

**PENGARUH LKPD BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* BERMUATAN
BUDAYA BATAK TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS
MATEMATIS SISWA DI SMAN 1 AIR PUTIH**

Zahrotun Wardah¹, Oktaviana Nirmala Purba²

Universitas Asahan, Kisaran

e-mail: ¹zahrotunwardah05@gmail.com, ²oktaviananirmalapurba@gmail.com

Abstract: *This study examines the effects of implementing Problem-Based Learning (PBL)-based worksheets integrated with Batak culture on students' mathematical critical reasoning skills. A quantitative approach was used with a one-group pretest-posttest pre-experimental design. The research subjects were students in class XI-1 at SMAN 1 Air Putih, selected through purposive sampling. Data collection was conducted using an essay test. The analysis included a paired t-test, a normality test, and an N-gain analysis. The results showed that the data were normally distributed (pretest 0.293; posttest 0.356). The t-test yielded a significance level of 0.001 (<0.05), indicating a significant effect. The N-gain value of 0.67 falls into the moderate category, indicating an improvement in ability. Thus, PBL-based worksheets integrated with Batak culture are effective in developing students' mathematical critical reasoning.*

Keywords: *worksheets; Problem Based Learning; Batak culture; mathematical critical thinking*

Abstrak: Penelitian ini mengkaji efek penerapan LKPD berbasis Problem Based Learning (PBL) yang terintegrasi budaya Batak terhadap kemampuan penalaran kritis matematis siswa. Pendekatan yang digunakan adalah kuantitatif dengan desain pre-eksperimental tipe *one-group pretest-posttest*. Subjek penelitian merupakan siswa kelas XI-1 SMAN 1 Air Putih yang dipilih melalui *purposive sampling*. Pengumpulan data dilakukan menggunakan tes esai. Analisis meliputi uji t berpasangan, uji normalitas, dan N-gain. Hasil menunjukkan data berdistribusi normal (pretest 0,293; posttest 0,356). Uji t menghasilkan signifikansi 0,001 (<0,05), menandakan adanya pengaruh signifikan. Nilai N-gain sebesar 0,67 berada pada kategori sedang, yang menunjukkan adanya peningkatan kemampuan. Dengan demikian, LKPD berbasis PBL terintegrasi budaya Batak efektif dalam mengembangkan penalaran kritis matematis siswa.

Kata kunci: LKPD; *Problem Based Learning*; budaya Batak; berpikir kritis matematis

PENDAHULUAN

Kualitas individu serta kehidupan sosial masyarakat sangat ditentukan oleh peran pendidikan sebagai landasan utama. Kemajuan teknologi yang berlangsung sangat cepat telah membawa perubahan signifikan dalam dunia pendidikan, baik dari sisi pendekatan pembelajaran maupun pemanfaatan teknologi digital. Kondisi ini menuntut sistem pembelajaran yang lebih adaptif, fleksibel, serta mendukung proses belajar sepanjang hayat (Feniser dkk., 2023). Pada

dasarnya, pendidikan dapat dipahami sebagai proses untuk mengembangkan potensi manusia secara menyeluruh baik dari segi fisik maupun mental, agar selaras dengan nilai-nilai yang berlaku dalam kehidupan sosial dan budaya. Oleh sebab itu, pendidikan tidak dapat dipisahkan dari kebudayaan, karena keduanya saling berhubungan dan berperan dalam mendorong kemajuan masyarakat (Rahman BP dkk., 2022).

Dalam konteks pembelajaran, matematika memegang peranan penting dalam mengembangkan kemampuan

berpikir logis dan terstruktur pada peserta didik (Kencanawaty dkk., 2021). Keterampilan berpikir kritis merupakan salah satu aspek kunci yang perlu dikembangkan dalam belajar matematika. Kemampuan ini mencakup keterampilan dalam memahami konsep secara mendalam, mengaplikasikan pengetahuan dalam berbagai situasi, serta merumuskan solusi secara kreatif dan rasional (Herman dkk., 2024). Secara umum, indikator kemampuan berpikir kritis mencakup kemampuan dalam memahami (interpretasi), menganalisis, mengevaluasi, serta menarik kesimpulan. (Aritonang dkk., 2024; Fitriani & Kowiyah, 2022; Taufik Qurohman dkk., 2025).

Namun demikian, fakta di lapangan menunjukkan bahwa tingkat kemampuan berpikir kritis matematis siswa masih relatif rendah. Hasil observasi pada siswa kelas XI SMAN 1 Air Putih menunjukkan bahwa hanya sebagian kecil siswa yang mampu memenuhi seluruh indikator kemampuan berpikir kritis, sementara sebagian besar lainnya masih mengalami kesulitan. Kesulitan-kesulitan ini terlihat jelas dalam kemampuan untuk mengidentifikasi informasi yang sudah diketahui dan yang diminta, menarik kesimpulan, serta mengevaluasi hasil yang diperoleh.

Berdasarkan hasil wawancara, guru mengungkapkan bahwa pembelajaran masih didominasi oleh pendekatan yang berpusat pada pengajar, penggunaan LKPD belum optimal dalam melatih berpikir mendalam, serta belum memanfaatkan konteks budaya lokal seperti budaya Batak sebagai bagian dari pembelajaran sehingga memperkuat temuan tersebut.

Penanganan permasalahan tersebut menuntut tersedianya perangkat pembelajaran yang mampu mengaktifkan keterlibatan siswa sekaligus mengembangkan pola pikir yang terstruktur. LKPD dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif yang layak untuk diterapkan karena berfungsi sebagai pedoman untuk menyusun kegiatan

pembelajaran (Selmin dkk., 2022). Selain itu, LKPD yang dirancang berbasis pemecahan masalah terbukti efektif dalam melatih siswa memahami permasalahan, merancang strategi penyelesaian, serta mengevaluasi hasil yang diperoleh, sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis (Sapitri dkk., 2022; Pitriyana & Arafatun, 2022).

Optimalisasi hasil belajar menuntut integrasi LKPD dengan pendekatan yang menekankan pemecahan masalah, seperti *Problem Based Learning* (PBL). Melalui keterlibatan aktif siswa dalam menyelesaikan permasalahan kontekstual, model ini efektif dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis (Fannisa Rahmadani & Sudianto Manullang, 2024). Lebih lanjut, temuan yang diperoleh melalui kajian meta-analisis mengindikasikan bahwa penerapan PBL efektif melalui pembelajaran yang menekankan pengolahan kognitif tingkat tinggi, terjadi peningkatan pada kemampuan analisis kritis serta capaian belajar peserta didik (Phasa, 2020).

Meskipun berbagai penelitian telah membuktikan efektivitas LKPD berbasis PBL, sebagian besar penelitian tersebut belum mengintegrasikan unsur budaya lokal dalam pembelajaran matematika. Padahal, mengaitkan materi pelajaran dengan budaya lokal mampu menghadirkan proses pembelajaran yang lebih kontekstual sekaligus memperkuat makna pengalaman belajar bagi peserta didik. Bahkan penelitian yang secara khusus menelaah pengaruh LKPD berbasis PBL yang dipadukan dengan budaya Batak terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa masih tergolong terbatas, khususnya pada jenjang sekolah menengah atas.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini menawarkan inovasi dengan memadukan model *Problem Based Learning* dalam LKPD yang mengangkat unsur budaya Batak. Pendekatan tersebut diproyeksikan mampu mengaitkan konsep matematika dengan konteks nyata sekaligus mengembangkan penalaran kritis matematis siswa. Berdasarkan hal

itu, penelitian ini difokuskan pada pengkajian pengaruh penerapan LKPD berbasis *Problem Based Learning* yang memadukan unsur budaya Batak terhadap kemampuan penalaran kritis matematis siswa.

METODE

Penelitian ini menerapkan pendekatan kuantitatif dengan jenis *pre-experimental design*. Penelitian ini hanya melibatkan satu kelompok sebagai subjek, yakni kelompok eksperimen yang diberi intervensi melalui penerapan model *Problem Based Learning*. Desain yang digunakan adalah *one group pretest-posttest*, yang diawali dengan pemberian *pretest* sebelum aktivitas belajar dimulai, kemudian diakhiri dengan *posttest* setelah seluruh aktivitas belajar selesai dilaksanakan. Pemilihan desain tersebut dimaksudkan untuk memahami perubahan yang dialami secara lebih jelas dengan membandingkan kondisi sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Adapun bentuk desain penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:

O_1	X	O_2
-------	---	-------

Populasi dalam penelitian ini meliputi seluruh siswa kelas XI di SMAN 1 Air Putih. Pemilihan sampel dilakukan melalui teknik purposive sampling, yakni penentuan subjek penelitian berdasarkan kriteria khusus yang selaras dengan tujuan yang hendak dicapai. Sampel yang digunakan adalah siswa kelas XI-1 SMAN 1 Air Putih. Pengumpulan data dilakukan melalui tes, wawancara, dan dokumentasi. Instrumen tes berupa soal uraian sebanyak empat butir yang disusun untuk mengukur kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

Analisis data dilakukan melalui serangkaian pengujian, meliputi uji normalitas, uji t berpasangan, serta perhitungan N-gain. Uji normalitas digunakan untuk menilai apakah data mengikuti distribusi normal. Penentuannya didasarkan pada nilai

signifikansi: data dinyatakan normal apabila nilai tersebut melebihi 0,05, sedangkan nilai di bawah 0,05 menunjukkan bahwa data tidak berdistribusi normal (Muhammad Isnaini dkk., 2025).

Berikutnya, *paired sample t-test* dimanfaatkan untuk menganalisis perbedaan nilai rata-rata hasil belajar antara kondisi sebelum dan sesudah perlakuan diberikan, sehingga dapat digunakan untuk menguji efektivitas perlakuan yang diberikan. Penentuan keputusan sepenuhnya mengacu pada besaran nilai signifikansi, yaitu Apabila nilai signifikansi melebihi 0,05, maka H_0 dinyatakan diterima; sebaliknya, jika nilainya berada pada atau di bawah 0,05, H_0 dinyatakan ditolak (Rahmani dkk., 2025; Novita Sari Maria dkk., 2025).

Selain itu, peningkatan kemampuan siswa pascaperlakuan dianalisis menggunakan uji N-gain. Metode ini digunakan untuk menilai efektivitas pembelajaran pada desain *one group pretest-posttest* melalui perbandingan skor sebelum dan sesudah perlakuan (Kurniawan dkk., 2025). Interpretasi nilai N-gain diklasifikasikan ke dalam beberapa kategori, yaitu tinggi, sedang, dan rendah sesuai dengan rentang nilai yang diperoleh. Berikut ini adalah interpretasi nilai N-gain.

$$N - Gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}}$$

Berikut ini adalah tabel interpretasi nilai N-Gain.

Tabel 1 Kriteria N-Gain Skor

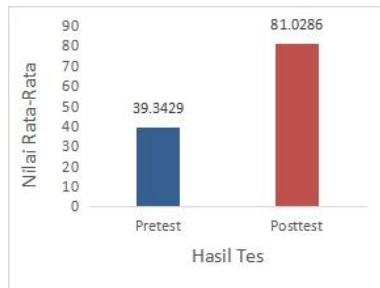
Nilai N-Gain	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 < g < 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pretest diberikan kepada siswa pada tahap awal sebagai dasar untuk mengidentifikasi kemampuan awal sebelum penelitian berlangsung. Selanjutnya proses pembelajaran

memanfaatkan LKPD berbasis *Problem Based Learning* (PBL) yang bermuatan budaya Batak. Setelah pembelajaran selesai, siswa diberikan *posttest* untuk mengetahui kemampuan akhir. Dengan demikian, sehingga memungkinkan dilakukannya perbandingan antara hasil belajar sebelum dan setelah penerapan LKPD tersebut.

Hasil perbandingan mengindikasikan terjadinya kenaikan rata-rata sebesar 41,68, yaitu dari nilai rata-rata *pretest* 39,34 menjadi 81,02 pada *posttest*. Peningkatan ini mengindikasikan bahwa hasil belajar siswa mengalami perkembangan yang cukup signifikan, sebagaimana ditunjukkan pada grafik berikut.



Gambar 1 Hasil Tes Siswa

Sebelum hipotesis diuji, data terlebih dahulu dianalisis normalitasnya melalui uji Shapiro-Wilk yang bersumber dari hasil tes. Pengujian ini bertujuan memastikan apakah distribusi data memenuhi asumsi normalitas. Penentuan didasarkan pada nilai probabilitas, di mana data dinyatakan normal apabila nilai signifikansi melebihi 0,05.

Berdasarkan hasil analisis terhadap data *pretest* dan *posttest*, Nilai signifikansi yang diperoleh menunjukkan 0,293 pada *pretest* dan 0,356 pada *posttest*, keduanya melampaui batas 0,05. Berdasarkan hal tersebut, data hasil belajar pada kedua pengukuran dapat dinyatakan memenuhi asumsi distribusi normal. Oleh karena itu, data dinyatakan layak digunakan dalam pengujian hipotesis karena nilai signifikansinya melampaui batas 0,05.

Tabel 2 Uji Normalitas

	Tests of Normality					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest	.126	35	.178	.964	35	.293
Posttest	.107	35	.200 [*]	.967	35	.356

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Setelah distribusi data dipastikan normal, pengujian hipotesis dilanjutkan menggunakan uji t berpasangan (*paired sample t-test*). Hasil analisis tersebut kemudian disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 3 Uji T

	Paired Samples Test							
	Paired Differences		95% Confidence Interval of the Difference			t	df	Sig. (2-tailed)
Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper				
Paired 1: Pretest kemampuan Berpikir Kritis Matematis - Posttest kemampuan Berpikir Kritis Matematis	-41.6871	11.47463	1.92916	-45.60748	-37.76686	-21.607	34	<.001

Berdasarkan hasil pada tabel, uji t berpasangan menghasilkan nilai signifikansi sebesar 0,001 yang berada di bawah 0,05. Kondisi ini menandakan bahwa H_a diterima, sedangkan H_0 ditolak. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa penerapan LKPD berbasis *Problem Based Learning* yang terintegrasi budaya Batak berpengaruh terhadap kemampuan penalaran kritis matematis siswa di SMAN 1 Air Putih.

Selanjutnya, tabel berikut menampilkan hasil analisis berdasarkan uji N-gain.

Tabel 4 Uji N-Gain

	Descriptive Statistics				
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Ngain_score	35	.28	.90	.6789	1.13519
Ngain_persen	35	28.00	89.86	67.8904	13.51894
Valid N (listwise)	35				

Dari data pada tabel, hasil perhitungan menunjukkan nilai N-gain sebesar 0,67, yang berada pada rentang kategori sedang karena memenuhi kriteria sesuai Tabel 1. Hal ini menandakan bahwa penerapan LKPD berbasis *Problem Based Learning* (PBL) bermuatan budaya Batak mampu memberikan peningkatan yang cukup berarti terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

Peningkatan tersebut berkaitan dengan karakteristik model PBL yang menitikberatkan pada proses pemecahan masalah secara sistematis dan kontekstual. Melalui LKPD yang diintegrasikan dengan unsur budaya Batak, siswa tidak hanya menghadapi persoalan matematis semata, tetapi juga dihadapkan dalam situasi konkret yang memiliki keterkaitan langsung dengan aktivitas dan pengalaman harian. Kondisi ini mendorong keterlibatan aktif siswa dalam memahami masalah, menganalisis informasi, mengevaluasi alternatif solusi, serta menarik kesimpulan secara logis sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kritis.

Hasil penelitian ini selaras dengan temuan (Juhaeriah dkk., 2021) yang menyatakan bahwa penggunaan LKPD sebagai pendukung dalam implementasi pembelajaran berbasis masalah terbukti memberikan hasil belajar yang lebih unggul dibandingkan proses pembelajaran yang berlangsung tanpa pemanfaatan LKPD. Hal tersebut terlihat dari rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika, yaitu sebesar 79,63 pada kelas yang menggunakan LKPD dan 77,87 pada kelas tanpa LKPD.

Kesesuaian temuan tersebut mengindikasikan bahwa integrasi LKPD dengan model *Problem Based Learning* mampu meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan. Hal ini disebabkan oleh karakteristik pembelajaran berbasis masalah yang mendorong keterlibatan aktif siswa dalam mengidentifikasi permasalahan, menganalisis informasi, serta mengevaluasi solusi. Sementara itu, penggunaan LKPD berperan dalam memfasilitasi dan mengarahkan alur berpikir siswa secara sistematis. Dengan demikian, peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis tidak semata-mata disebabkan oleh penerapan model PBL, melainkan turut didukung oleh penggunaan LKPD sebagai media pembelajaran yang efektif.

Selain itu, hasil penelitian ini juga sejalan dengan temuan (Novitasari dkk., 2022) yang menunjukkan bahwa

penggunaan LKS yang mengintegrasikan budaya dengan pendekatan STEM mampu memperbaiki keterampilan dalam berpikir kritis siswa. Hal ini ditunjukkan melalui hasil *Critical Thinking Ability Test* (CTAT), di mana kelas eksperimen yang menggunakan LKS berbasis budaya memperoleh rata-rata sebesar 85,40, lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang mencapai 70,47. Di samping itu, seluruh siswa pada kelas eksperimen mencapai ketuntasan belajar (100%), yang menegaskan bahwa pembelajaran berbasis budaya memberikan dampak yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis.

Hasil temuan tersebut mengindikasikan bahwa pengintegrasian unsur budaya, khususnya budaya Batak dalam pembelajaran matematika, dapat memfasilitasi siswa dalam memahami konsep secara lebih kontekstual dan bermakna. Melalui pendekatan etnomatematika, siswa mampu menghubungkan konsep-konsep matematika dengan pengalaman budaya yang mereka temui dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini berdampak pada meningkatnya keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran, terutama dalam menganalisis permasalahan, mempertimbangkan berbagai alternatif solusi, serta menarik kesimpulan secara logis dan sistematis.

Oleh karena itu, penggunaan LKPD berbasis *Problem Based Learning* (PBL) bermuatan budaya Batak tidak hanya berkontribusi terhadap peningkatan hasil belajar, tetapi juga efektif dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

SIMPULAN

Penerapan LKPD berbasis *Problem Based Learning* (PBL) yang terintegrasi dengan budaya Batak terbukti memberikan pengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Berdasarkan hasil analisis uji t, diperoleh nilai signifikansi yang lebih

kecil dari 0,05. Hal tersebut menegaskan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara skor *pretest* dan *posttest* setelah perlakuan diterapkan.

Perhitungan N-gain menunjukkan skor 0,67 yang berada pada kategori sedang. Hasil ini mengindikasikan adanya peningkatan keterampilan berpikir kritis matematis siswa setelah diterapkannya LKPD berbasis PBL yang terintegrasi dengan budaya Batak. Peningkatan ini mengindikasikan bahwa pengintegrasian model PBL dengan konteks budaya lokal mampu mendorong keaktifan siswa dalam pembelajaran serta membantu mereka memahami dan menyelesaikan masalah matematika secara lebih sistematis. Dengan demikian, LKPD berbasis PBL bermuatan budaya Batak layak dijadikan sebagai alternatif perangkat pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan apresiasi dan terima kasih kepada Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Asahan atas dukungan yang diberikan selama pelaksanaan penelitian ini. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada Kepala Sekolah serta guru matematika kelas XI SMAN 1 Air Putih yang telah memberikan izin dan memfasilitasi pelaksanaan penelitian, baik dari segi penggunaan ruang, waktu, maupun tenaga hingga penelitian ini dapat diselesaikan. Selain itu, penulis turut mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing, Ibu Oktaviana Nirmala Purba, M.Pd., atas arahan, kritik, dan saran yang sangat membantu dalam penyempurnaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Aritonang, P. S. B., Hutajulu, M., & Purwasih, R. (2024). Analysis of Mathematical Critical Thinking

Skills using Problem-Based Learning Models in Junior High School Students. (*Jiml*) *Journal of Innovative Mathematics Learning*, 7(2), 127–135. <https://doi.org/10.22460/jiml.v7i2.19658>

Fannisa Rahmadani, & Sudianto Manullang. (2024). Pengaruh Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP. *ALFIHRIS: Jurnal Inspirasi Pendidikan*, 2(4), 46–56. <https://doi.org/10.59246/alfitri.v2i4.994>

Feniser, C., Bilbao, J., & Radu, C. (2023). *Education and Technology: New Challenges In The Field Of Education And Technology: New Challenges In The Field Of Higher Education*. (March). <https://doi.org/10.21125/inted.2023.1039>

Fitriani, F., & Kowiyah. (2022). Mathematics Critical Thinking Skills for The Third Grade Elementary School Students on Fractions Material. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 10(3), 463–468. <https://doi.org/10.23887/jjpgsd.v10i3.48741>

Herman, T., Andini, M., Nurhanifah, N., & Wulandari, I. (2024). Kemampuan Berpikir Matematis: Berpikir Relasional, Berpikir Fungsional dan Berpikir Kritis. *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 4(2), 21.

Juhaeriah, D., Hidayat, S., & Sudrajat, A. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Lkpd Dan Kemampuan Berpikir Kritis Terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah Matematika Siswa Kelas Vi Sd. *Jurnal Muara Pendidikan*, 6(2), 157–165. <https://doi.org/10.52060/mp.v6i2.495>

Kencanawaty, G., Febriyanti, C., & Irawan, A. (2021). Matematika Realistik Berbasis Android Pada

- Materi Aljabar. *Journal of Mathematics Education*, 2, 25–34.
- Kurniawan, R., Mahyudi, Y. V., & Sinulingga, A. R. (2025). Efektivitas pembelajaran berbasis permainan terhadap hasil belajar pendidikan jasmani. *Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia*, 21(2), 196–204.
- Muhammad Isnaini, Muhammad Win Afgani, Al Haqqi, & Ilham Azhari. (2025). Teknik Analisis Data Uji Normalitas. *J-CEKI: Jurnal Cendekia Ilmiah*, 4(2), 1377–1384.
- Novita Sari Maria, Siti Khafifah F, Afta Geosasmita Saragih, Aini Wardana, Prihatin Ningsih Sagala, & Ruth Sahanaya Manik. (2025). Analisis Penerapan Rme Berbantuan Geogebra Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dengan Uji Paired Sample T-Test. *PESHUM: Jurnal Pendidikan, Sosial dan Humaniora*, 4(3), 4648–4653. <https://doi.org/10.56799/peshum.v4i3.8636>
- Novitasari, Febriyanti, R., & Wulandari, I. A. (2022). Efektivitas LKS Berbasis Etnomatematika dengan Pendekatan STEM terhadap Kemampuan Berpikir Kritis. *Vygotsky: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 4(1), 57–66.
- Phasa, K. C. (2020). Meta Analisis Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Matematika. *Journal of Development Education and Learning (JODEL)*, 4. <https://doi.org/10.70437/jodel.v2i1.25>
- Pitriyana, S., & Arafatun, S. K. (2022). Pengembangan LKPD Berbasis Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SD Kelas VI. *Cendekiawan*, 4(2), 141–153. <https://doi.org/10.35438/cendekiawan.v4i2.303>
- Rahman BP, A., Munandar, S. A., Yumriani, Fitriani, A., & Karlina, Y. (2022). Pengertian Pendidikan, Ilmu Pendidikan dan Unsur-Unsur Pendidikan. *Al Urwatul Wutsqa: Kajian Pendidikan Islam*, 2(1).
- Rahmani, D. A., Risnawati, & Hamdani, M. F. (2025). Uji T-Student Dua Sampel Saling Berpasangan/Dependend (Paired Sample t-Test). *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan Indonesia*, 4(2), 568–576. <https://jpcion.org/index.php/jpi568> [uswebjurnal:https://jpcion.org/index.php/jpi](https://jpcion.org/index.php/jpi)
- Sapitri, N. K. I., Ardana, I. M., & Gunamantha, I. M. (2022). Pengembangan LKPD Berbasis Pemecahan Masalah Dengan Pendekatan 4C Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis. *PENDASI: Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 6(1), 24–32.
- Selmin, Y., Bunga, Y. N., & Bare, Y. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Berbasis Inkuiri Terbimbing Materi Sistem Organisasi Kehidupan. *Spizaetus: Jurnal Biologi dan Pendidikan Biologi*, 3(1), 41. <https://doi.org/10.55241/spibio.v3i1.52>
- Taufik Qurohman, M., Wijayanto, Z., & Suwanto, S. (2025). Investigating Critical Thinking Indicators in the Context of Algebra Problem Solving: A Study in Indonesia. *Utamax: Journal of Ultimate Research and Trends in Education*, 7(2), 99–110. <https://doi.org/10.31849/utamax.v7i2.27130>