak jenjang pendidikan taman kanak-kanak (Jannah & Hayati, 2024). Observasi awal di SDN Batu Ampar 09 Pagi menunjukkan bahwa hasil belajar Matematika peserta didik masih rendah, di mana banyak peserta didik belum memenuhi Kriteria Ketuntasan Tingkat Penguasaan (KKTP) sebesar 75. Peserta didik cenderung pasif dan tidak terlibat dalam proses pembelajaran karena model pengajaran yang membosankan. Keterampilan dan pengetahuan digunakan untuk menemukan solusi dari masalah Matematika (Davita & Pujiastuti, 2020).

Penting bagi seorang guru dalam menciptakan suasana belajar Matematika yang dapat menjadikan peserta didik memiliki kemampuan yang baik dalam pemecahan masalah, mudah dipahami, menyenangkan, dan tidak membosankan dalam proses pembelajaran Matematika (Putra, 2021). Salah satu model pembelajaran yang mampu memotivasi peserta didik untuk belajar adalah dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) yang menekankan pada aktivitas peserta didik untuk mencari solusi dan dapat memecahkan suatu masalah dalam kehidupan nyata (Meilasari *et al.*, 2020). PBL sebagai salah satu model pembelajaran inovatif yang memberikan kondisi belajar aktif kepada peserta didik melalui tahapan-tahapan metode ilmiah sehingga peserta didik dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut dan sekaligus memiliki keterampilan untuk memecahkan masalah (Amarullah *et al.*, 2025; Sari *et al.*, 2021).

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara penggunaan PBL dengan model pembelajaran konvensional. Khususnya berkaitan dengan pembelajaran Matematika yang menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar peserta didik, serta semakin terampil dalam memecahkan suatu masalah (Hendra, 2021; Sagita & Ikashaum, 2023). Penerapan PBL dapat menumbuhkan motivasi para peserta didik dalam belajar. Oleh karena itu, Penelitian ini menawarkan kebaruan dengan menerapkan model pembelajaran PBL secara spesifik pada materi pecahan di kelas V SDN Batu Ampar

09 Pagi. Berbeda dari penelitian sebelumnya yang lebih umum atau di tingkat lebih tinggi, kajian ini menggunakan desain *quasi experimental design* di sekolah dasar dengan observasi awal yang menunjukkan rendahnya hasil belajar.

Rumusan masalah kajian ini yakni "Apakah terdapat pengaruh PBL terhadap hasil belajar Matematika peserta didik kelas V SDN Batu Ampar 09 Pagi?". Tujuan kajian ini untuk menguji hipotesis tersebut melalui pendekatan *quasi experimental design*, menganalisis pengaruh PBL terhadap hasil belajar Matematika peserta didik kelas V, dan memberikan rekomendasi praktis bagi pendidik di sekolah dasar. Kajian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi empirik pada peningkatan hasil belajar Matematika di konteks urban dengan sampel peserta didik yang terbatas namun representatif.

## LITERATURE REVIEW

### Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

Model pembelajaran merupakan strategi atau gaya yang dilakukan guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang digunakan untuk meningkatkan aktivitas peserta didik dalam kegiatan pembelajaran adalah PBL (Nursanti *et al.*, 2023). PBL melatih peserta didik dalam berpikir untuk memecahkan suatu permasalahan. Di samping memperoleh informasi dan mengembangkan pengetahuan tentang topik-topik, peserta didik juga belajar bagaimana menyusun kerangka masalah, mengumpulkan dan menganalisis, menyusun fakta, dan pendapat mengenai suatu masalah, bekerja secara kelompok maupun individu dalam pemecahan masalah (Hasana *et al.*, 2023).

PBL merupakan suatu model yang mengarahkan peserta didik secara aktif di dalam pembelajaran dengan cara menyajikan suatu permasalahan, mengajukan pertanyaan-pertanyaan sehingga peserta didik mampu menyusun pengetahuannya sendiri (Handayani & Muhammadiyah, 2020). PBL mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi karena melalui pembelajaran berbasis masalah peserta didik belajar menyelesaikan permasalahan dalam dunia nyata secara terstruktur untuk mengonstruksi pengetahuan peserta didik. Masalah sebagai titik awal pembelajaran, yang dirancang dan dipilih hendaknya memiliki kualitas dan berhubungan dengan dunia nyata peserta didik, menstimulasi kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik serta memungkinkan peserta didik menemukan solusi dalam diskusi kelompok bersama teman sebaya (Darwati & Purana, 2021).

Keunggulan model PBL di antaranya: 1) peserta didik dituntut memiliki keterampilan berpikir tinggi dan dilibatkan secara aktif dalam keterampilan memecahkan masalah; 2) pembelajaran yang tertanam berdasarkan skema yang dimiliki peserta didik sehingga pembelajaran lebih bermakna; 3) merasakan langsung manfaat pembelajaran akibat masalah yang diselesaikan dikaitkan dengan kehidupan nyata sebagai motivasi dan bahan pelajaran yang menarik peserta didik belajar; 4) menjadikan peserta didik lebih dewasa dan mandiri, memberikan aspirasi dan menerima pendapat orang lain, menanamkan sikap sosial secara positif kepada peserta didik lainnya dan; 5) mampu menciptakan kondisi belajar secara kelompok, menciptakan interaksi sesama peserta didik (Mardani *et al.*, 2021).

Model pembelajaran PBL memiliki keunggulan lainnya, yaitu dapat menciptakan tumbuh kembang peserta didik dalam berkeaktifan secara individual maupun secara kelompok sehingga hasil belajar dengan ketuntasan maksimal dapat tercapai (Mardani *et al.*, 2021). Di samping keunggulannya, PBL memiliki dua kekurangan utama dalam penggunaannya di antaranya: 1) Manakala peserta didik tidak memiliki minat atau tidak mempunyai kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari sulit untuk dipecahkan, maka mereka akan merasa enggan untuk mencobanya; 2) Sebagian peserta didik beranggapan bahwa tanpa pemahaman mengenai materi yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah mengapa mereka harus berusaha untuk memecahkan masalah yang sedang dipelajari, maka mereka akan belajar apa yang mereka ingin pelajari (Hotimah, 2020).

Pada pelaksanaan model pembelajaran, dibutuhkan prosedur yang terstruktur supaya pembelajaran terlaksana dengan baik. Adapun langkah-langkah PBL: 1) Mengorganisasikan peserta didik terhadap masalah artinya guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang dibutuhkan, mengajukan fenomena atau demonstrasi atau cerita untuk memunculkan masalah, memotivasi peserta didik untuk terlibat dalam pemecahan masalah yang dipilih; 2) Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar artinya guru membantu mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut; 3) Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok artinya guru mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan pemecahan masalah; 4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya artinya guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan karya sesuai seperti laporan, video, dan model serta membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya; 5) Menganalisis dan mengevaluasi terhadap proses pemecahan masalah artinya guru membantu peserta didik untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan (Farhani *et al.*, 2022).

## **Hasil Belajar Matematika**

Hasil belajar adalah hasil yang diperoleh dari proses belajar yang dipengaruhi oleh berbagai faktor. Hasil belajar merupakan komponen didik yang harus dikuasai dengan tujuan pendidikan, hal ini dikarenakan hasil belajar diukur untuk mengetahui ketercapaian tujuan pendidikan melalui proses belajar mengajar (Nahdania & Ain, 2024). Hasil belajar meliputi nilai kognitif, psikomotorik, dan afektif peserta didik yang meningkat setelah proses belajar mengajar berlangsung. Hasil belajar peserta didik ditentukan dari peserta didik itu sendiri yang ingin membangun pengetahuannya (Oktaviani *et al.*, 2020). Hasil belajar Matematika pada dasarnya merupakan nilai yang didapatkan peserta didik setelah melaksanakan pembelajaran. Secara lebih detail, hasil belajar Matematika mengacu pada kemampuan yang dimiliki peserta didik terhadap pelajaran Matematika yang diperoleh dari pengalaman dan latihan selama proses pembelajaran, yang menggambarkan penguasaan peserta didik terhadap materi pelajaran Matematika (Khaesarani, 2021).

Hasil belajar Matematika tercermin dalam kemampuan memecahkan masalah-masalah. Apabila hasil belajar Matematika tinggi menunjukkan bahwa proses belajar Matematika tersebut efektif. Sebaliknya, jika hasil belajar Matematika rendah menunjukkan indikasi ketidakefektifan proses belajar Matematika. Berhasil atau tidaknya seseorang dalam belajar disebabkan oleh beberapa faktor. Dalam hal ini, faktor yang mempengaruhi pencapaian hasil belajar dikategorikan menjadi dua, yaitu berasal dari dalam diri orang yang belajar (faktor internal) dan dari luar dirinya (faktor eksternal) (Novianti *et al.*, 2020). Faktor internal seperti kurangnya minat, bakat, motivasi, dan tingkat intelegensi peserta didik dalam menyimak dan memahami materi yang disampaikan selama proses pembelajaran sehingga membuat peserta didik selalu beranggapan bahwa Matematika merupakan pembelajaran yang sukar atau sulit dipelajari.

Umumnya, pada pembelajaran penyebab utama adalah faktor eksternal. Hal tersebut antara lain karena beberapa sebab seperti strategi pembelajaran yang keliru, pengelolaan kegiatan belajar yang tidak membangkitkan motivasi belajar anak serta proses pembelajaran yang membawa anak untuk tidak berpikir secara kritis dalam pembelajaran maupun faktor lingkungan yang sangat memberikan dampak terhadap hasil belajar dan prestasi belajar yang dicapai peserta didik (Wibowo *et al.*, 2021). Dari semua faktor yang disebutkan tadi, terdapat salah satu faktor yang mampu mempengaruhi hasil belajar peserta didik secara signifikan, yaitu faktor motivasi belajar (Nugroho & Warmi, 2022). Motivasi belajar dapat diartikan sebagai motivasi keseluruhan peserta didik yang menjadi penyebab terjadinya aktivitas pembelajaran yang dapat menjamin kelangsungan kegiatan belajar serta memberikan arahan bagi kegiatan belajar tersebut, guna mencapai tujuan yang diharapkan (Winata, 2021).

## METHODS

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif untuk mengumpulkan dan menganalisis data numerik guna menguji hipotesis pengaruh PBL terhadap hasil belajar Matematika. Desain penelitian yang dipilih dalam penelitian ini adalah *quasi experimental design* dengan bentuk desain *no equivalent control group design*. Kelompok eksperimen dan kontrol tidak dipilih secara acak, tetapi memiliki kelompok kontrol untuk mengendalikan variabel luar. Kelas VA ditetapkan sebagai kelompok eksperimen (menerima PBL) dan VB sebagai kontrol (metode konvensional). Populasi penelitian mencakup seluruh peserta didik kelas V SDN Batu Ampar 09 Pagi, dengan sampel terdiri dari 23 peserta didik kelas VA dan 17 peserta didik kelas VB, sehingga total 40 peserta didik. Sampel diambil menggunakan teknik *purposive sampling* untuk menentukan identitas spesial yang cocok dengan tujuan riset sehingga diharapkan bisa menanggapi kasus riset.

Tahapan penelitian yang dilakukan meliputi:

1. Penyusunan instrumen *pretest* dan *posttest* berupa 20 soal pilihan ganda berdasarkan indikator kompetensi dasar pada materi pecahan yang disesuaikan dengan kisi-kisi instrumen.

2. Uji kelayakan instrumen dengan membagikan 20 soal awal kepada 30 peserta didik kelas V dengan karakteristik serupa, diikuti pengujian validitas menggunakan rumus *Product Moment* untuk mengetahui hubungan kedua variabel. Dalam pengujian ini di mana semua 20 soal dinyatakan valid ( $r_{hitung} > r_{tabel} 0,3610$ ). Reliabilitas diuji dengan *Alpha Cronbach*. Umumnya, uji reliabilitas yang baik disarankan memiliki nilai *cronbach's alpha* lebih atau sama dengan 0,6. Dalam penelitian ini, uji reliabilitas menghasilkan nilai 0,861 ( $>0,6$ ), menunjukkan instrumen reliabel.
3. Pelaksanaan pembelajaran. Pada minggu pertama, kedua kelas menerima pembelajaran konvensional tanpa PBL pada materi pecahan, diakhiri *pretest*. Minggu kedua, kelas VA menerapkan model PBL dengan langkah-langkah: orientasi masalah (penyajian masalah nyata terkait pecahan), organisasi peserta didik dalam kelompok, penyelidikan individu/kelompok menggunakan modul ajar dan LKS, pengembangan dan presentasi hasil, serta analisis dan evaluasi, diakhiri *posttest*. Minggu ketiga, kelas VB tetap menggunakan metode konvensional dan diakhiri dengan *posttest*. *Posttest* diberikan pada kedua kelas dengan 20 soal yang sama. Penelitian dilaksanakan pada Oktober 2024 hingga semester genap 2024/2025 di SDN Batu Ampar 09 Pagi, Jakarta Timur.

Hipotesis pada penelitian adalah sebagai berikut:

Hipotesis nol ( $H_0$ ):

*"Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran PBL terhadap hasil belajar Matematika"*.

Hipotesis alternatif ( $H_1$ ):

*"Terdapat pengaruh model pembelajaran PBL terhadap hasil belajar Matematika"*

Analisis data difokuskan pada deskripsi data, pengujian persyaratan, dan hipotesis. Deskripsi data melibatkan distribusi frekuensi, *mean*, modus, deviasi standar, nilai tertinggi, dan terendah menggunakan SPSS v.27. Uji normalitas dilakukan dengan *Shapiro-Wilk* untuk memastikan distribusi normal, menghasilkan nilai Sig. *posttest* eksperimental 0,066 dan kontrol 0,093 ( $>0,05$ ). Uji homogenitas menggunakan *Levene Test for Equality of Variances* dengan Sig. 0,474 ( $>0,05$ ), menunjukkan varians homogen. Pengujian hipotesis menggunakan *Independent Samples T-Test* untuk membandingkan *mean posttest* antara kelompok dengan kriteria: jika Sig. (2-tailed)  $<0,05$ ,  $H_0$  ditolak. Hasil menunjukkan Sig. 0,017 ( $<0,05$ ), sehingga  $H_1$  diterima. *Effect size* dihitung dengan *Cohen's d* (0,796), *Hedges' correction* (0,780), dan *Glass's delta* (0,889), semuanya menunjukkan efek besar.

## **RESULTS AND DISCUSSION**

Penyusunan instrumen *pretest* dan *posttest* berupa 20 soal pilihan ganda berdasarkan indikator kompetensi dasar pada materi pecahan yang disesuaikan dengan kisi-kisi instrumen. Selanjutnya uji kelayakan instrumen dengan membagikan 20 soal awal kepada 30 peserta didik kelas V dengan karakteristik serupa. Perhitungan uji validitas instrumen *post-test* menghasilkan semua 20 item soal yang dibagikan kepada 30 responden peserta didik kelas V. Taraf 0,05 dan  $r_{tabel} = 0,3610$ . Maka dari itu, seluruh butir soal dinyatakan valid dan layak digunakan sebagai instrumen dalam pengumpulan data penelitian.

**Tabel 1.** Output Reliabilitas

No	Cronbach's Alpha	Koefisien r	Kesimpulan
1	0,861	0,6	Reliabel

Sumber: Penelitian 2025

Berdasarkan hasil reliabilitas *Cronbach's Alpha* pada **Tabel 1** menunjukkan instrumen yang digunakan reliabel atau memiliki reliabilitas sebab diperoleh nilai sebesar  $0,861 > 0,6$ .

**Tabel 2.** Distribusi Frekuensi Hasil *Posttest* Kelas Eksperimental

No	Nilai	Frekuensi	Persentase (%)
1	70	2	8,7
2	75	3	13,0
3	80	4	17,4
4	85	5	21,7
5	90	4	17,4
6	95	5	21,7

Sumber: Penelitian 2025

Berdasarkan **Tabel 2** diketahui bahwa distribusi frekuensi *posttest* kelas eksperimental (VA, n=23) menunjukkan mayoritas nilai di atas 80 (78,3%) dengan *mean* 84,57.

**Tabel 3.** Distribusi Frekuensi Hasil *Posttest* Kelas Kontrol

No	Nilai	Frekuensi	Persentase (%)
1	70	4	23,5
2	75	3	17,6
3	80	4	23,5
4	85	3	17,6
5	90	3	17,6

Sumber: Penelitian 2025

Sedangkan, hasil *posttest* kelas kontrol pada **Tabel 3** diketahui bahwa (VB, n=17) terkonsentrasi pada 70-80 (70,6%) dengan *mean* 78,53.

**Tabel 4.** Uji Nilai Mean, Modus, Deviasi, Nilai Tertinggi dan Terendah

No	Kelompok	Pretest Mean	Posttest Mean	Std. Dev. Pretest	Std. Dev. Posttest	Min Pretest	Max Pretest	Min Posttest	Max Posttest
1	Eksperimental	65,00	84,57	9,415	8,106	50	80	70	95
2	Kontrol	65,00	78,53	10,000	6,793	50	80	70	90

Sumber: Penelitian 2025

Terjadi peningkatan signifikan pada kelompok eksperimen dari nilai rata-rata *pretest* 65,00 menjadi 84,57 pada *post-test*, dengan peningkatan nilai minimum dari 50 ke 70 dan nilai maksimum dari 80 ke 95. Selain itu, penurunan standar deviasi dari 9,415 ke 8,106. Sementara itu, kelompok kontrol juga mengalami peningkatan rata-rata dari 65,00 menjadi 78,53, namun peningkatannya tidak sebesar kelompok eksperimen. Nilai maksimum naik dari 80 ke 90 dan nilai minimum dari 50 ke 70, dengan penurunan standar deviasi dari 10,000 ke 6,793 (lihat **Tabel 4**).

**Tabel 5.** *Output Normalitas Shapiro-Wilk*

No	Kelompok	Statistic	df	Sig.
1	Posttest Eksperimental	-	23	0,066
2	Posttest Kontrol	-	17	0,093

*Sumber: Penelitian 2025*

Berdasarkan hasil uji normalitas *Shapiro-Wilk* (lihat **Tabel 5**) pada kelompok eksperimental 0,066 dan kelompok kontrol 0,093 sebab semua nilai *Sig.* > 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa data hasil belajar pada kedua kelompok tersebut berdistribusi normal.

**Tabel 6.** *Output Homogenitas*

No	Based on	Sig.
1	Mean	0,474
2	Median	0,505

*Sumber: Penelitian 2025*

Berdasarkan hasil uji homogenitas varians menggunakan *Levene Test* pada **Tabel 6**, diperoleh nilai *Sig.* > 0,05 pada semua pendekatan berdasarkan *mean* (0,474), *median* (0,505). Hal ini menunjukkan bahwa varian data hasil belajar Matematika pada kelompok eksperimen dan kontrol adalah homogen.

## Uji Hipotesis

Uji hipotesis dalam penelitian ini adalah Uji *Independent Sample T-Test* yang merupakan sebuah uji statistik parametrik. Uji ini ditujukan untuk menentukan adanya perbedaan rata-rata dari dua kelompok sampel. Berdasarkan paparan yang sudah disampaikan, bisa diajukan hipotesis penelitiannya berupa:

H0 : Tidak terdapat pengaruh PBL terhadap hasil belajar Matematika kelas V

H1 : Terdapat pengaruh PBL terhadap hasil belajar Matematika kelas V

**Tabel 7.** Independent Samples T-Test

No	Asumsi	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
1	<i>Equal variances assumed</i>	0,017	6,036
2	<i>Equal variances not assumed</i>	0,015	6,036

Sumber: Penelitian 2025

*Independent Samples T-Test* menunjukkan Sig. (2-tailed) 0,017 ( $<0,05$ )  $H_0$  ditolak pada *Equal variances assumed*. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara hasil belajar Matematika kelompok eksperimen dan kelompok kontrol (lihat **Tabel 7**).

**Tabel 8.** Independent Samples Effect Sizes

No	Effect Size	Value
1	<i>Cohen's d</i>	0,796
2	<i>Hedges' correction</i>	0,780
3	<i>Glass's delta</i>	0,889

Sumber: Penelitian 2025

Ketiga nilai *effect size* pada **Tabel 8** menunjukkan kategori efek besar sebab berada di atas ambang batas 0,8. Hal ini menunjukkan bahwa perbedaan yang terjadi antara kelompok eksperimen dan kontrol tidak hanya signifikan secara statistik, tetapi juga bermakna secara praktis dalam konteks Pendidikan. Hasil ini menjawab rumusan masalah dengan membuktikan adanya pengaruh signifikan PBL terhadap hasil belajar Matematika, di mana peningkatan *mean* 19,57 pada kelas PBL lebih tinggi daripada 13,53 pada kontrol. Dapat disimpulkan PBL sebagai pendekatan membantu peserta didik untuk meningkatkan kemampuannya dalam memahami materi ajar.

## Discussion

Hasil penelitian menunjukkan PBL memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap hasil belajar Matematika peserta didik kelas V SDN Batu Ampar 09 Pagi. Hal ini dibuktikan melalui uji *Independent Samples T-Test* dengan nilai signifikansi 0,017 ( $<0,05$ ), menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara hasil belajar Matematika kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Uji *effect size* (Cohen's  $d$  0,796), nilai tersebut termasuk dalam kategori efek besar karena berada mendekati angka 0,8. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan yang diberikan pada kelompok eksperimen memiliki dampak yang kuat terhadap peningkatan hasil belajar Matematika. Nilai *pretest* kelas eksperimen yaitu 65, setelah dilakukan penerapan model PBL, nilai *post-test* mengalami peningkatan menjadi 84,57. Sedangkan kelas kontrol nilai *pretest* 65 mengalami peningkatan *post-test* menjadi 78,53. Meskipun tidak sebesar seperti kelas eksperimen, terdapat peningkatan pada kelas kontrol tanpa pemberian perlakuan.

Secara empiris, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rata-rata nilai peserta didik yang diajar dengan model PBL lebih tinggi dibandingkan dengan peserta didik yang diajar menggunakan model konvensional. Hal ini mengindikasikan bahwa PBL tidak hanya meningkatkan kemampuan kognitif, tetapi juga mendorong keterampilan berpikir kritis, kolaborasi, serta kemampuan komunikasi matematis. Peserta didik lebih aktif bertanya, berdiskusi, serta mencari alternatif strategi dalam menyelesaikan soal pecahan, sehingga konsep yang diperoleh lebih tahan lama dalam ingatan (Hermanto *et al.*, 2022). Hasil penelitian ini berkaitan dengan studi terdahulu yang di mana perlakuan yang diberikan berpengaruh secara signifikan pada PBL terhadap hasil belajar peserta didik dalam lingkup Sekolah Dasar (Rahmawati & Wijaya, 2023). Pelaksanaan PBL di kelas Matematika perlu memperhatikan aktivitas peserta didik dalam memecahkan masalah.

Setidaknya, pelaksanaan pembelajaran Matematika dengan PBL terdiri dari 5 tahapan yaitu; 1) orientasi peserta didik pada masalah; 2) mengorganisasikan peserta didik untuk belajar; 3) membimbing penyelidikan individu maupun kelompok; 4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya; 5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah (Hasanah *et al.*, 2023). Tahapan pembelajaran tersebut memberikan peserta didik kesempatan untuk mengonstruksi pengetahuan mereka sendiri. PBL sendiri turut membantu membangun kemandirian belajar bagi peserta didik, termasuk belajar mandiri mata pelajaran Matematika (Darwati & Purana, 2021; Kanah & Mardiani, 2022). Berdasarkan hasil penelitian, penerapan PBL terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar Matematika peserta didik.

Di sisi lain, guna mengefektifkan pembelajaran PBL, peran guru menjadi sangat krusial, di mana guru berperan untuk menyiapkan skenario masalah, memantik dan menstimulus peserta didik dalam melatih berpikir kritisnya, memimpin diskusi, hingga memandu peserta didik dalam memecahkan masalah itu sendiri (Affandi, 2023; Handayani & Muhammadi, 2020; Juraidah & Hartoyo, 2022;). Ketika menyiapkan kelas PBL, guru cenderung memerlukan waktu lebih banyak untuk menyiapkan skenario masalah yang sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif peserta didik. Selain itu, tidak semua peserta didik terbiasa dengan pembelajaran berbasis masalah. Beberapa peserta didik yang pasif cenderung mengalami kesulitan dalam mengemukakan ide atau berpartisipasi aktif dalam diskusi kelompok. Oleh karena itu, peran guru sebagai fasilitator sangat penting dalam mengarahkan jalannya diskusi, memberi stimulus berupa pertanyaan pemandu dan memastikan semua anggota kelompok terlibat (Furqanisah & Arifin, 2024; Yuniar *et al.*, 2022). Temuan ini memperkuat keterkaitan antara PBL dalam meningkatkan hasil belajar Matematika pada materi pecahan di kelas V. Model ini efektif karena mengintegrasikan konsep Matematika dengan situasi nyata, melatih kemampuan berpikir kritis, dan memberikan pengalaman belajar yang lebih mendalam.

## **CONCLUSION**

Berdasarkan data penelitian yang diperoleh, terlihat adanya perbedaan hasil belajar Matematika antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Peningkatan hasil belajar pada kelas eksperimen menunjukkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL)

memberikan dampak positif yang signifikan terhadap pembelajaran Matematika peserta didik kelas V di SDN Batu Ampar 09 Pagi. PBL memfasilitasi peserta didik dalam menyelesaikan masalah nyata, sehingga meningkatkan pemahaman konsep pecahan dan mengurangi variabilitas hasil belajar, selaras dengan tujuan pendidikan untuk mengembangkan pengetahuan, sikap, dan keterampilan secara holistik. Implikasi dari temuan ini mencakup kontribusi teoritis dengan memperkaya kajian tentang PBL di tingkat sekolah dasar urban, serta praktis bagi guru untuk mengadopsi pendekatan ini guna mencapai Kriteria Ketuntasan Tingkat Penguasaan (KKTP) lebih tinggi dan membangun keterampilan pemecahan masalah peserta didik. Bagi lembaga pendidikan, hasil ini mendorong pelatihan guru dan pengembangan kurikulum yang lebih kontekstual, sementara dalam perspektif kesehatan masyarakat, PBL dapat menjadi fondasi untuk literasi numerik yang mendukung analisis data epidemiologi dini, sehingga mengurangi beban penyakit kronis melalui pendidikan preventif. Disarankan bagi guru untuk menerapkan PBL secara bertahap dengan pelatihan yang memadai guna mengoptimalkan hasil belajar Matematika, sedangkan untuk peneliti selanjutnya perlu memperluas ruang lingkup ke jenjang lain atau variabel non-kognitif seperti motivasi dengan pendekatan campuran supaya temuan lebih mendalam, mengingat keterbatasan sampel dan waktu dalam studi ini.

### **AUTHOR'S NOTE**

Penulis menekankan pentingnya etika dalam penelitian dan publikasi ilmiah. Penulis menyatakan bahwa tidak ada konflik kepentingan terkait publikasi artikel ini. Penulis juga menegaskan bahwa data, isi, dan seluruh konten artikel bebas dari plagiarisme, dengan semua sumber dikutip secara tepat dan orisinalitas terjaga sepenuhnya. Penulis menyampaikan terima kasih kepada Kepala Sekolah, para guru, serta peserta didik SDN Batu Ampar 09 Pagi atas dukungan dan keterlibatannya selama proses pelaksanaan penelitian. Penulis juga berterima kasih kepada Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka atas arahan dan fasilitas yang diberikan sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.

### **REFERENCES**

- Affandi, L. H. (2023). Masalah guru dalam pembelajaran berbasis masalah. *Jurnal Didika Wahana Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(2), 209-223.
- Amarullah, K., Perangin-angin, R. B. B., & Yus, A. (2025). The influence of PBL, PjBL, and critical thinking ability on learning outcomes. *Inovasi Kurikulum*, 22(2), 801-812.
- Darwati, I. M., & Purana, I. M. (2021). Problem Based Learning (PBL): Suatu model pembelajaran untuk mengembangkan cara berpikir kritis peserta didik. *Widya Accarya*, 12(1), 61-69.
- Davita, P. W. C., & Pujiastuti, H. (2020). Analisis kemampuan pemecahan masalah Matematika ditinjau dari gender. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 11(1), 110-117.

- Farhani, N. A., Rusmawan, R., & Suyatini, M. M. (2022). Peningkatan motivasi membaca dan menulis menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL). *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(4), 6168-6176.
- Furqanisah, F., & Arifin, Z. Evaluation of the implementation of the Kurikulum Merdeka at SMAN 14 Bandung. *Inovasi Kurikulum*, 21(4), 2061-2074.
- Handayani, R. H., & Muhammadiyah, M. (2020). Pengaruh model pembelajaran problem based learning terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran tematik terpadu di kelas V SD. *E-Journal Inovasi Pembelajaran SD*, 8(5), 78-88.
- Hasana, U., Ilyas, F. F., Rosdiana, A., & Magfirah, N. (2023). Pengaruh model pembelajaran problem based learning terhadap hasil belajar Biologi. *Ardhi: Jurnal Pengabdian dalam Negri*, 1(6), 12-18.
- Hasanah, R., Anam, F., & Suharti. (2023). Penerapan model pembelajaran problem based learning untuk meningkatkan hasil belajar Matematika peserta didik kelas VII B SMPN 13 Surabaya. *JMER: Journal of Mathematics Education Research*, 1(2), 1-7.
- Hendra, H. (2021). Meta analisis pengaruh model pembelajaran problem based learning terhadap hasil belajar Matematika siswa kelas III, IV dan V sekolah dasar. *Mahaguru: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 2(1), 129-140.
- Hermanto, I. M., Nurhayati, N., & Samatowa, L. (2022). Identifikasi profil retensi pengetahuan siswa melalui penerapan model pembelajaran Guided Context-Problem Based Learning (GC-PBL). *Normalita (Jurnal Pendidikan)*, 10(2), 137-147
- Hotimah, H. (2020). Penerapan metode pembelajaran problem based learning dalam meningkatkan kemampuan bercerita pada siswa sekolah dasar. *Jurnal Edukasi*, 7(3), 5-11.
- Jannah, M., & Hayati, M. (2024). Pentingnya kemampuan literasi Matematika dalam pembelajaran Matematika. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 4(1), 40-54.
- Juraidah, J., & Hartoyo, A. (2022). Peran guru dalam menumbuhkembangkan kemandirian belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar melalui proyek penguatan profil pelajar Pancasila. *Jurnal Pendidikan Dasar Perkhasa: Jurnal Penelitian Pendidikan Dasar*, 8(2), 105-118.
- Kanah, I., & Mardiani, D. (2022). Kemampuan komunikasi dan kemandirian belajar siswa melalui problem based learning dan discovery learning. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 255-264.
- Khaesarani, I. R. (2021). Studi kepustakaan tentang model pembelajaran Think Pair Share (TPS) dalam meningkatkan hasil belajar Matematika siswa. *Wahana Matematika dan Sains: Jurnal Matematika, Sains, dan Pembelajarannya*, 15(3), 37-49.

- Meilasari, S., Damris M, D. M., & Yelianti, U. (2020). Kajian model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dalam pembelajaran di sekolah. *Bioedusains: Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains*, 3(2), 195-207.
- Mardani, N. K., Atmadja, N. B., & Suastika, I. N. (2021). Pengaruh model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terhadap motivasi dan hasil belajar IPS. *Jurnal Pendidikan IPS Indonesia*, 5(1), 55-65.
- Nahdania, S., & Ain, S. Q. (2024). Menggali penyebab rendahnya hasil belajar Matematika di kelas V SD Negeri 001 Tanjung. *Cetta: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 7(4), 195-205.
- Novianti, C., Sadipun, B., & Balan, J. M. (2020). Pengaruh motivasi belajar terhadap hasil belajar Matematika peserta didik. *Science, and Physics Education Journal (SPEJ)*, 3(2), 57-75.
- Nugroho, R., & Warmi, A. (2022). Pengaruh motivasi belajar terhadap hasil belajar Matematika siswa di SMPN 2 Tirtamulya. *EduMatSains: Jurnal Pendidikan, Matematika dan Sains*, 6(2), 407-418.
- Nursanti, F., Haryaka, U., & Untu, Z. (2023). Peningkatan hasil belajar Matematika siswa melalui model problem based learning berbantuan media video animasi. *Primatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(2), 117-126.
- Oktaviani, U., Kumawati, S., Apriliyani, M. N., Nugroho, H., & Susanti, E. (2020). Identifikasi faktor penyebab rendahnya hasil belajar Matematika peserta didik di SMK Negeri 1 Tonjong. *Math Locus: Jurnal Riset dan Inovasi Pendidikan Matematika*, 1(1), 1-6.
- Putra, R. E. (2021). Peningkatkan hasil belajar Matematika menggunakan strategi pembelajaran berbasis masalah di sekolah dasar. *Jurnal Inovasi Pendidikan dan Teknologi Informasi (JIPTI)*, 2(1), 40-51.
- Rahman, A. B. P., Munandar, S. A., Fitriani, A., Karlina, Y., & Yumriani, Y. (2022). Pengertian pendidikan, ilmu pendidikan dan unsur-unsur pendidikan. *Al-Urwatul Wutsqa: Kajian Pendidikan Islam*, 2(1), 1-8.
- Rahmawati, S., & Wijaya, B. R. (2023). Pengaruh model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terhadap hasil belajar Matematika pada siswa kelas V UPTD SDN Gili Barat. *Jurnal Bintang Pendidikan Indonesia*, 1(4), 34-49.
- Sagita, N., & Ikashaum, F. (2023). Pengaruh model pembelajaran problem based learning terhadap hasil belajar Matematika siswa. *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 3(2), 148-157.
- Sanga, L. D., & Wangdra, Y. (2023). Pendidikan adalah faktor penentu daya saing bangsa. *Prosiding Seminar Nasional Ilmu Sosial dan Teknologi (SNISTEK)*, 5(1), 84-90.

- Sari, R. I., Jufrida, J., Kurniawan, W., & Basuki, F. (2021). Pengembangan e-modul materi suhu dan kalor SMA kelas XI berbasis ethno-physics. *Physics and Science Education Journal (PSEJ)*, 1(1), 46-59.
- Tutiana, Y., Astuti, S., & Safitri, C. (2023). Pengaruh model pembelajaran cooperative tipe make a match terhadap motivasi belajar siswa pada pembelajaran Matematika kelas V. *Jurnal Elementaria Edukasia*, 6(4), 2162-2169.
- Wibowo, D. C., Ocberti, L., & Gandasari, A. (2021). Studi kasus faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar Matematika di SD Negeri 01 Nanga Merakai. *Jurnal Ilmiah Aquinas*, 4(1), 60-64.
- Wijayanti, A., & Yanto, A. (2023). Pembelajaran Matematika menyenangkan di SD melalui permainan. *Polinomial: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 18-23.
- Winata, I. K. (2021). Konsentrasi dan motivasi belajar siswa terhadap pembelajaran online selama masa pandemi COVID-19. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, 5(1), 13 - 24.
- Yuniar, R., Nurhasanah, A., Hakim, Z. R., & Yandari, I. A. V. (2022). Peran guru dalam pelaksanaan model PBL (Problem Based Learning) Sebagai penguatan keterampilan berpikir kritis. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 7(2), 1134-1150.
- Yustikarini, R. (2023). Discrepancy evaluation of social reconstruction-based curriculum implementation at Sekolah Rimba Indonesia. *Curricula: Journal of Curriculum Development*, 2(2), 213-232.