

PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK RUMAH ADAT BADUY UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS

Muhammad Ramdani¹, Etika Khaerunnisa²

^{1,2}Pendidikan Matematika FKIP Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

[¹mramdann15@gmail.com](mailto:mramdann15@gmail.com), [²etika_kh@untirta.ac.id](mailto:etika_kh@untirta.ac.id)

ABSTRACT

This study aims to determine whether the improvement in students' mathematical problem-solving ability through Baduy traditional house project-based learning is better than that of students receiving expository learning. This research employed a quasi-experimental method with a pre-test post-test non-equivalent control group design. The population in this study was eighth-grade students of SMPN 3 Kragilan in the 2025/2026 academic year. The sample was selected using a purposive sampling technique, consisting of class VIII D as the experimental group with 33 students and class VIII B as the control group with 32 students. The experimental group implemented Baduy traditional house project-based learning on the topic of flat-sided 3D shapes, whereas the control group utilized expository learning. The research instrument used was a written test consisting of 5 items (pre-test and post-test). Descriptive statistical analysis results showed that the average N-gain score of the experimental group was higher than that of the control group. Furthermore, inferential statistical analysis using the Mann-Whitney U Test was conducted because the N-gain data did not meet the assumptions of normality and homogeneity. Based on the results of the hypothesis testing, it can be concluded that the improvement in mathematical problem-solving ability among students who received Baduy traditional house project-based learning was significantly better than that of students who received expository learning.

Keywords: *Project-Based Learning, Baduy Traditional House, Mathematical Problem-Solving Ability, Flat-Sided 3D Shapes.*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran berbasis proyek rumah adat Baduy lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran ekspositori. Penelitian ini menggunakan metode kuasi eksperimen dengan desain pre-test post-test with non-equivalent control group. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMPN 3 Kragilan tahun ajaran 2025/2026. Sampel ditentukan dengan teknik purposive sampling, yaitu kelas VIII D sebagai kelas eksperimen berjumlah 33 siswa dan kelas VIII B sebagai kelas kontrol berjumlah 32 siswa. Kelas eksperimen menerapkan pembelajaran berbasis proyek rumah adat Baduy pada materi bangun ruang sisi datar, sedangkan kelas kontrol menggunakan pembelajaran ekspositori. Instrumen penelitian yang digunakan

berupa tes tertulis sebanyak 5 butir soal (pre-test dan post-test). Hasil analisis statistik deskriptif menunjukkan bahwa rata-rata nilai N-gain kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Selanjutnya, analisis statistik inferensial menggunakan Uji Mann-Whitney U dilakukan karena data N-gain tidak memenuhi asumsi normalitas dan homogenitas. Berdasarkan hasil uji hipotesis, dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran berbasis proyek rumah adat Baduy secara signifikan lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran ekspositori.

Kata Kunci: Pembelajaran Berbasis Proyek, Rumah Adat Baduy, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, Bangun Ruang Sisi Datar.

A. Pendahuluan

Dunia abad ke-21 saat ini bergerak secara eksponensial dari era Revolusi Industri 4.0 menuju era Society 5.0. Akselerasi era yang sangat pesat ini menghadirkan tantangan tersendiri bagi bangsa Indonesia untuk terus beradaptasi. Kemunculan *Artificial Intelligence* (AI) secara masif di berbagai lini kehidupan merupakan bentuk kemudahan sekaligus ancaman bagi manusia (Aulia et al., 2025). Hal ini dikarenakan AI bekerja selayaknya manusia yang mampu berpikir, memecahkan masalah, dan mengambil Keputusan (Putra et al., 2025). Mengingat tantangan global tersebut, pendidikan sebagai amanat nasional menjadi kunci utama dalam menyiapkan sumber daya manusia yang adaptif. Pola pembelajaran di sekolah tidak dapat lagi berorientasi pada penyampaian teori dan hafalan semata, melainkan menuntut proses

yang berpusat pada siswa, bersifat kolaboratif, kontekstual, dan terintegrasi dengan masyarakat (Susianti et al., 2024), serta membekali siswa dengan keterampilan 4C yaitu *critical thinking and problem solving, creativity and innovation, communication*, dan *collaboration* (Nurhayati et al., 2024).

Dari keempat pilar keterampilan 4C tersebut, aspek berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis merupakan fondasi yang paling mendasar. Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kompetensi utama yang wajib dikuasai siswa guna menghadapi tantangan abad ke-21 (Setiawati et al., 2024) serta merupakan tujuan utama pembelajaran matematika untuk melatih siswa mengambil keputusan yang tepat dalam berbagai konteks kehidupan (Mendrofa et al., 2024). Namun, realita yang terjadi

menunjukkan bahwa tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di Indonesia masih tergolong rendah. Hal ini tecermin dari perolehan skor *Programme for International Student Assessment* (PISA) matematika Indonesia tahun 2018 yang menempati peringkat ke-73 dari 79 negara dengan skor 379 di mana rata-rata OECD mencapai 489 (Schleicher, 2019), serta PISA 2022 pada peringkat ke-70 dari 81 negara dengan skor 366 di mana rata-rata OECD mencapai 472 (Schleicher, 2023). Capaian tersebut diperkuat oleh temuan kualitatif (Meika et al., 2022) di SMP Kabupaten Pandeglang dan penelitian kuantitatif Pratiwi & Apriyanto (2021) di SMP Kabupaten Tangerang yang melaporkan bahwa mayoritas siswa yaitu sebesar 65% berada pada kategori kemampuan pemecahan masalah yang rendah akibat ketidakpahaman proses pemecahan masalah, kesulitan menyusun model matematika, serta rendahnya motivasi belajar.

Salah satu pokok bahasan matematika yang menjadi kendala utama siswa adalah materi geometri, khususnya bangun ruang sisi datar. Geometri kerap dianggap sulit karena sifatnya yang abstrak dan kompleks

(Numan & Azka, 2023). Kesulitan siswa pada materi ini umumnya bersumber dari kelemahan visualisasi bentuk abstrak yang selama ini disajikan secara dua dimensi pada buku teks maupun papan tulis, sehingga siswa membutuhkan pengalaman belajar kontekstual untuk mengamati, memanipulasi, dan mentransformasikan objek visual ke dalam bentuk nyata (Ramadhani & Mulbar, 2026). Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan alternatif model pembelajaran inovatif yang berpusat pada siswa, berbasis masalah nyata, serta mampu melatih indikator pemecahan masalah matematis mulai dari memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, hingga memeriksa kembali jawaban (Polya, 1945). Model yang dinilai relevan adalah pembelajaran berbasis proyek yang berfokus pada aktivitas eksplorasi dan investigasi terstruktur dalam pembuatan produk konkret berbasis konteks dunia nyata (Noviati, 2021; Rahman & Ramli, 2024). Pembelajaran berbasis proyek terbukti mampu memacu motivasi, memperkuat kerja sama, dan melatih daya pemecahan masalah secara

signifikan (Ramawati et al., 2023; Febrila et al., 2023).

Guna mengoptimalkan efektivitas pembelajaran berbasis proyek pada materi geometri, pengintegrasian unsur budaya lokal atau etnomatematika menjadi pendekatan yang sangat potensial. Studi meta-analisis oleh Nisa et al. (2025) membuktikan bahwa etnomatematika memberikan pengaruh positif yang signifikan terhadap peningkatan pemecahan masalah matematis. Salah satu warisan budaya lokal Banten yang kaya akan konsep geometri adalah arsitektur rumah adat Baduy Sulah Nyanda (Sekarpandan et al., 2022). Keunikan struktur bangunan tradisional ini seperti bagian umpak atau pondasi yang merepresentasikan balok dan kubus, bagian badan rumah yang merepresentasikan balok, hingga bagian atap yang merepresentasikan prisma segitiga menyimpan representasi matematis konkret yang sangat tepat dijadikan media kontekstual dan sumber belajar (Dito & Khaerunnisa, 2022; Hutagalung et al., 2025). Penggunaan instrumen berbasis etnomatematika Baduy juga telah teruji mampu mengukur indikator

pemecahan masalah siswa secara valid (Khaerunnisa et al., 2025).

Berdasarkan paparan fenomena, kesenjangan realita empiris, serta dukungan teori di atas, fokus utama dari penelitian ini diarahkan pada penerapan model pembelajaran berbasis proyek yang memanfaatkan konteks etnomatematika arsitektur Rumah Adat Baduy pada materi bangun ruang sisi datar. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menguji dan menganalisis secara komprehensif apakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran berbasis proyek rumah adat Baduy lebih baik dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran ekspositori. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangsih teoritis dalam pengayaan literatur pendidikan etnomatematika, sekaligus memberikan panduan praktis bagi guru dalam merancang pembelajaran geometri yang inovatif, bermakna, dan berakar pada kearifan lokal.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen semu (*quasi-experiment*)

serta menerapkan desain *pre-test post-test control group*. Penelitian dilaksanakan di SMPN 3 Kragilan pada semester genap tahun ajaran 2025/2026. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VIII SMPN 3 Kragilan pada materi bangun ruang sisi datar. Sampel ditentukan melalui teknik *purposive sampling*. Kelas VIII D beranggotakan 33 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII B beranggotakan 32 siswa sebagai kelas kontrol. Pelaksanaan penelitian dilaksanakan dalam tiga tahap utama, yaitu tahap pemberian *pre-test*, tahap pemberian perlakuan, dan tahap pemberian *post-test*. Tahap pemberian *pre-test* dilakukan pada kedua kelas untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis awal siswa sebelum perlakuan. Tahap pemberian perlakuan dilaksanakan selama beberapa kali pertemuan, di mana kelas eksperimen menerapkan pembelajaran berbasis proyek rumah adat Baduy, sedangkan kelas kontrol menerapkan pembelajaran ekspositori. Tahap pemberian *post-test* pada kedua kelas untuk menguji kemampuan akhir siswa setelah perlakuan.

Pengumpulan data dilakukan menggunakan instrumen tes tertulis berbentuk 5 butir soal uraian kontekstual yang mengacu pada indikator Polya, dilengkapi pedoman penskoran terstruktur (M. Cahyadi et al., 2023). Kelayakan instrumen diuji melalui validasi teoretis oleh validator ahli serta uji coba empiris kepada 32 siswa kelas IX A SMPN 3 Kragilan. Hasil uji empiris menunjukkan seluruh butir soal *pre-test* dan *post-test* terbukti valid (r -hitung berkisar 0,40–0,80 > r -tabel 0,3494) dengan tingkat reliabilitas Alpha Cronbach kriteria sangat tinggi (0,90 untuk *pre-test* dan 0,93 untuk *post-test*). Seluruh butir soal juga memiliki daya pembeda yang memadai serta indeks kesukaran berdistribusi sedang hingga sukar, sehingga seluruh instrumen dinyatakan layak digunakan. Data hasil tes diolah menggunakan aplikasi SPSS untuk menghitung nilai *Normalized Gain* (N -*gain*) guna mengukur peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Analisis data mencakup statistik deskriptif dan statistik inferensial. Uji asumsi sebagai prasyarat uji hipotesis dilakukan melalui uji normalitas Shapiro-Wilk dan uji homogenitas

Levene. Pengujian hipotesis perbedaan rata-rata *N-gain* antar kelompok dilakukan menggunakan *Independent Sample t-Test* apabila data berdistribusi normal dan homogen, uji Welch *t-test* apabila normal namun tidak homogen, atau uji non-parametrik Mann-Whitney U apabila data tidak berdistribusi normal.

C. Hasil dan Pembahasan

Hasil Penelitian

Penelitian dilaksanakan melalui tiga tahap, yaitu tahap pemberian *pre-test*, tahap pemberian perlakuan, dan tahap pemberian *post-test*. *Pre-test* diberikan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis awal siswa sebelum perlakuan. Pemberian perlakuan pada kelas eksperimen menerapkan pembelajaran berbasis proyek rumah adat Baduy. Tahapan diawali dengan pertanyaan pemantik terkait struktur rumah adat Baduy, dilanjutkan perancangan dan penyusunan jadwal proyek miniatur. Selama pengerjaan, siswa secara berkelompok membuat miniatur rumah adat Baduy yang terdiri dari atap (prisma tegak segitiga), badan rumah (kubus, balok,

prisma trapesium), dan pondasi (balok kecil). Pembelajaran dilanjutkan dengan pengerjaan soal non-rutin yang berkaitan dengan miniatur rumah adat Baduy pada Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), presentasi hasil, dan diakhiri dengan refleksi. Sementara, kelas kontrol menerapkan pembelajaran ekspositori yang mencakup tahap persiapan, penyajian materi ceramah, korelasi dengan benda sekitar, penyimpulan, dan pemberian kuis/penugasan mandiri. Setelah pemberian perlakuan selesai, kedua kelas diberikan *post-test*.

Tabel 1 Pre-test, Post-test dan N-Gain

Kelas Eksperimen						
N	Pre-test		Post-test		N-gain	
	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s
3	21,5	11,4	54,5	21,1	0,4	0,2
3	2	6	5	8	3	7

Kelas Kontrol						
N	Pre-test		Post-test		N-gain	
	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s
3	5,8	13,0	28,6	18,8	0,2	0,1
2	1	4	3	7	5	6

Berdasarkan Tabel 1, kelas eksperimen mengalami peningkatan skor rata-rata dari 21,52 menjadi 54,55, sedangkan kelas kontrol meningkat dari 5,81 menjadi 28,63. Nilai rata-rata *N-gain* kelas

eksperimen (0,43) lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol (0,25).

Sebelum pengujian hipotesis, dilakukan uji asumsi statistik inferensial. Uji normalitas Shapiro-Wilk pada data N-gain menunjukkan bahwa kelas eksperimen berdistribusi normal ($p = 0,184 > 0,05$), sedangkan kelas kontrol tidak berdistribusi normal ($p = 0,027 < 0,05$). Selanjutnya, uji homogenitas varians Levene berdasarkan rata-rata menghasilkan nilai signifikansi $0,012 < 0,05$, yang mengindikasikan varians data antar kelompok tidak homogen (heterogen).

Karena data tidak memenuhi asumsi normalitas dan homogenitas, pengujian hipotesis dilakukan menggunakan uji non-parametrik *Mann-Whitney U*. Hasil pengujian menyajikan nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* = 0,001 dengan ($Z = -3,182$). Pengubahan ke dalam nilai signifikansi satu arah dengan rumus $Sig. (1 - tailed) = \frac{Asymp.Sig.(2-tailed)}{2}$ didapat $Sig. (1 - tailed) < 0,05$. Dengan demikian, H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang membuktikan secara signifikan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran berbasis proyek rumah adat Baduy lebih baik daripada siswa yang

memperoleh pembelajaran ekspositori.

Pembahasan

Keunggulan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis pada kelas eksperimen dipengaruhi oleh beberapa faktor pedagogis yang saling terintegrasi. Pembelajaran berbasis proyek rumah adat Baduy memfasilitasi siswa untuk belajar secara aktif melalui pengalaman langsung, sejalan dengan teori *experiential learning* dari (Dewey, 1938). Proses pembuatan miniatur secara kolaboratif juga menerapkan konstruktivisme sosial (Vygotsky, 1978). Dukungan bertahap (*scaffolding*) dan tutor sebaya (*peer tutoring*) pada kelompok membantu siswa melampaui *Zone of Proximal Development* (ZPD) dalam memecahkan masalah matematis yang kompleks (Wibowo, 2026).

Penggunaan konteks rumah adat Baduy sebagai penerapan etnomatematika sejalan dengan pandangan D'Ambrosio (1985) yang menjembatani matematika formal dengan realitas kehidupan siswa agar pembelajaran lebih kontekstual dan bermakna. Pengintegrasian etnomatematika ini terbukti

berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis (Nisa et al., 2025), karena membantu siswa mempelajari dan mempraktikkan konsep geometri bangun ruang sisi datar melalui sumber belajar budaya lokal serta tahapan pemecahan masalah yang relevan (W. Cahyadi et al., 2020).

Pengerjaan proyek miniatur rumah adat Baduy memfasilitasi empat tahapan pemecahan masalah (Polya, 1945). Tahap memahami masalah dilakukan saat siswa menganalisis ketentuan dan spesifikasi ukuran pada LKPD. Tahap menyusun rencana mencakup persiapan alat/bahan, pembagian tugas, dan perancangan langkah pembuatan. Tahap melaksanakan rencana terealisasi saat siswa mengukur, memotong, dan merakit media fisik hingga membentuk miniatur, dilanjutkan dengan menyelesaikan soal non-rutin kontekstual. Terakhir, tahap memeriksa kembali diwujudkan melalui memeriksa ulang kalkulasi dan ukuran, serta presentasi dan refleksi hasil kerja di depan kelas.

Rangkaian aktivitas proyek ini merefleksikan tiga tahapan belajar (Bruner, 1974). Tahap enaktif terealisasi saat siswa mengukur,

memotong, dan merakit media fisik; tahap ikonik saat menggambar sketsa dan jaring-jaring bangun ruang; serta tahap simbolik saat menyelesaikan kalkulasi soal non-rutin pada LKPD. Penerapan teori Bruner ini terbukti membantu memperkuat pemahaman konsep, berpikir kritis, dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa (Rahmania et al., 2025).

Pembelajaran ekspositori di kelas kontrol berpusat pada guru (*teacher-centered*), sehingga siswa menjadi penerima informasi pasif yang terbiasa dengan pola prosedural dan rutin semata. Ditinjau dari teori Bruner (1974), model ini langsung menyajikan materi pada tahap ikonik dan simbolik tanpa melalui pengalaman konkret (enaktif), yang menyulitkan siswa memvisualisasikan konsep abstrak. Kondisi ini diperparah oleh dominasi metode pasif-auditori yang cepat memicu kelelahan kognitif (*cognitive fatigue*), khususnya pada siswa laki-laki (Gurian, 2010; (Siswondo & Agustina, 2021). Ketidadaan kerja kelompok juga meniadakan *scaffolding* dan *peer tutoring*, sehingga siswa yang mengalami kendala tetap berada di

luar Zone of Proximal Development (ZPD) mereka.

Rendahnya peningkatan *N-gain* kelas kontrol terjadi karena pembelajaran ekspositori memotong alur berpikir aktif dalam empat tahapan Polya (1945). Guru mendiktekan analisis soal, rumus baku, serta alur penyelesaian, sehingga siswa gagal melakukan analisis awal (memahami masalah), tidak memiliki strategi mandiri untuk soal non-rutin (menyusun rencana), dan sebatas memasukkan angka ke rumus tanpa pemahaman konseptual (melaksanakan rencana). Orientasi berlebih pada hasil akhir juga membuat tahap evaluasi (memeriksa kembali) selalu terabaikan. Temuan ini memperkuat penelitian Febrila et al. (2023) bahwa pembelajaran berbasis proyek menghasilkan kemampuan pemecahan masalah matematis yang lebih baik dibanding ekspositori.

D. Kesimpulan

Mengacu pada hasil penelitian, pengolahan data, analisis data, serta pembahasan dari penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapatkan

pembelajaran berbasis proyek rumah adat Baduy lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran ekspositori.

Peneliti berikutnya dapat memperluas penelitian ini dengan mengeksplorasi konteks budaya lokal Banten lainnya atau budaya lokal daerah lain pada materi matematika yang berbeda seperti aljabar, trigonometri, atau transformasi geometri. Penelitian yang akan datang disarankan untuk meneliti pengaruh pembelajaran berbasis proyek terintegrasi etnomatematika terhadap variabel terikat lainnya, seperti kemampuan berpikir kreatif matematis atau kemampuan komunikasi matematis.

DAFTAR PUSTAKA

- Aulia, L., Taqwim, A., Kamaly, N., & Usman, B. (2025). Artificial Intelligence di Mata Gen Z: Sahabat Digital atau Ancaman Masa Depan. *Journal of Governance and Public Administration*, 2(3), 605–619.
- Bruner, J. (1974). *Toward a Theory of Instruction*. Harvard university press.
- Cahyadi, M., Darmayanti, R., Muhammad, I., & Sugianto, R.

- (2023). Rubrik Penilaian Tes Esai dari Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *JURNAL SAINS DAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA*, 1, 37–43.
- Cahyadi, W., Faradisa, M., Cayani, S., & Syafri, F. S. (2020). Etnomatematika untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *ARITHMETIC: Academic Journal of Math*, 2(2), 157.
- D'Ambrosio, U. (1985). Ethnomathematics and Its Place in the History and Pedagogy of Mathematics. *For the Learning of Mathematics*, 5(1), 44–48.
- Dewey, J. (1938). *Experience and Education*. Macmillan.
- Dito, S. B., & Khaerunnisa, E. (2022). Eksplorasi Etnomatematika Rumah Adat Baduy Sebagai Sumber Belajar Matematika Di SMP. *Prosiding Galuh Mathematics National Conference (GAMMA NC)*, 136–141.
- Febrila, L. G., Sumardi, H., & Haji, S. (2023). Pengaruh Penerapan Model Project Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(2), 209–217.
- Gurian, M. (2010). *Boys and Girls Learn Differently! A Guide for Teachers and Parents*. John Wiley & Sons.
- Hutagalung, T. Y. A., Ramadhan, R. H., Nugraha, E., & Ardiansyah, A. S. (2025). Studi Eksplorasi Etnomatematika Pada Rumah Adat Suku Baduy dalam Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Prosiding Seminar Nasional Mahasiswa Matematika Unnes*, 1–11.
- Khaerunnisa, E., Muhyidin, A., & Leksono, S. M. (2025). Instrumen Kemampuan Pemecahan Masalah Bangun Ruang Sisi Datar pada Konteks Rumah Adat Baduy. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika*, 18(2), 107–123.
- Meika, I., Pratidiana, D., & Safitri, E. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Himpunan. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 6(1), 75–84.

- Mendrofa, R. N., Fauzi, K. M. S. M. A., & Sitompul, P. (2024). Eksplorasi Keterkaitan antara Kearifan Lokal dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 4(1), 601–611.
- Nisa, K., Fajriah, N., & Budiarti, I. (2025). Meta-Analisis: Pengaruh Pembelajaran Berbasis Etnomatematika untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Jurmadikta*, 5(1), 101–113.
- Noviati, M. D. A. (2021). Application of the Project Based Learning Model (PJBL). *Social, Humanities, and Educational Studies (SHES): Conference Series*, 4(6), 644–647.
- Numan, M., & Azka, R. (2023). Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Geometri. *Polynom: Journal in Mathematics Education*, 3(2), 49–55.
- Nurhayati, I., Pramono, K. S. E., & Farida, A. (2024). Keterampilan 4C (Critical Thinking, Creativity, Communication And Collaboration) dalam Pembelajaran IPS untuk Menjawab Tantangan Abad 21. *Jurnal Basicedu*, 8(1), 36–43.
- Polya, G. (1945). *How to Solve It: A New Aspect of Mathematical Method*. Princeton university press.
- Pratiwi, D. A., & Apriyanto, M. T. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika pada Materi Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel. *Prosiding Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 7, 167–176.
- Putra, I. P., Adri, M., & Irfan, D. (2025). Artificial Intelligence In Education: Opportunities and Challenges In The Transition from Industry 4.0 To Society 5.0. *Jurnal Vokasi Informatika*, 5(1), 1–14.
- Rahman, S. A., & Ramli, M. (2024). Model Pembelajaran: Problem Based Learning & Project Based Learning. *INFINITUM: Journal of Education and Social Humaniora*, 1(1), 62–81.
- Rahmania, C. A., Shalsabilla, F. N., Aprilia, G., Syahira, K. K., Alfiyyah, R. A., & Putri, H. E. (2025). Analisis Teori Belajar Bruner untuk Membantu Peserta Didik dalam Pembelajaran Matematika. *De Fermat: Jurnal*

- Pendidikan Matematika*, 8(1), 10–21.
- Ramadhani, W. P., & Mulbar, U. (2026). Analisis Representasi Visual Matematis Berbasis Etnomatematika Maluku Berbantuan Augmented Reality pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal Pendidikan Matematika Unpatti*, 7(1).
- Ramawati, D., Ferryka, P. Z., Sulistyowati, T., & Sanyata, B. O. (2023). Pembelajaran Efektif dengan Model Pembelajaran PJBL Pada Mata Pelajaran Matematika Dalam Materi FPB dan KPK. *Jurnal Ilmiah Pro Guru*, 9(2), 185–193.
- Schleicher, A. (2019). PISA 2018: Insights and Interpretations. *OECD Publishing*.
- Schleicher, A. (2023). PISA 2022: Insights and Interpretations. *OECD Publishing*.
- Sekarpendan, M., Wardani, H. E., & Setyani, C. P. (2022). Eksplorasi Etnomatematika pada Rumah Adat Baduy Di Kabupaten Lebak Banten. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 5, 282–289.
- Setiawati, A., Pertiwi, C. M., & Hidayat, W. (2024). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, Model Problem Based Learning, Platform Book Creator: Muatan Pembelajaran Inovatif Abad 21 bagi Siswa SMP. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 7(3), 555–566.
- Siswondo, R., & Agustina, L. (2021). Penerapan Strategi Pembelajaran Ekspositori untuk Mencapai Tujuan Pembelajaran Matematika. *Himpunan: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika*, 1(1), 33–40.
- Susianti, L., Kania, N., Marliana, N. M., Listiani, H., Inayah, S., Rahmawati, F., Yulianto, E., & Rusli, T. S. (2024). Pendidikan Abad 21: Sebuah Tinjauan Kritis. *EDUPEDIA Publisher*, 1–116.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Harvard university press.
- Wibowo, C. T. (2026). Menumbuhkan Kreativitas dan Kemampuan Memecahkan Masalah Matematika Siswa SMK melalui Model Project-Based Learning. *Jurnal Pendidikan Dan Teknologi Pembelajaran Matematika*, 3(1), 124–134.