



PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA PADA MATERI PECAHAN KELAS III SD NEGERI 040457 BERASTAGI

Yola Nandita Br Ginting^{1*}, Novi Tari Simbolon², Johannes Keliat³

^{1*,2,3} Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Quality Berastagi

*Email: : yolaginting31@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.37081/jipdas.v6i3.5151>

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model Problem Based Learning (PBL) terhadap pemahaman konsep matematika siswa pada materi pecahan kelas III SD Negeri 040457 Berastagi. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode quasi experiment dan desain Nonequivalent Control Group Design yang melibatkan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas III SD Negeri 040457 Berastagi, dengan sampel penelitian terdiri atas siswa kelas III-A sebagai kelas eksperimen dan kelas III-B sebagai kelas kontrol. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tes, observasi, wawancara, dan dokumentasi. Instrumen penelitian berupa tes pemahaman konsep matematika yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya sebelum digunakan dalam penelitian. Analisis data dilakukan melalui uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis menggunakan uji t dengan bantuan program SPSS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemahaman konsep matematika siswa yang diajar menggunakan model Problem Based Learning lebih baik dibandingkan dengan siswa yang diajar menggunakan pembelajaran konvensional. Hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari penerapan model Problem Based Learning terhadap pemahaman konsep matematika siswa pada materi pecahan. Dengan demikian, model Problem Based Learning dapat digunakan sebagai alternatif model pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa sekolah dasar.

Kata Kunci: *Problem Based Learning*, Pemahaman Konsep, Matematika, Pecahan, Sekolah Dasar.

1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan proses yang sangat penting dalam membentuk sumber daya manusia yang berkualitas dan mampu menghadapi perkembangan ilmu pengetahuan serta teknologi. Melalui pendidikan, peserta didik diharapkan dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, komunikatif, dan mampu memecahkan berbagai permasalahan yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari. Untuk mewujudkan tujuan tersebut, proses pembelajaran harus dirancang secara efektif dengan melibatkan peserta didik secara aktif sehingga mereka dapat membangun pengetahuan dan pemahamannya sendiri. Pembelajaran yang berpusat pada peserta didik menjadi salah satu tuntutan penting dalam implementasi Kurikulum Merdeka untuk meningkatkan kualitas hasil belajar siswa (Rahman & Hidayat, 2024; Kurniawan et al., 2023).

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang memiliki peranan penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, sistematis, kritis, dan analitis siswa. Pembelajaran matematika di sekolah dasar tidak hanya bertujuan agar siswa mampu melakukan perhitungan, tetapi juga memahami konsep-konsep matematika yang menjadi dasar dalam menyelesaikan berbagai permasalahan. Salah satu materi yang sering dianggap sulit oleh siswa sekolah dasar adalah materi pecahan karena memerlukan pemahaman konsep yang baik, bukan sekadar kemampuan menghafal rumus. Menurut Susanto (2022), pemahaman konsep matematika merupakan kemampuan siswa



dalam menjelaskan, menghubungkan, dan menerapkan suatu konsep matematika dalam berbagai situasi yang berbeda.

Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan di SD Negeri 040457 Berastagi, ditemukan bahwa pemahaman konsep matematika siswa pada materi pecahan masih tergolong rendah. Hal ini terlihat dari hasil evaluasi belajar yang menunjukkan bahwa sebagian besar siswa belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditetapkan sekolah. Rendahnya pemahaman konsep siswa diduga disebabkan oleh proses pembelajaran yang masih didominasi metode ceramah sehingga siswa cenderung pasif dan hanya menerima informasi dari guru. Akibatnya, siswa mengalami kesulitan dalam memahami makna konsep pecahan dan mengaplikasikannya dalam penyelesaian soal. Temuan ini sejalan dengan penelitian Hmelo-Silver (2021) yang menyatakan bahwa pembelajaran yang berpusat pada guru cenderung kurang efektif dalam mengembangkan kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah siswa.

Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah Problem Based Learning (PBL). Model Problem Based Learning merupakan model pembelajaran yang menempatkan masalah nyata sebagai titik awal pembelajaran sehingga siswa didorong untuk berpikir kritis, mencari informasi, berdiskusi, dan menemukan solusi terhadap masalah yang diberikan. Melalui kegiatan tersebut, siswa memperoleh pengalaman belajar yang lebih bermakna karena terlibat langsung dalam proses menemukan konsep. Menurut Almulla (2023), Problem Based Learning mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis, kemampuan pemecahan masalah, serta pemahaman konsep siswa karena pembelajaran berpusat pada aktivitas belajar peserta didik. Selain itu, penelitian Azzahra, Arsih, dan Alberida (2023) menunjukkan bahwa penerapan Problem Based Learning dapat meningkatkan hasil belajar dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran.

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa Problem Based Learning efektif diterapkan dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa. Penelitian yang dilakukan oleh Han dan Ellis (2023) menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis masalah memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konsep peserta didik. Namun, penelitian yang secara khusus mengkaji pengaruh Problem Based Learning terhadap pemahaman konsep matematika pada materi pecahan di sekolah dasar masih relatif terbatas, khususnya pada siswa kelas III. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh model Problem Based Learning terhadap pemahaman konsep matematika siswa pada materi pecahan kelas III SD Negeri 040457 Berastagi sehingga dapat menjadi alternatif model pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah dasar.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode quasi experiment (eksperimen semu) untuk mengetahui pengaruh model Problem Based Learning (PBL) terhadap pemahaman konsep matematika siswa pada materi pecahan. Metode ini dipilih karena peneliti tidak dapat melakukan pengacakan subjek penelitian secara penuh, sehingga menggunakan kelas yang sudah ada sebagai kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Desain penelitian yang digunakan adalah Nonequivalent Control Group Design, yaitu desain penelitian yang melibatkan dua kelompok yang diberikan pretest dan posttest. Kelompok eksperimen diberikan perlakuan menggunakan model Problem Based Learning, sedangkan kelompok kontrol diberikan pembelajaran konvensional.

Penelitian dilaksanakan di SD Negeri 040457 Berastagi, Kabupaten Karo, Sumatera Utara pada semester genap Tahun Ajaran 2024/2025. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas III SD Negeri 040457 Berastagi yang terdiri atas dua kelas. Sampel penelitian ditentukan menggunakan teknik sampling jenuh, sehingga seluruh anggota populasi dijadikan sampel penelitian. Kelas III-A ditetapkan sebagai kelas eksperimen dan kelas III-B sebagai kelas kontrol.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model Problem Based Learning (PBL), sedangkan variabel terikatnya adalah pemahaman konsep matematika siswa pada materi pecahan. Teknik pengumpulan data yang digunakan meliputi tes, observasi, wawancara, dan dokumentasi. Tes



digunakan untuk mengukur tingkat pemahaman konsep matematika siswa sebelum dan sesudah perlakuan melalui pretest dan posttest. Observasi dilakukan untuk mengetahui aktivitas siswa dan keterlaksanaan pembelajaran selama penelitian berlangsung. Wawancara dilakukan kepada guru kelas untuk memperoleh informasi mengenai kondisi pembelajaran matematika di sekolah, sedangkan dokumentasi digunakan untuk memperoleh data pendukung penelitian.

Instrumen penelitian berupa tes pemahaman konsep matematika yang disusun berdasarkan indikator pembelajaran materi pecahan. Sebelum digunakan, instrumen terlebih dahulu diuji validitas dan reliabilitasnya untuk memastikan kelayakan instrumen sebagai alat pengumpul data. Uji validitas dilakukan untuk mengetahui tingkat ketepatan butir soal dalam mengukur pemahaman konsep matematika siswa, sedangkan uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui tingkat konsistensi instrumen. Hasil pengujian menunjukkan bahwa instrumen yang digunakan memenuhi kriteria valid dan reliabel sehingga layak digunakan dalam penelitian.

Analisis data dilakukan melalui analisis statistik deskriptif dan inferensial dengan bantuan program Statistical Package for Social Science (SPSS). Analisis deskriptif digunakan untuk mengetahui nilai rata-rata, nilai tertinggi, nilai terendah, dan peningkatan hasil belajar siswa. Analisis inferensial meliputi uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis menggunakan Independent Sample t-test pada taraf signifikansi 0,05. Apabila nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 ($\text{Sig.} < 0,05$), maka hipotesis alternatif (H_1) diterima dan hipotesis nol (H_0) ditolak. Dengan demikian, model Problem Based Learning dinyatakan berpengaruh signifikan terhadap pemahaman konsep matematika siswa pada materi pecahan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh model Problem Based Learning (PBL) terhadap pemahaman konsep matematika siswa kelas III SD Negeri 040457 Berastagi pada materi pecahan. Penelitian menggunakan desain quasi experiment dengan pretest-posttest control group design yang melibatkan dua kelas, yaitu kelas III-A sebagai kelas kontrol dan kelas III-B sebagai kelas eksperimen, masing-masing berjumlah 30 siswa.

Deskripsi Data Pretest dan Posttest

Sebelum diberikan perlakuan, kedua kelas diberikan pretest untuk mengetahui kemampuan awal pemahaman konsep matematika siswa. Hasil pretest menunjukkan bahwa rata-rata nilai kelas kontrol sebesar **57**, sedangkan rata-rata nilai kelas eksperimen sebesar **58,5**. Setelah proses pembelajaran dilaksanakan, kedua kelas diberikan posttest untuk mengetahui perubahan pemahaman konsep matematika siswa pada materi pecahan.

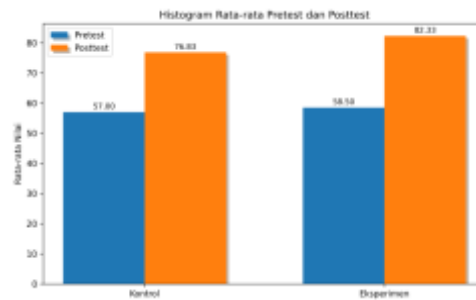
Hasil posttest menunjukkan adanya peningkatan nilai pada kedua kelas. Nilai rata-rata posttest kelas kontrol mencapai **76,83**, sedangkan nilai rata-rata posttest kelas eksperimen mencapai **82,33**. Peningkatan pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Selisih peningkatan nilai pada kelas kontrol sebesar **19,83**, sedangkan pada kelas eksperimen sebesar **23,83**. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penerapan model Problem Based Learning (PBL) lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa dibandingkan pembelajaran konvensional.

Tabel berikut menyajikan perbandingan nilai rata-rata pretest dan posttest kedua kelas.

Tabel 1. perbandingan nilai rata-rata pretest dan posttest

Kelas	Jumlah Siswa	Rata-rata Pretest	Rata-rata Posttest	Peningkatan
Kontrol	30	57,00	76,83	19,83
Eksperimen	30	58,50	82,33	23,83

Berikut gambar histogramnya:



Gambar 1. Histogram rata-rata Pretest dan Posttest

Hasil Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data penelitian berdistribusi normal atau tidak. Pengujian dilakukan menggunakan bantuan aplikasi SPSS versi 22. Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai signifikansi pada data pretest dan posttest kedua kelas lebih besar dari 0,05, sehingga data penelitian dinyatakan berdistribusi normal dan memenuhi syarat untuk dilakukan analisis statistik parametrik.

Hasil Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui kesamaan varians antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Berdasarkan hasil uji homogenitas diperoleh nilai signifikansi (**Sig. Based on Mean**) sebesar **0,449**. Karena nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 ($0,449 > 0,05$), maka data kedua kelompok dinyatakan homogen. Dengan demikian, data memenuhi syarat untuk dilakukan pengujian hipotesis menggunakan uji-t.

Hasil Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan menggunakan **Independent Sample t-test** dengan taraf signifikansi 0,05. Hasil pengujian menunjukkan bahwa nilai **Sig. (2-tailed)** sebesar **0,031**, lebih kecil dari 0,05. Selain itu, diperoleh nilai **t hitung** sebesar **2,268** dan **t tabel** sebesar **1,671**. Karena $t \text{ hitung} > t \text{ tabel}$ ($2,268 > 1,671$), maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Hasil ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari penerapan model Problem Based Learning (PBL) terhadap pemahaman konsep matematika siswa pada materi pecahan kelas III SD Negeri 040457 Berastagi Tahun Ajaran 2025/2026.

Interpretasi Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil analisis data, model Problem Based Learning (PBL) terbukti mampu meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa pada materi pecahan. Peningkatan tidak hanya terlihat pada nilai rata-rata hasil belajar, tetapi juga pada indikator pemahaman konsep seperti kemampuan menyatakan kembali konsep, mengklasifikasikan objek berdasarkan sifat tertentu, memberikan contoh dan bukan contoh, menyajikan konsep dalam berbagai representasi matematis, serta menerapkan konsep dalam pemecahan masalah kontekstual.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan model Problem Based Learning (PBL) memberikan pengaruh positif dan signifikan terhadap pemahaman konsep matematika siswa kelas III SD Negeri 040457 Berastagi pada materi pecahan. Model ini mampu menciptakan pembelajaran yang lebih aktif, bermakna, dan berpusat pada siswa sehingga membantu siswa memahami konsep pecahan secara lebih mendalam.

PEMBAHASAN PENELITIAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) berpengaruh signifikan terhadap pemahaman konsep matematika siswa pada materi pecahan. Hal ini terlihat dari rata-rata nilai posttest kelas eksperimen yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Temuan ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis masalah mampu membantu siswa membangun pemahaman konsep melalui aktivitas penyelidikan dan pemecahan masalah secara mandiri maupun kelompok.

Temuan penelitian ini sejalan dengan penelitian Sari dan Putra (2021) yang menyatakan bahwa penerapan Problem Based Learning dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa



karena siswa terlibat langsung dalam proses menemukan konsep melalui penyelesaian masalah kontekstual. Selain itu, Rahmawati et al. (2022) menjelaskan bahwa PBL mendorong peserta didik untuk berpikir kritis, mengembangkan kemampuan analisis, serta menghubungkan konsep matematika dengan situasi kehidupan nyata.

Peningkatan pemahaman konsep pada kelas eksperimen juga menunjukkan bahwa siswa lebih mudah memahami materi pecahan ketika pembelajaran dikaitkan dengan permasalahan yang dekat dengan kehidupan sehari-hari. Menurut Fitriani dan Handayani (2023), pembelajaran yang berpusat pada siswa melalui aktivitas investigasi dan diskusi kelompok dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami dan menerapkan konsep matematika secara lebih mendalam.

Hasil penelitian ini juga mendukung teori konstruktivisme yang menekankan bahwa pengetahuan dibangun secara aktif oleh siswa melalui pengalaman belajar. Pratama et al. (2024) menyatakan bahwa model PBL memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengonstruksi pengetahuan sendiri melalui kegiatan mengamati, menganalisis, dan memecahkan masalah sehingga pemahaman konsep menjadi lebih bermakna dan bertahan lama.

Selain meningkatkan pemahaman konsep, penerapan PBL juga berdampak positif terhadap keaktifan dan motivasi belajar siswa. Selama proses pembelajaran, siswa terlihat lebih aktif berdiskusi, bertanya, serta mengemukakan pendapat dalam kelompok. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Lubis dan Nasution (2025) yang menyimpulkan bahwa Problem Based Learning mampu meningkatkan partisipasi aktif siswa karena pembelajaran tidak lagi berpusat pada guru, melainkan pada aktivitas pemecahan masalah oleh siswa.

Dengan demikian, hasil penelitian ini memperkuat temuan penelitian sebelumnya bahwa model Problem Based Learning merupakan salah satu model pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa sekolah dasar, khususnya pada materi pecahan. Hal ini didukung oleh penelitian Wijaya et al. (2026) yang menyatakan bahwa PBL memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan pemahaman konsep matematika siswa pada jenjang pendidikan dasar.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di SD Negeri 040457 Berastagi Tahun Ajaran 2025/2026, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) berpengaruh signifikan terhadap pemahaman konsep matematika siswa pada materi pecahan. Hasil analisis data menunjukkan bahwa rata-rata nilai posttest siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan model Problem Based Learning lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Selain itu, hasil uji hipotesis menunjukkan nilai Sig. (2-tailed) sebesar $0,031 < 0,05$ dan nilai t hitung sebesar $2,268 > t$ tabel $1,671$, sehingga hipotesis alternatif (H_a) diterima dan hipotesis nol (H_0) ditolak.

Penerapan model Problem Based Learning mampu meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa karena memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran melalui kegiatan mengidentifikasi masalah, berdiskusi, mencari informasi, dan menemukan solusi secara mandiri maupun kelompok. Melalui proses tersebut, siswa tidak hanya memperoleh pengetahuan secara teoritis, tetapi juga mampu menghubungkan konsep matematika dengan permasalahan kontekstual sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna. Temuan ini sejalan dengan pendapat Rahmawati et al. (2022) dan Fitriani dan Handayani (2023) yang menyatakan bahwa Problem Based Learning dapat meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kritis siswa melalui aktivitas pemecahan masalah.

Dengan demikian, model pembelajaran Problem Based Learning dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif model pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa sekolah dasar, khususnya pada materi pecahan.



5. DAFTAR PUSTAKA

- Almulla, M. A. (2023). The effectiveness of the problem-based learning approach as a way to engage students in learning. *SAGE Open*, 13(1), 1–15. <https://doi.org/10.1177/21582440231174594>
- Azzahra, N., Arsih, F., & Alberida, H. (2023). Pengaruh model Problem Based Learning terhadap hasil belajar peserta didik pada pembelajaran IPA. *Jurnal Basicedu*, 7(2), 1056–1064. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i2.4821>
- Dewi, M. R., & Kusuma, A. (2022). Student-centered learning and its impact on elementary school students' achievement. *Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 7(2), 87–95.
- Fathurrohman, M. (2021). *Model-model pembelajaran inovatif*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Fitriani, R., & Handayani, S. (2023). Pengaruh Problem Based Learning terhadap pemahaman konsep matematika siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 8(2), 120–128.
- Hanafiah, H., Arifudin, O., & Nandang, N. (2023). Penguatan karakter melalui Pendidikan Pancasila pada implementasi Kurikulum Merdeka. *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 9(1), 12–20.
- Han, S., & Ellis, R. A. (2023). Initial development and validation of a scale measuring students' perceptions of problem-based learning. *Higher Education Research & Development*, 42(4), 892–907. <https://doi.org/10.1080/07294360.2022.2094357>
- Hmelo-Silver, C. E. (2021). Problem-based learning: What and how do students learn? *Educational Psychology Review*, 33(1), 235–266. <https://doi.org/10.1007/s10648-020-09543-6>
- Kurniawan, A., Putri, D. A., & Hidayat, M. (2023). Transformasi pendidikan abad ke-21 dalam pembelajaran sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 8(2), 101–110.
- Lubis, A., & Nasution, M. (2025). Implementasi model Problem Based Learning untuk meningkatkan keaktifan belajar matematika siswa sekolah dasar. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 10(1), 45–56.
- Nurdin, N., Harahap, M. S., & Simatupang, R. (2022). *Teori-teori belajar dan implementasinya dalam pembelajaran*. Bandung: Media Sains Indonesia.
- Pratama, D., Siregar, E., & Wulandari, N. (2024). Efektivitas Problem Based Learning dalam mengembangkan pemahaman konsep matematis peserta didik. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(3), 210–221.
- Putri, N., & Yuliana, D. (2024). The effectiveness of Problem Based Learning on students' conceptual understanding in mathematics learning. *International Journal of Educational Research*, 12(1), 45–55.
- Rahman, F., & Hidayat, M. (2024). Student-centered learning in elementary education: Challenges and opportunities. *Journal of Educational Innovation*, 11(2), 88–99.
- Rahmawati, I., Sari, P., & Nugroho, A. (2022). Problem Based Learning sebagai upaya meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konsep matematika. *Jurnal Cendekia Pendidikan*, 6(1), 34–42.
- Rusman. (2021). *Model-model pembelajaran: Mengembangkan profesionalisme guru* (Edisi revisi). Jakarta: Rajawali Pers.
- Sari, N., & Putra, R. (2021). Pengaruh model Problem Based Learning terhadap pemahaman konsep matematika siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 5(2), 89–97.
- Suprihatin, S., & Kurniawati, E. (2024). Innovative learning models and students' mathematical understanding in elementary schools. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 10(1), 55–66.
- Susanto, A. (2022). *Teori belajar dan pembelajaran di sekolah dasar*. Jakarta: Kencana.
- Trianto. (2022). *Mendesain model pembelajaran inovatif progresif*. Jakarta: Kencana.