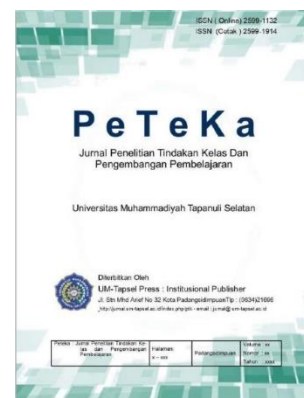


PeTeKa (Jurnal Penelitian Tindakan Kelas dan Pengembangan Pembelajaran)

Issn Cetak : 2599-1914 | Issn Online : 2599-1132 | Vol. 9 No. 2 (2026) | 253-262

DOI: <http://dx.doi.org/10.31604/ptk.v9i2.253-262>



PENERAPAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING DENGAN MEDIA MANIPULATIF UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PECAHAN PADA PESERTA DIDIK SD

Pefriani ¹⁾, Juliana Sari Caniago ²⁾, Safrina Harahap³⁾, Rama Nida Siregar ⁴⁾

^{1,2,3,4)} Magister Pendidikan Dasar Pasca Sarjana/ UIN Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan, Indonesia

e-mail: pefriani42@guru.sd.belajar.id

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dengan media manipulatif terhadap hasil belajar matematika materi pecahan pada Peserta Didik kelas IV SD Negeri 200110 Padangsidempuan pada tahun ajaran 2025/2026. Keberhasilan dalam pembelajaran sering diukur berdasarkan hasil belajar, yang mencakup ranah kognitif, afektif, dan psikomotor. Model PBL berfokus pada pemecahan masalah yang dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis, sementara media manipulatif digunakan untuk memudahkan pemahaman konsep-konsep matematika yang abstrak. Penelitian ini menggunakan metode penelitian tindakan kelas (PTK) dengan empat langkah utama: perencanaan, tindakan, pengamatan, dan refleksi. Data dikumpulkan melalui tes tertulis, observasi, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada nilai rata-rata Peserta Didik, dengan jumlah Peserta Didik yang tuntas belajar meningkat dari prasiklus ke siklus II. Penerapan model PBL dengan media manipulatif juga meningkatkan aktivitas dan partisipasi Peserta Didik dalam pembelajaran. Penelitian ini menyimpulkan bahwa model PBL yang didukung oleh media manipulatif efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika, keterlibatan aktif, dan kolaborasi Peserta Didik, serta dapat menjadi alternatif pembelajaran yang lebih menarik dan efektif di kelas.

Kata Kunci: *Problem Based Learning, media manipulatif, hasil belajar matematika*

Abstract. This study aims to analyze the application of the Problem Based Learning (PBL) learning model with manipulative media to the learning outcomes of fractional mathematics in grade IV students of SD Negeri 200110 Padangsidempuan in the 2025/2026 school year. Success in learning is often measured based on learning outcomes, which include the cognitive, affective, and psychomotor domains. The PBL model focuses on problem solving that can develop critical thinking skills, while manipulative media is used to facilitate the understanding of abstract mathematical concepts. This study uses the class action research (PTK) method with four main steps: planning, action, observation, and reflection. Data is collected through written tests, observations, and documentation. The results of the study showed a significant increase in the average score of students, with the number of students who completed their studies increasing from pre-cycle to cycle II. The application of the PBL model with manipulative media also increases the activities and participation of students in learning. This study concludes that the PBL model supported by manipulative media is effective in improving mathematics learning outcomes, active engagement, and collaboration of students, and can be a more interesting and effective learning alternative in the classroom.

Keywords: *Problem Based Learning, manipulative media, mathematics learning outcomes*

PENDAHULUAN

Keberhasilan dalam proses pembelajaran seringkali diukur berdasarkan hasil belajar yang dicapai oleh Peserta Didik. Hasil belajar ini menunjukkan apakah Peserta Didik berhasil atau gagal dalam menguasai materi yang diajarkan (Wenno et al., 2016). Menurut berbagai penelitian (Harahap et al., 2023; Ridha et al., 2025; Zainudin & Ubabuddin, 2023), hasil belajar mencakup tiga ranah utama, yaitu ranah kognitif, afektif, dan psikomotor. Ranah kognitif berfokus pada kemampuan Peserta Didik dalam mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mensintesis, dan mengevaluasi pengetahuan. Sementara ranah afektif terkait dengan sikap, nilai, dan perasaan Peserta Didik, serta ranah psikomotor mencakup keterampilan fisik seperti peniruan dan manipulasi. Dalam konteks penelitian ini, fokus utama adalah pada ranah kognitif, dengan penilaian dilakukan melalui tes tertulis berbentuk pilihan ganda.

Matematika sebagai salah satu cabang ilmu dasar (basic science) memegang peranan penting dalam pendidikan karena berhubungan erat dengan kemampuan penalaran dan pola pikir logis (Jannah et al., 2024; Nurhaswinda et al., 2025). Keberhasilan dalam pembelajaran matematika sangat menentukan kualitas sumber daya manusia (SDM) yang dihasilkan. Oleh karena itu, penting bagi pendidikan matematika untuk memberikan solusi yang tepat dan dapat diterima dalam konteks perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Haratua et al., 2025; Janah et al., 2019; Saputra, 2024).

Namun, rendahnya hasil belajar matematika di kalangan Peserta Didik menjadi masalah yang masih sering dijumpai. Banyak Peserta Didik yang

kesulitan memahami materi matematika, dan sebagian besar guru masih menerapkan metode pembelajaran konvensional yang membuat Peserta Didik cenderung pasif dalam pembelajaran. Pendekatan ini sering disebut sebagai metode pembelajaran yang berpusat pada guru (teacher-centered). Oleh karena itu, dibutuhkan model pembelajaran yang lebih bervariasi dan dapat mendorong keterlibatan aktif Peserta Didik. Matematika perlu diajarkan dengan pendekatan yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, serta kreatif. Pembelajaran matematika juga diharapkan mampu melatih Peserta Didik untuk memecahkan masalah yang sering dihadapi dalam kehidupan sehari-hari, seperti dalam hal perdagangan, berkebun, atau kegiatan rumah tangga yang memerlukan keterampilan hitung (Alhakiki & Taufina, 2020; Rustinah, 2016; Tarigan, 2014).

Berdasarkan hasil observasi di kelas IV SD Negeri 200110 Padangsidempuan, meskipun berbagai komponen pembelajaran seperti pendidik, peserta didik, kurikulum, media, dan fasilitas telah dikelola dengan baik, masih terdapat sejumlah masalah dalam pembelajaran matematika. Oleh karena itu, perlu ada usaha untuk meningkatkan kualitas pembelajaran agar Peserta Didik dapat lebih aktif, kreatif, dan mandiri. Salah satu solusi yang diusulkan adalah penerapan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL).

Model pembelajaran Problem Based Learning berfokus pada pemecahan masalah yang dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan menyelesaikan masalah dalam konteks kehidupan nyata (Khadijah et al., 2025; Ningrum et al., 2025). Model

ini sangat sesuai diterapkan dalam pembelajaran matematika yang berhubungan langsung dengan fenomena yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari (Pratiwi & Setyaningtyas, 2020; Sumarni & others, 2019). Dalam Problem Based Learning, Peserta Didik diajak untuk mengidentifikasi masalah, merumuskan pertanyaan, mencari solusi, dan mempresentasikan hasil pemecahan masalah tersebut, sementara guru berperan sebagai fasilitator. Model PBL ini terdiri dari lima tahap pembelajaran yang mencakup orientasi peserta didik pada masalah, pengorganisasian peserta didik untuk belajar, bimbingan penyelidikan, pengembangan dan presentasi hasil karya, serta evaluasi pemecahan masalah (Ariswati et al., 2018; Asfar & Nur, 2018; Rosidah, 2018).

Penerapan model Problem Based Learning ini tentu memiliki kelebihan dan kekurangan. Keunggulannya antara lain, Peserta Didik dapat terlibat aktif dalam proses pembelajaran, bekerja sama dengan teman sekelas, dan memperoleh pemecahan masalah dari berbagai perspektif (Indrapangastuti, 2023; Purbarani et al., 2018). Namun, model ini juga memiliki kelemahan, seperti ketergantungan terhadap media dan tidak semua Peserta Didik dapat mengakses alat pembelajaran secara merata.

Salah satu media yang dapat mendukung penerapan model PBL adalah media manipulatif. Media manipulatif adalah alat atau benda yang bisa disentuh dan diubah-ubah oleh Peserta Didik untuk membantu pemahaman konsep matematika (Aphrodita & others, 2023; Rosmalina & others, 2018; Toala et al., 2020). Penggunaan media manipulatif dalam pembelajaran matematika dapat mempermudah Peserta Didik dalam

memahami konsep-konsep matematika yang lebih abstrak dengan cara yang lebih konkret dan menyenangkan. Selain itu, media manipulatif dapat meningkatkan motivasi, kepercayaan diri, dan kemampuan berkolaborasi Peserta Didik (Patoni et al., 2025; Tyaningsih et al., 2025).

Dengan menggabungkan model PBL dan media manipulatif, pembelajaran matematika dapat menjadi lebih menarik dan mengaktifkan Peserta Didik dalam proses belajar. Hal ini didukung oleh beberapa penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa penerapan PBL dengan media manipulatif dapat meningkatkan hasil belajar matematika Peserta Didik (Anjani et al., 2021; Hadi et al., 2025; Martiasari & Kelana, 2022). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan model PBL dengan media manipulatif terhadap hasil belajar materi pecahan pada Peserta Didik kelas IV SD Negeri 200110 Padangsidempuan pada tahun ajaran 2025/2026.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Menurut Margono (2005 : 35) Penelitian kualitatif adalah suatu penelitian yang bersifat penemuan dilakukan dengan mengamati kejadian di sekitarnya. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (Pandiangan, 2020; Utomo et al., 2024), yang berlandaskan pada empat komponen utama yang membentuk langkah-langkah dalam penelitian, yaitu: Perencanaan (planning), Tindakan (acting), Pengamatan (observing), dan Refleksi (reflecting). Keempat komponen ini membentuk sebuah siklus yang saling terkait dan berulang.

Subjek dalam penelitian ini adalah hasil belajar materi pecahan

pada Peserta Didik kelas IV SD Negeri 200110 Padangsidempuan, tahun ajaran 2025/2026, sedangkan objek penelitian ini adalah seluruh Peserta Didik di kelas IV SD Negeri 200110 Padangsidempuan. Penelitian dilaksanakan di SD Negeri SD Negeri 200110 Padangsidempuan Untuk mengumpulkan data, penelitian ini menggunakan metode tes, dengan instrumen berupa tes tertulis esai(Saleh, 2017; Sarosa, 2021). Instrumen yang digunakan oleh peneliti untuk menilai tingkat keberhasilan Peserta Didik dalam pembelajaran adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Data dikumpulkan melalui beberapa instrumen, termasuk tes pra-siklus, evaluasi/tes, lembar observasi, dan dokumentasi(Alhamid, 2019).

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik perbandingan, yaitu dengan membandingkan hasil observasi sebelum dan setelah tindakan dilakukan(Wijaya & others, 2019). Analisis perbandingan ini dilakukan

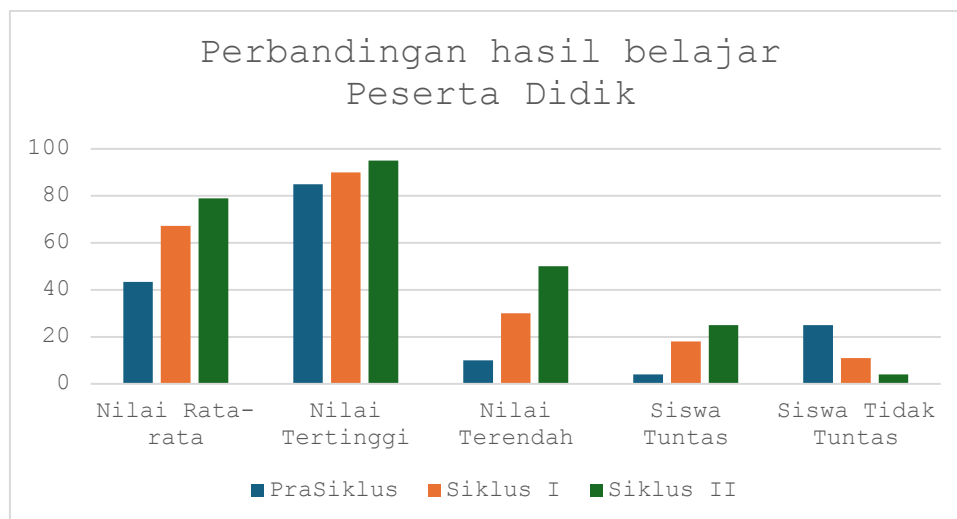
sejak siklus pertama (tindakan I) hingga akhir siklus. Hasil perbandingan ini kemudian digunakan sebagai bahan refleksi untuk memperbaiki proses pembelajaran selanjutnya. Perbandingan hasil belajar dilakukan dengan mengukur perubahan pada nilai rata-rata kelas, jumlah Peserta Didik yang tuntas belajar, serta nilai tertinggi dan terendah. Diharapkan bahwa nilai rata-rata kelas, nilai tertinggi, dan jumlah Peserta Didik yang tuntas belajar akan meningkat, sementara jumlah Peserta Didik yang belum tuntas belajar akan berkurang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini disajikan dalam bentuk tabel dan diagram untuk menggambarkan perkembangan hasil belajar Peserta Didik selama siklus penelitian. Tabel 1 menunjukkan hasil belajar Peserta Didik dari prasiklus hingga siklus II.

Tabel 1. Hasil Belajar Peserta Didik

Kriteria	PraSiklus	Siklus I	Siklus II
Nilai Rata-rata	43.45	67.24	78.97
Nilai Tertinggi	85	90	95
Nilai Terendah	10	30	50
Peserta Didik Tuntas	4	18	25
Peserta Didik Tidak Tuntas	25	11	4



Gambar 1. Diagram Perbandingan Hasil Belajar Peserta Didik

Berdasarkan Tabel 1, dapat dilihat bahwa nilai rata-rata Peserta Didik meningkat secara signifikan dari prasiklus hingga siklus II. Nilai tertinggi dan terendah juga menunjukkan peningkatan yang konsisten, dan jumlah Peserta Didik yang tuntas belajar meningkat pada setiap siklus. Sebaliknya, jumlah Peserta Didik yang tidak tuntas belajar menurun. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan model Problem Based Learning (PBL) dengan media manipulatif efektif dalam meningkatkan hasil belajar Peserta Didik serta ketuntasan belajar di kelas IV SD Negeri 200110 Padangsidempuan. Untuk

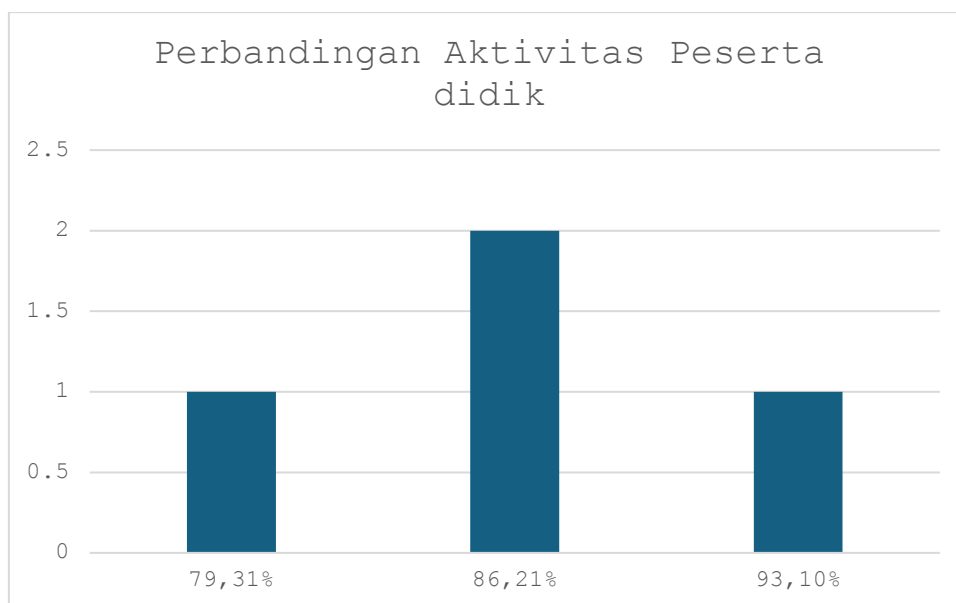
memberikan gambaran yang lebih jelas, perbandingan hasil belajar Peserta Didik dapat dilihat pada Gambar 1.

Gambar ini menunjukkan dengan jelas bahwa nilai rata-rata, nilai tertinggi, dan jumlah Peserta Didik yang tuntas belajar terus meningkat dari prasiklus hingga siklus II, sementara jumlah Peserta Didik yang tidak tuntas belajar menurun.

Selain itu, Tabel 2 menunjukkan perbandingan aktivitas Peserta Didik dari prasiklus hingga siklus II berdasarkan indikator penilaian.

Tabel 2. Aktivitas Peserta Didik

Aspek	Prasiklus	Siklus I	Siklus II
Peserta Didik berminat dalam proses pembelajaran	13,79%	68,97%	93,10%
Peserta Didik aktif mencari jawaban	13,79%	62,07%	86,21%
Peserta Didik aktif dalam kerja kelompok	13,79%	55,17%	79,31%
Rata-rata	13,79%	62,07%	86,21%



Gambar 2. Diagram Perbandingan Aktivitas Belajar Peserta Didik

Diagram ini memperlihatkan bahwa setiap aspek dari aktivitas Peserta Didik mengalami peningkatan yang konsisten, dengan rata-rata persentase aktivitas Peserta Didik yang meningkat dari prasiklus ke siklus II.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penerapan model Problem Based Learning (PBL) dengan media manipulatif berhasil meningkatkan hasil belajar Peserta Didik pada materi pecahan di kelas IV SD Negeri 200110 Padangsidimpuan, pada tahun ajaran 2025/2026. Penerapan model ini memungkinkan Peserta Didik untuk lebih aktif terlibat dalam pembelajaran, mencari solusi atas masalah, dan bekerja sama dengan teman-temannya. Hal ini sesuai dengan karakteristik PBL, yang berfokus pada pemecahan masalah yang berkaitan dengan kehidupan nyata, di mana Peserta Didik secara aktif merumuskan masalah, mencari materi terkait, dan melaporkan solusi yang ditemukan (Pratiwi & Setyaningtyas, 2020).

Model PBL juga mendorong keterlibatan Peserta Didik dalam berbagai tahap pembelajaran, mulai dari orientasi terhadap masalah, pengorganisasian pembelajaran, hingga evaluasi proses pemecahan masalah. Penerapan model ini memiliki banyak kelebihan, seperti peningkatan kolaborasi Peserta Didik, pemahaman materi yang lebih baik, serta motivasi belajar yang lebih tinggi. Namun, seperti halnya setiap model pembelajaran, PBL juga memiliki beberapa kelemahan, seperti ketergantungan pada kesiapan dan sumber daya yang tersedia di kelas.

Selain itu, media manipulatif yang digunakan dalam penelitian ini terbukti efektif untuk membantu Peserta Didik memahami konsep matematika yang lebih abstrak, seperti pecahan, dengan cara yang lebih konkret dan menyenangkan. Media manipulatif, yang terdiri dari benda-benda konkret yang dapat dipindah-pindahkan dan digunakan dalam pembelajaran, memungkinkan Peserta Didik untuk lebih mudah mengerti dan mengingat konsep-konsep matematika. Penggunaan media manipulatif juga meningkatkan minat Peserta Didik terhadap materi yang

diajarkan, karena materi disajikan dalam bentuk yang lebih nyata dan berhubungan langsung dengan kehidupan mereka.

Penelitian ini didukung oleh beberapa penelitian terdahulu yang relevan, yang menunjukkan bahwa PBL meningkatkan hasil belajar matematika Peserta Didik kelas IV SD (Septiana et al., 2019). Penelitian lain juga menunjukkan bahwa model PBL dengan media audio-visual dapat meningkatkan prestasi belajar Peserta Didik (Hadi et al., 2025).

Dengan demikian, penerapan Problem Based Learning dengan media manipulatif tidak hanya meningkatkan hasil belajar materi pecahan, tetapi juga mendorong partisipasi aktif Peserta Didik, meningkatkan kolaborasi, serta memperbaiki minat dan motivasi mereka dalam mengikuti pembelajaran matematika.

SIMPULAN

Penerapan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) yang didukung dengan penggunaan media manipulatif efektif dalam meningkatkan hasil belajar Peserta Didik pada materi pecahan di kelas IV SD Negeri 200110 Padangsidimpuan, tahun ajaran 2025/2026.

Implikasi dari penelitian ini adalah bahwa model PBL mendorong Peserta Didik untuk lebih aktif terlibat dalam proses belajar, mengembangkan kemampuan bekerja sama, serta meningkatkan rasa percaya diri mereka. Selain itu, penggunaan media manipulatif juga berperan penting dalam meningkatkan minat Peserta Didik, memotivasi mereka dalam proses pembelajaran, dan memberikan kesempatan untuk berkolaborasi secara lebih intens. Pendekatan ini juga membawa variasi dalam pembelajaran yang dapat merangsang berbagai indera

Peserta Didik, menjadikannya lebih menarik dan interaktif.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat diberikan untuk pengembangan penelitian selanjutnya serta untuk penerapan model pembelajaran di kelas.

1. Penerapan Model PBL secara Konsisten: Sebaiknya model Problem Based Learning (PBL) terus diterapkan dalam proses pembelajaran, tidak hanya pada materi pecahan, tetapi juga pada materi lainnya. Hal ini dapat memperkuat keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan kolaborasi Peserta Didik.
2. Penggunaan Media Manipulatif yang Lebih Variatif: Untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran, disarankan agar penggunaan media manipulatif tidak hanya terbatas pada alat yang sudah ada, tetapi dapat dikembangkan dengan berbagai variasi media yang lebih sesuai dengan konteks pembelajaran dan karakteristik Peserta Didik.
3. Pelatihan Guru dalam Mengimplementasikan PBL: Guru perlu diberikan pelatihan lebih lanjut tentang cara yang tepat untuk mengimplementasikan model PBL dengan media manipulatif. Pelatihan ini akan membantu guru mengoptimalkan penerapan model ini di kelas, serta meningkatkan kepercayaan diri dan keterampilan dalam mengelola proses pembelajaran yang lebih interaktif.
4. Penelitian Lanjutan: Penelitian lebih lanjut dapat dilakukan dengan melibatkan jumlah sampel yang lebih besar atau di berbagai sekolah untuk mengetahui apakah penerapan PBL dengan media manipulatif memberikan hasil yang

serupa. Selain itu, penelitian juga dapat memperhatikan aspek lain seperti pengaruh model ini terhadap sikap sosial Peserta Didik dan keterampilan komunikasi mereka.

5. Peningkatan Keterlibatan Orang Tua: Orang tua dapat dilibatkan dalam mendukung model pembelajaran ini dengan cara memberikan motivasi dan dukungan kepada anak dalam kegiatan pembelajaran di rumah, terutama saat menggunakan media manipulatif.

Dengan demikian, saran-saran tersebut diharapkan dapat memperbaiki proses pembelajaran di masa depan dan memberikan kontribusi positif untuk kemajuan pendidikan, khususnya dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar.

DAFTAR PUSTAKA

- Alhamid, T. (2019). *Instrumen Pengumpulan Data Kualitatif*.
- Anjani, N. D., Sulianto, J., & Untari, M. F. A. (2021). Peningkatan hasil belajar materi pecahan dengan menerapkan model problem based learning dengan media manipulatif. *Journal of Education Action Research*, 5(2), 246–253.
- Aphrodita, D., & others. (2023). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Manipulatif Terhadap Hasil Belajar Matematika Peserta Didik Kelas IV SD Negeri 3 Metro Pusat.
- Ariswati, N., Murda, I. N., & Arini, N. W. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) berbantuan media question card terhadap hasil belajar IPS siswa kelas V SD. *Mimbar PGSD Undiksha*, 6(1), 31–41.
- Asfar, A. M. I. T., & Nur, S. (2018). *Model pembelajaran problem posing & solving: meningkatkan kemampuan pemecahan masalah*. CV Jejak (Jejak Publisher).
- Hadi, J., Anwar, Y. A. S., Salsabila, D., & others. (2025). Peningkatan Hasil Belajar Siswa Kelas VB Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dengan Media Manipulatif. *Jurnal Pendidikan, Sains, Geologi, Dan Geofisika (GeoScienceEd Journal)*, 6(2), 658–663.
- Harahap, A. A. S., Salsabila, Y., Fitria, N., & others. (2023). Pengaruh perkembangan kemampuan pada aspek kognitif, afektif dan psikomotorik terhadap hasil belajar. *Algebra: Jurnal Pendidikan, Sosial Dan Sains*, 3(1).
- Haratua, C. S., Lestari, A., Abdul, R. C., Haryanti, W. D., Suratno, S., & Ardiansyah, T. (2025). Peran matematika dan ilmu pengetahuan alam dalam menghadapi tantangan SDM di society 5.0. *JlIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 8(1), 218–224.
- Indrapangastuti, D. (2023). *Berpikir kritis melalui problem based learning (teori dan implementasi)*. CV Pajang Putra Wijaya.
- Janah, S. R., Suyitno, H., & Rosyida, I. (2019). Pentingnya literasi matematika dan berpikir kritis matematis dalam menghadapi abad ke-21. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2, 905–910.
- Jannah, R., Soraya, R. A., Suriansyah, A., & Cinantya, C. (2024). Kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran matematika terhadap hasil

- belajar di sekolah dasar. *MARAS: Jurnal Penelitian Multidisiplin*, 2(4), 1991–1998.
- Khadijah, I., Nurhadi, M. W. J., Wijaya, A., Baiturrahman, R., Azahra, K. Z. F., & Hambali, M. S. (2025). Pengaruh problem based learning terhadap kemampuan memecahkan masalah peserta didik. *Jurnal Pendidikan Indonesia: Teori, Penelitian, Dan Inovasi*, 5(4).
- Martiasari, A., & Kelana, J. B. (2022). Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Media Manipulatif Untuk Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Profesi Pendidikan*, 1(1), 1–10.
- Ningrum, S. D., Puspitasari, I., & Hidayat, M. C. (2025). Implementasi pembelajaran berbasis problem based learning untuk mendukung kemampuan memecahkan masalah peserta didik. *JIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 8(3), 2608–2615.
- Nurhaswinda, N., Rahman, A., Mahdi, M., Zahara, J., & Isamadola, I. (2025). Peran logika matematika dalam pemecahan masalah sehari-hari. *Cahaya Pelita: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 1(2), 56–60.
- Pandiangan, A. P. B. (2020). *Penelitian Tindakan Kelas (Sebagai Upaya Peningkatan Kualitas Pembelajaran, Profesionalisme Guru Dan Kompetensi Belajar Siswa)*. Deepublish.
- Patoni, M. R., Ayu, D. A. A. P., & Asriyanti, F. D. (2025). Pengaruh model pembelajaran problem-based learning (PBL) berbantuan media manipulatif terhadap hasil belajar matematika siswa kelas V sekolah dasar. *Papanda Journal of Mathematics and Science Research*, 4(1), 26–37.
- Pratiwi, E. T., & Setyaningtyas, E. W. (2020). Kemampuan berpikir kritis siswa melalui model pembelajaran problem based learning dan model pembelajaran project based learning. *Jurnal Basicedu*, 4(2), 379–388.
- Purbarani, D. A., Dantes, N., & Adnyana, P. B. (2018). Pengaruh problem based learning berbantuan media audio visual terhadap kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar IPA di sekolah dasar. *PENDASI: Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 2(1), 24–34.
- Ridha, A. R., Rahmatullah, N. A., Firdaus, A. N. N., & Wicaksono, Y. (2025). Hasil belajar sebagai objek penilaian. *Inovasi: Jurnal Ilmiah Pengembangan Pendidikan*, 3(3), 1–8.
- Rosidah, C. T. (2018). Penerapan model problem based learning untuk menumbuhkembangkan higher order thinking skill siswa sekolah dasar. *INVENTA: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 2(1), 62–71.
- Rosmalina, P., & others. (2018). Pengaruh penggunaan media manipulatif terhadap hasil belajar matematika siswa kelas V SD Negeri 01 Indraloka 1 Kabupaten Tulang Bawang Barat.
- Saleh, S. (2017). *Analisis data kualitatif*. Pustaka Ramadhan, Bandung.
- Saputra, H. (2024). Penguatan kemampuan peserta didik dalam menghadapi era society 5.0 melalui pembelajaran matematika. *BERSATU: Jurnal*

- Pendidikan Bhinneka Tunggal Ika*, 2(2), 287–302.
- Sarosa, S. (2021). *Analisis Data Penelitian Kualitatif*. PT Kanisius.
- Septiana, I. T., Wijayanti, O., & Muslim, A. (2019). Penerapan model Problem Based Learning (PBL) untuk meningkatkan prestasi belajar matematika pada siswa kelas V Sekolah Dasar. *Media Penelitian Pendidikan: Jurnal Penelitian Dalam Bidang Pendidikan Dan Pengajaran*, 13(1), 14–17.
- Sumarni, W., & others. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Setelah Penerapan Problem Based Learning Berbantuan Lembar Kerja Peserta Didik Bermuatan Etnosains. *Phenomenon: Jurnal Pendidikan MIPA*, 9(2), 206–218.
- Toala, D. S., Mansoer, Z., & Mappapoleonro, A. M. (2020). Upaya meningkatkan kemampuan mengenal konsep ukuran (perbandingan lebih dari-kurang dari) melalui media manipulatif. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan STKIP Kusuma Negara III*, 91–98.
- Tyaningsih, R. Y., Salsabila, N. H., & Triutami, T. W. (2025). Studi Implementasi GeoGebra dan Blok Manipulatif sebagai Representasi Visual dan Konkret dalam Pembelajaran Pecahan. *Mandalika Mathematics and Educations Journal*, 7(2), 987–998.
- Utomo, P., Asvio, N., & Prayogi, F. (2024). Metode penelitian tindakan kelas (PTK): Panduan praktis untuk guru dan mahasiswa di institusi pendidikan. *Pubmedia Jurnal Penelitian Tindakan Kelas Indonesia*, 1(4), 19.
- Wenno, I. H., Esomar, K., & Sopacua, V. (2016). Analisis kesulitan belajar dan pencapaian hasil belajar siswa melalui strategi pembelajaran inkuiri. *Cakrawala Pendidikan*, 3, 77538.
- Wijaya, H., & others. (2019). Analisis Data Kualitatif: sebuah tinjauan teori & praktik. *Sekolah Tinggi Theologia Jaffray*.
- Zainudin, Z., & Ubabuddin, U. (2023). Ranah kognitif, afektif dan psikomotorik sebagai objek evaluasi hasil belajar peserta didik. *ILJ: Islamic Learning Journal*, 1(3), 915–931.