

Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis Siswa SMP Kelas VII

Nur Alfia Laily Qomariah¹⁾, Nursyela Nisa²⁾, Zainal Abidin³⁾*, Nur Wiji Sholikin⁴⁾

^{1,2,3,4)}Tadris Matematika, Institut Ahmad Dahlan Probolinggo, Jawa Timur, Indonesia

*Correspondence: zainabi120703@gmail.com

Abstrak

Literasi matematis adalah kemampuan untuk memahami, menggunakan, dan mengkomunikasikan konsep-konsep matematika dalam berbagai konteks kehidupan sehari-hari. Permasalahan yang melatarbelakangi penelitian ini adalah masih rendahnya kemampuan literasi matematis tersebut. Sehingga perlu ada inovasi dalam pembelajaran seperti penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas model *Problem Based Learning* (PBL) dalam meningkatkan literasi matematis siswa SMP. Metode yang digunakan adalah kuantitatif dengan desain *pretest-posttest control group design*. Sampel terdiri dari 30 siswa yang terbagi dalam dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol yang masing-masing berjumlah 15 siswa. Instrumen penelitian berupa tes literasi matematis yang diberikan sebelum dan sesudah perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen meningkat dari 42,67 menjadi 69,60, sedangkan kelas kontrol meningkat dari 52,13 menjadi 64,47. Persentase ketuntasan kelas eksperimen meningkat dari 0% menjadi 26,67%, sedangkan kelas kontrol dari 6,67% menjadi 20%. Hasil ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan model PBL lebih efektif dibandingkan dengan metode konvensional dalam meningkatkan literasi matematis siswa SMP. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa SMP kelas VII.

Kata kunci: *Problem Based Learning*, Literasi Matematika

This is an open access article under the [CC - BY](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) license.



PENDAHULUAN

Literasi matematika mengacu pada kemampuan untuk memahami, mengevaluasi, dan memanfaatkan konsep dan metode matematika dalam situasi sehari-hari (Firdaus et al., 2021; Kalaka et al., 2024). Literasi matematika memerlukan pendefinisian masalah dalam kerangka matematika, penataan informasi, dan penerapan metode matematika yang sesuai untuk menyelesaikan masalah. Tujuannya agar siswa dapat menghubungkan konsep matematika dengan situasi nyata yang dihadapinya, baik dalam pekerjaan maupun aktivitas sehari-hari (Rahayu & Muhtadi, 2022). Selain itu, literasi matematika mencakup kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah, mendorong siswa untuk membuat pilihan berdasarkan data dan wawasan numerik. Dengan literasi matematika yang kuat, siswa dapat memahami dan berbagi data matematika serta membantu dalam memecahkan masalah secara sistematis dan efektif (Dinarti & Qomariyah, 2023). Hal ini menunjukkan bahwa literasi matematika tidak hanya mencakup pemahaman konsep, tetapi juga kemampuan mengambil tindakan (Ayunis & Belia, 2021; Setiowati et al., 2024).

Literasi matematika untuk siswa kelas tujuh sangat penting untuk mengembangkan keterampilan matematika dasar yang akan digunakan di tingkat pendidikan yang lebih tinggi. Pada tahap ini, pelajar mulai memahami ide-ide matematika yang lebih maju, termasuk statistik, geometri, dan aljabar (Delina et al., 2024). Individu yang terampil dalam matematika akan memahami pelajaran dengan lebih efektif dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari, seperti menafsirkan data di media, menangani keuangan pribadi, dan mengambil keputusan berdasarkan informasi numerik. Literasi matematika membantu individu dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis, yang penting untuk mengatasi masalah dan menghadapi tantangan di luar kelas (Jannah & Hayati, 2024). Kemampuan literasi matematika pada siswa SMP menunjukkan hasil yang rendah pada topik perubahan dan hubungan. Siswa hanya dapat mengikuti prosedur standar untuk menanggapi pertanyaan berdasarkan konteks dan berjuang untuk menyelesaikannya. Masalah penting kedua yang teridentifikasi adalah kurangnya pemahaman konsep dan tantangan dalam menerapkan matematika pada skenario kehidupan nyata (Hakiki et al., 2025).

Matematika seringkali dipandang sebagai bidang yang abstrak dan menantang untuk dihubungkan dengan pengalaman sehari-hari. Banyak siswa merasa kesulitan untuk memanfaatkan konsep matematika dalam situasi kehidupan nyata (Devi, 2024). Siswa mungkin memahami rumus dan teori, namun siswa kesulitan mengenali bagaimana matematika diterapkan dalam skenario dunia nyata (Fitria & Erita, 2023). Kesulitan ini mungkin timbul dari berbagai faktor, termasuk kurangnya contoh nyata dalam pendidikan matematika, kurangnya pengalaman langsung, dan terbatasnya kesempatan untuk menerapkan konsep matematika dalam proyek atau kegiatan yang dapat diterapkan (Riduan et al., 2024). Selain itu, siswa juga banyak mengalami kekurangan dalam kesempatan untuk mengamati penerapan matematika di berbagai bidang, termasuk sains, teknologi, dan ekonomi.

Salah satu ilustrasi tantangan yang dihadapi siswa yang disorot dalam penelitian ini adalah siswa SMP kesulitan memahami informasi yang diberikan dalam soal literasi matematika, khususnya yang disajikan dalam bentuk soal kontekstual seperti yang ada dalam penilaian PISA. Selain itu, siswa menghadapi tantangan dalam mengembangkan model matematika dari masalah verbal dan memahami hasil perhitungan dalam konteks masalah. Dalam memahami ide-ide geometris siswa mungkin memahami rumus dan teori, namun gagal memahami bagaimana gagasan tersebut dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya cara menentukan luas dan volume suatu struktur, atau cara membuat desain yang stabil. Untuk mengatasi tantangan ini, penyesuaian harus diterapkan dalam metode pengajaran matematika. Pendidik dapat memanfaatkan contoh nyata dan proyek terkait untuk membantu siswa dalam memahami bagaimana matematika dapat diterapkan dalam kehidupan penting untuk memberikan siswa kesempatan mengamati penerapan matematika dalam skenario kehidupan nyata.

Siswa dapat lebih memahami dan menerapkan ide-ide matematika dalam situasi sehari-hari. Mereka dapat mengamati bagaimana matematika diterapkan di berbagai bidang, termasuk arsitektur, teknik, dan ekonomi. Selain itu, siswa dapat menumbuhkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah yang sangat bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari. Menerapkan keterampilan Problem Based Learning kepada siswa di dunia nyata sangat penting untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan analitis (Fauzi et al., 2023; Lestari et al., 2023). Dengan mempelajari cara menganalisis masalah, mengidentifikasi solusi, dan mengembangkan strategi untuk mencapai tujuan, siswa dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam menghadapi tantangan dan mengatasi kesulitan. Selain itu, keterampilan Problem Based Learning juga dapat membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir kreatif dan inovatif (Apsari et al., 2024; Yayuk et al., 2024), sehingga siswa dapat menemukan solusi yang unik dan efektif untuk masalah yang dihadapi. Dalam dunia nyata, siswa akan menghadapi berbagai tantangan dan masalah yang memerlukan kemampuan Problem Based Learning yang baik. Dengan mempelajari keterampilan problem-solving sejak dini, siswa dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam menghadapi tantangan dan mencapai tujuan. Selain itu, keterampilan Problem Based Learning juga dapat membantu siswa mengembangkan kemampuan kerja sama tim dan komunikasi yang efektif, sehingga siswa dapat bekerja sama dengan orang lain untuk mencapai tujuan bersama.

Menerapkan keterampilan Problem Based Learning kepada siswa di dunia nyata juga dapat membantu siswa menjadi lebih mandiri dan percaya diri dalam menghadapi tantangan. Dengan demikian, siswa dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah dan mencapai tujuan, sehingga siswa dapat menjadi lebih sukses di masa depan. Oleh karena itu, penting bagi pendidik untuk memasukkan keterampilan problem-solving dalam kurikulum dan proses pembelajaran, sehingga siswa dapat memperoleh manfaat yang maksimal dari keterampilan ini. Berdasarkan uraian di atas, menerapkan keterampilan Problem Based Learning kepada siswa di dunia nyata sangat penting untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir kritis, analitis, dan kreatif. Dengan mempelajari keterampilan problem-solving, siswa dapat meningkatkan kemampuan dalam menghadapi tantangan dan mencapai tujuan, sehingga siswa dapat menjadi lebih mandiri dan percaya diri di masa depan. Oleh karena itu, penting bagi pendidik untuk memprioritaskan pengembangan keterampilan Problem Based Learning dalam proses pembelajaran.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif deskriptif untuk mengukur peningkatan kemampuan literasi matematis siswa melalui penerapan model Problem Based Learning (PBL). Penelitian dilaksanakan pada 12 Mei 2025 dengan sampel 30 siswa SMP kelas VII, terdiri dari 15 siswa kelas eksperimen dan 15 siswa kelas kontrol. Pada Tabel 1 akan ditampilkan indikator pembelajaran PBL.

Tabel 1. Indikator Pembelajaran *PBL*

Indikator	Deskripsi
Kemampuan memahami masalah	Siswa dapat memahami masalah matematis yang disajikan, mengidentifikasi informasi yang relevan, dan mengenali konsep-konsep yang terkait dengan masalah tersebut.
Kemampuan menyusun strategi penyelesaian	Siswa dapat menyusun strategi penyelesaian masalah matematis dengan memilih metode dan teknik yang tepat, serta mengembangkan rencana penyelesaian yang sistematis dan efektif
Kemampuan menyimpulkan dan mengomunikasikan	Siswa dapat menyimpulkan hasil penyelesaian masalah matematis dan mengomunikasikan hasil tersebut dengan jelas dan tepat, baik secara lisan maupun tulisan.

Prosedur penelitian terdiri dari tiga tahap, yaitu: tahap pertama, *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal siswa, tahap kedua, pemberian perlakuan berupa pembelajaran menggunakan model *PBL* di kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional di kelas kontrol, serta tahap ketiga *posttest* untuk mengukur perkembangan kemampuan siswa setelah perlakuan. Data dianalisis menggunakan IBM SPSS Statistics 23. Pengambilan keputusan menggunakan nilai signifikansi t -tabel $\alpha = 0,05$ dan uji statistik parametrik uji- t . Uji Normalitas H_0 : Data berdistribusi normal H_1 : Data berdistribusi tidak normal. Uji T H_0 : Terdapat peningkatan literasi matematis melalui metode *PBL* H_1 : Tidak terdapat peningkatan literasi matematis melalui metode *PBL*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 2 menyajikan data nilai *pretest* masing-masing kelas beserta persentase ketuntasan berdasarkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditetapkan, yaitu 75. Data ini akan menjadi dasar dalam menganalisis efektivitas metode *PBL* terhadap peningkatan literasi matematis siswa. Dari data *pretest* kelas eksperimen pada Tabel 3 yang berjumlah 15 siswa, diperoleh nilai yang menunjukkan tingkat pemahaman awal literasi matematis siswa sebelum diberikan perlakuan pembelajaran dengan metode *Problem Based Learning (PBL)*. Nilai-nilai siswa berkisar antara 25 hingga 60, dengan persentase pencapaian tertinggi 60% dan terendah 25%, sedangkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) ditetapkan sebesar 75%.

Berdasarkan tabel hasil *pretest* kelas kontrol yang terdiri dari 15 siswa, terlihat bahwa nilai *pretest* berkisar antara 34 hingga 75 dengan persentase pencapaian antara 34% sampai 75%. Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang digunakan adalah 75. Hasil *pretest* menunjukkan bahwa hanya satu siswa, yaitu siswa dengan inisial F, yang mencapai nilai KKM sebesar 75 dan dinyatakan tuntas. Sisanya, sebanyak 14 siswa, memperoleh nilai di bawah KKM dan belum tuntas dalam pemahaman literasi matematis.

Tabel 2. Hasil *Pretest* dan *Posttest* kelas eksperimen

Nama Siswa (Inisial)	Nilai <i>Pretest</i>	Persentase Pencapaian (%)	Kategori	Nilai <i>Posttest</i>	Persentase Pencapaian (%)	Kategori
M.A.H	56	56%	Belum Tuntas	70	70%	Belum Tuntas
A.R.A	60	60%	Belum Tuntas	65	65%	Belum Tuntas
I.B	45	45%	Belum Tuntas	80	80%	Tuntas
I.H	40	40%	Belum Tuntas	70	70%	Belum Tuntas
S.A	35	35%	Belum Tuntas	78	78%	Tuntas
S.U	40	40%	Belum Tuntas	60	60%	Belum Tuntas
A.W	45	45%	Belum Tuntas	60	60%	Belum Tuntas
D.S	25	25%	Belum Tuntas	78	78%	Tuntas
W	25	25%	Belum Tuntas	70	70%	Belum Tuntas
M.L.H	35	35%	Belum Tuntas	68	68%	Belum Tuntas
N.M	40	40%	Belum Tuntas	72	72%	Belum Tuntas
R	25	25%	Belum Tuntas	68	68%	Belum Tuntas
P	35	35%	Belum Tuntas	65	65%	Belum Tuntas
Z.M	55	55%	Belum Tuntas	70	70%	Belum Tuntas
U.M	60	60%	Belum Tuntas	80	80%	Tuntas

Tabel 3. Hasil Pretest dan Posttes kelas kontrol

Nama Siswa (Inisial)	Nilai Pretest	Persentase Pencapaian (%)	Kategori	Nilai Posttest	Persentase Pencapaian (%)	Kategori
F	75	75%	Tuntas	65	65%	Belum Tuntas
W.F	60	60%	Belum Tuntas	60	60%	Belum Tuntas
A	45	45%	Belum Tuntas	70	70%	Belum Tuntas
D.A	54	54%	Belum Tuntas	55	55%	Belum Tuntas
F.P	34	34%	Belum Tuntas	50	50%	Belum Tuntas
A.P	56	56%	Belum Tuntas	58	58%	Belum Tuntas
M	56	56%	Belum Tuntas	60	60%	Belum Tuntas
M	56	56%	Belum Tuntas	65	65%	Belum Tuntas
S	50	50%	Belum Tuntas	70	70%	Belum Tuntas
S	40	40%	Belum Tuntas	75	75%	Tuntas
M.H	50	50%	Belum Tuntas	70	70%	Belum Tuntas
I.U	70	70%	Belum Tuntas	68	68%	Belum Tuntas
U.F	60	60%	Belum Tuntas	68	68%	Belum Tuntas
C	50	50%	Belum Tuntas	75	75%	Tuntas
D	50	50%	Belum Tuntas	78	78%	Tuntas
Rata-rata			53,73			65,8

Mayoritas nilai siswa berada di rentang 40 sampai 60, yang menunjukkan bahwa pemahaman awal literasi matematis di kelas kontrol masih rendah dan belum memenuhi standar ketuntasan yang diharapkan. Persentase kelulusan dari kelas kontrol pada pretest ini adalah sekitar 6,67%, yang menandakan bahwa hanya sedikit siswa yang sudah menguasai materi sebelum dilakukan perlakuan pembelajaran. Data ini menjadi acuan penting untuk membandingkan hasil pembelajaran setelah perlakuan dan menilai efektivitas metode pembelajaran yang diterapkan di kelas eksperimen.

Tabel 4. Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	f	Sig.	Statistic	f	Sig.
Hasil tesPretest kelas eksperimen kemampuan literasi matematis	0.146	5	0.200*	0.915	5	0.159
Posttest kelas eksperimen	0.183	5	0.189	0.923	5	0.214
Pretest kelas kontrol	0.160	5	0.200*	0.962	5	0.732
Posttest kelas kontrol	0.143	5	0.200*	0.965	5	0.771

Berdasarkan hasil tes normalitas menggunakan Kolmogorov-Smirnov dan Shapiro-Wilk, dapat disimpulkan bahwa data pretest dan posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal. Nilai Sig. pada tes Kolmogorov-Smirnov untuk semua data lebih besar dari 0,05, yaitu 0,200 untuk pretest kelas eksperimen, 0,189 untuk posttest kelas eksperimen, 0,200 untuk pretest kelas kontrol, dan 0,200 untuk posttest kelas kontrol. Demikian pula, nilai Sig. pada tes Shapiro-Wilk juga lebih besar dari 0,05, yaitu 0,159 untuk pretest kelas eksperimen, 0,214 untuk posttest kelas eksperimen, 0,732 untuk pretest kelas kontrol, dan 0,771 untuk posttest kelas kontrol. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa data tersebut dapat dianalisis menggunakan metode statistik parametrik karena telah memenuhi asumsi normalitas. Berdasarkan hasil Paired Samples Test, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara pretest dan posttest pada

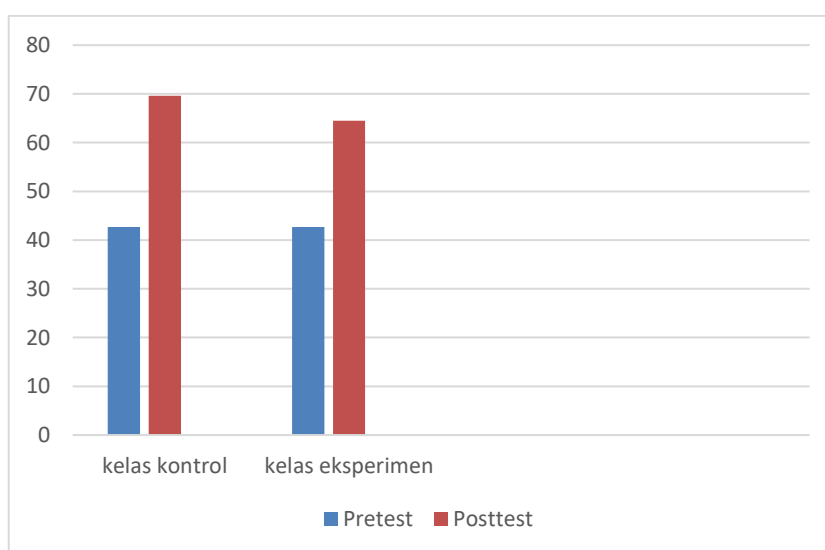
Tabel 5. Paired Samples Test

Paired Differences		t	f	Sig. (2-tailed)					
Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval of the Mean Difference						
			Lower	Upper					
Pair 1	Pretest eksperimen- Posttest eksperimen	-28.86	13.73	3.54	36.47	-21.25	-8.13	4	0.000
Pair 2	Pretest kontrol Posttest kontrol	-12.06	13.09	3.38	19.31	-4.81	-3.56	4	0.003

kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen, perbedaan rata-rata antara pretest dan posttest adalah -28,87 dengan standar deviasi 13,74. Nilai t yang diperoleh adalah -8,139 dengan derajat kebebasan 14 dan nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,000, yang lebih kecil dari 0,05. Ini menunjukkan bahwa perbedaan antara pretest dan posttest pada kelas eksperimen sangat signifikan.

Demikian pula, pada kelas kontrol, perbedaan rata-rata antara pretest dan posttest adalah -12,07 dengan standar deviasi 13,10. Nilai t yang diperoleh adalah -3,569 dengan derajat kebebasan 14 dan nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,003, yang lebih kecil dari 0,05. Ini menunjukkan bahwa perbedaan antara pretest dan posttest pada kelas kontrol juga signifikan. Namun, perbedaan rata-rata pada kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol, menunjukkan bahwa peningkatan pada kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol.

Berikut adalah diagram batang yang menunjukkan perbandingan rata-rata nilai pretest dan posttest antara kelas eksperimen dan kelas kontrol:



Gambar 1. Perbandingan Hasil *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kontrol

Gambar 1 menyajikan diagram batang yang memperlihatkan perbandingan rata-rata nilai pretest dan posttest antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat peningkatan nilai pada kedua kelas, namun peningkatan yang terjadi pada kelas eksperimen lebih signifikan dibandingkan kelas kontrol. Kelas eksperimen mengalami peningkatan sebesar 26,93 poin, yang mengindikasikan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan pemahaman literasi matematis siswa. Temuan ini sejalan dengan penelitian oleh (Hidayah, 2024; Noer & Gunowibowo, 2018; Tabun et al., 2020) mendukung bahwa PBL dapat menjadi alternatif strategi pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol, diperoleh bahwa kelas eksperimen yang menggunakan metode *Problem Based Learning* (PBL) mengalami peningkatan rata-rata nilai dari 42,67 pada pretest menjadi 69,60 pada posttest. Sementara itu, kelas kontrol yang menggunakan metode pembelajaran konvensional hanya mengalami peningkatan dari 52,13 menjadi 64,47. Peningkatan yang lebih besar pada kelas eksperimen menunjukkan bahwa PBL lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman literasi matematis siswa dibandingkan dengan metode konvensional. Hal ini terlihat dari lonjakan skor yang signifikan serta meningkatnya jumlah siswa yang mencapai KKM. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan metode PBL memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan literasi matematis siswa SMP.

DAFTAR PUSTAKA

- Apsari, P. L., Sudarma, I. K., & Bayu, G. W. (2024). Pengaruh Model *Problem Based Learning* Berbantuan Media Tangram terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *EDUKATIF JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, 6(4), 3686–3697. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v6i4.7350>
- Ayunis, A., & Belia, S. (2021). Pengaruh Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) terhadap Perkembangan Literasi Matematika Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 5363–5369. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1508>
- Delina, D. F., Rahmawati, N. D., & Ariyanto, L. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android Dengan Pendekatan Konstruktivistik Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis. *JIPMat*, 9(2), 278–287. <https://doi.org/https://doi.org/10.26877/jipmat.v9i2.612>
- Devi, N. K. L. (2024). Analisis Pelaksanaan Kegiatan Numerasi dengan Metode Matematika Gasing Yang di Kaitkan dengan Permainan Tradisional pada Siswa Kelas 4 SD N 1 Demulih. *Pentagon: Jurnal Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 2(4), 78–94. <https://doi.org/https://doi.org/10.62383/pentagon.v2i4.289>
- Dinarti, S., & Qomariyah, U. N. (2023). Kemampuan Literasi Matematika Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Pola Bilangan Berbasis Etnomatematika Budaya Jombang. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(2), 103–112. <https://doi.org/https://doi.org/10.36709/jpm.v14i2.76>
- Fauzi, R., Anugrahana, A., & Yan Ariyanti, P. B. (2023). Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA tentang Pemahaman Sifat-Sifat Cahaya pada Kelas IV SD Negeri Plaosan 1. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(1), 2569–2574. <https://doi.org/10.31004/jptam.v7i1.5605>
- Firdaus, A., Asikin, M., Waluya, B., & Zaenuri, Z. (2021). *Problem Based Learning* (PBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Matematika Siswa. *QALAMUNA Jurnal Pendidikan Sosial Dan Agama*, 13(2), 187–200. <https://doi.org/10.37680/qalamuna.v13i2.871>
- Fitria, Y., & Erita, Y. (2023). Pengaruh Pembelajaran Tematik Terpadu *Connected* Terhadap Pembelajaran Matematika Siswa Sekolah Dasar. *JURNAL PERSEDA (Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar)*, 6(2), 110–120. <https://doi.org/10.37150/perseda.v6i2.2030>
- Hakiki, A. F., Livana, A., Selvianti, I., Febrianti, S. M., & Hernaeny, U. (2025). Kesulitan Mahasiswa pada Kalkulus Diferensial dengan Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis. *Jurnal Pendidikan Matematika*,

2(2), 12. <https://doi.org/https://doi.org/10.47134/ppm.v2i2.1187>

- Hidayah, S. (2024). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa. *MATH-EDU Jurnal Ilmu Pendidikan Matematika*, 9(2), 536–545. <https://doi.org/10.32938/jipm.v9i2.7658>
- Jannah, M., & Hayati, M. (2024). Pentingnya kemampuan literasi matematika dalam pembelajaran matematika. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 4(1), 40–54. <https://doi.org/https://doi.org/10.29303/griya.v4i1.416>
- Kalaka, F. R. S., Huljannah, M., & Bakari, A. (2024). Deskripsi Kemampuan Literasi Matematika Mahasiswa PGMI. *Numeracy Journal*, 11(1), 99–114. <https://doi.org/10.46244/numeracy.v11i1.2642>
- Lestari, A. A., Suryanti, S., & Sulistijowati, S. H. (2023). Upaya peningkatan keaktifan belajar matematika menggunakan model Problem Based Learning (PBL) dengan pendekatan Student Centered Learning (SCL). *Journal.Umg.Ac.Id*, 29(2), 271–288. <https://doi.org/10.30587/didaktika.v29i2.6510>
- Noer, S. H., & Gunowibowo, P. (2018). Efektivitas Problem Based Learning Ditinjau Dari Kemampuan Berpikir Kritis Dan Representasi Matematis. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika*, 11(2). <https://doi.org/10.30870/jppm.v11i2.3751>
- Rahayu, E., & Muhtadi, D. (2022). Efektivitas Pendekatan Realistic Mathematic Education (RME) terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa. *Jurnal Kongruen*, 1(4), 323–334.
- Riduan, L., Hartono, Y., & Hiltrimartin, C. (2024). Kemampuan Pemodelan Matematika Siswa Kelas VII pada Materi Aritmetika Sosial. *Kognitif Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 4(4). <https://doi.org/10.51574/kognitif.v4i4.2367>
- Setiowati, E., Hadi, S., Ulfa, M., Dainuri, A., Sholeh, F., Surur, M., & Munawwir, Z. (2024). Analisis Kemampuan Literasi Matematika Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Kajian Penelitian Pendidikan Dan Kebudayaan*, 2(2), 55–68. <https://doi.org/10.59031/jkppk.v2i2.321>
- Tabun, H. M., Taneo, P. N. L., & Daniel, F. (2020). Kemampuan Literasi Matematis Siswa pada Pembelajaran Model Problem Based Learning (PBL). *EDUMATICA | Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(01), 1–8. <https://doi.org/10.22437/edumatica.v10i01.8796>
- Yayuk, E., E., D. W., & Tinus, A. (2024). PBL and PjBL Model Training for Muhammadiyah-Aisyiyah Teachers in Malang City. *Jurnal SOLMA*, 13(1), 536–546. <https://doi.org/10.22236/solma.v13i1.14430>