

Pengaruh Aktivitas Belajar Siswa Pada Pembelajaran Creative Problem Solving Berbasis Media *Wayground* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Dea Mutiara Amelia¹ Mochamad Abdul Basir¹

¹ Pendidikan Matematika, Universitas Islam Sultan Agung, Indonesia

@deamutiara983@gmail.com

Diterima: 19-02-2026; Direvisi: 11-03-2026; Dipublikasi: 31-03-2026

Abstract

This study aims to describe the effect of students' learning activities through Creative Problem Solving (CPS) learning based on the Wayground media on students' mathematical problem-solving abilities. This study is based on the low level of mathematical problem-solving ability, which is caused by students' learning activities not being optimally facilitated. This study uses a quantitative approach with a non-experimental correlational design. The research subjects consisted of 32 ninth-grade students. The research instruments used were student learning activity questionnaires and mathematics problem-solving ability tests. The data were analyzed using a simple linear regression test. The results of the study showed that student learning activities had a significant effect on mathematics problem-solving ability. Based on the t-test analysis, student learning activities through CPS learning based on Wayground media were proven to have a significant effect on mathematics problem-solving ability. The average posttest score of students was 83.2031, which falls into the high category, while the results of the questionnaire indicated that students' learning activities were in the active category. These findings suggest that CPS learning based on Wayground media can improve mathematical problem-solving skills because it is able to create interactive learning and encourage active student engagement.

Keywords: *creative problem solving; Wayground; student learning activities; mathematical problem solving abilities.*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pengaruh aktivitas belajar siswa melalui pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) berbasis media *Wayground* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. Latar belakang penelitian ini didasarkan pada rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika yang disebabkan oleh aktivitas belajar siswa yang belum terfasilitasi secara optimal. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *non-eksperimental korelasional*. Subjek penelitian terdiri dari 32 siswa kelas IX pada salah satu sekolah menengah pertama di Kabupaten Kudus. Instrumen penelitian yang digunakan berupa angket aktivitas belajar siswa dan tes kemampuan pemecahan masalah matematika. Data dianalisis menggunakan uji regresi linier sederhana. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aktivitas belajar siswa berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. Berdasarkan hasil analisis uji t, diperoleh aktivitas belajar siswa melalui pembelajaran CPS berbasis media *Wayground* terbukti berpengaruh signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. Rata-rata nilai posttest siswa sebesar 83,2031 yang termasuk dalam kategori tinggi, sedangkan hasil angket menunjukkan bahwa aktivitas belajar siswa berada pada kategori aktif. Temuan ini menunjukkan bahwa pembelajaran CPS berbasis media *Wayground* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika karena mampu menciptakan pembelajaran yang interaktif dan mendorong keterlibatan aktif siswa.

Kata Kunci: *creative problem solving; Wayground; aktivitas belajar siswa; kemampuan pemecahan masalah matematika.*

1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan fondasi utama dalam membentuk sumber daya manusia yang unggul dan berdaya saing di abad ke-21 (Kemendikbud, 2022). Tantangan global menuntut peserta didik memiliki keterampilan berpikir kritis, kreatif, kolaboratif, dan komunikatif sebagai kompetensi utama abad ke-21 (Safitriana *et al.*, 2025). Pengembangan keterampilan tersebut perlu diarahkan melalui pembelajaran yang menekankan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills*) agar siswa mampu menyelesaikan permasalahan kompleks secara rasional dan reflektif (Rosadi *et al.*, 2025).

Pembelajaran matematika tidak hanya berfokus pada pencapaian hasil belajar, tetapi juga pada proses pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif (Ulya *et al.*, 2025). Guru memiliki peran penting sebagai fasilitator yang mampu menciptakan pembelajaran interaktif melalui pemanfaatan media pembelajaran digital (Subadre, 2024). Pembelajaran yang mengaitkan konsep matematika dengan konteks kehidupan nyata terbukti dapat meningkatkan keaktifan serta pemahaman konsep siswa (Agustini & Fitriani, 2021).

Namun demikian, kemampuan literasi matematika siswa Indonesia masih tergolong rendah, khususnya dalam menyelesaikan soal kontekstual yang menuntut penalaran tingkat tinggi (OECD, 2023). Kondisi ini menunjukkan bahwa aktivitas belajar siswa belum sepenuhnya terfasilitasi secara optimal dalam proses pembelajaran di kelas (Syarif *et al.*, 2025). Rendahnya capaian tersebut berdampak pada kesulitan siswa dalam memahami konsep dan menerapkannya dalam pemecahan masalah matematika (Candrama *et al.*, 2023).

Aktivitas belajar siswa yang rendah berpengaruh terhadap lemahnya keterlibatan kognitif dalam pembelajaran matematika (Cahyadi *et al.*, 2023). Pembelajaran yang masih berpusat pada guru menyebabkan siswa kurang aktif dalam bertanya, berdiskusi, serta mengemukakan ide penyelesaian masalah (Suriani *et al.*, 2023). Oleh karena itu, diperlukan inovasi pembelajaran yang mampu meningkatkan aktivitas belajar sekaligus kemampuan pemecahan masalah matematika siswa (Sofnidar *et al.*, 2024).

Salah satu model pembelajaran yang dinilai mampu meningkatkan aktivitas belajar siswa adalah *Creative Problem Solving* (CPS) (Chen & Chang, 2024). Model CPS mendorong siswa untuk berpikir kreatif melalui tahapan memahami masalah, menghasilkan berbagai alternatif ide, memilih solusi, dan mengevaluasi hasil pemecahan masalah, yang menekankan pada proses pengembangan berbagai ide kreatif sebelum menentukan solusi, sehingga berbeda dengan *problem solving skills* yang lebih berfokus pada kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah secara sistematis berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah (Afriani *et al.*, 2025). Penerapan CPS sejalan dengan upaya peningkatan literasi dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa (Sumliyah *et al.*, 2025).

Agar penerapan CPS berjalan lebih optimal, diperlukan dukungan media pembelajaran berbasis teknologi (Sari *et al.*, 2024). Media *Wayground* sebagai media pembelajaran interaktif berbasis permainan digital mampu meningkatkan motivasi serta keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran matematika (Astuti *et al.*, 2022). Selain itu, penggunaan media pembelajaran digital terbukti mendukung pembelajaran yang lebih aktif dan bermakna dalam konteks Kurikulum Merdeka (Rizky *et al.*, 2025). Hal ini sangat relevan diterapkan pada materi geometri seperti bangun ruang sisi lengkung, di mana siswa sering mengalami kesulitan karena lemahnya kemampuan visualisasi dan penalaran spasial (Nasruloh & Basir, 2025).

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengkaji pengaruh aktivitas belajar siswa pada pembelajaran CPS berbasis media *Wayground* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMP. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan pembelajaran matematika yang inovatif dan berorientasi pada peningkatan kualitas proses serta hasil belajar matematika siswa (Subhaktiyasa, 2024).

2. METODE PELAKSANAAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan desain non-eksperimental korelasional, yaitu penelitian yang bertujuan untuk mengetahui hubungan atau pengaruh antara dua variabel tanpa memberikan perlakuan perbandingan pada kelompok lain (Sugiyono, 2022). Populasi pada penelitian ini sebanyak 216 siswa kelas IX SMP NU Al Ma'ruf Kudus yang tersebar ke dalam 7 kelas. Sampel penelitian berjumlah 32 siswa yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling, yaitu pemilihan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu yang sesuai dengan tujuan penelitian (Sugiyono, 2022). Jumlah sampel tersebut dianggap memadai karena penelitian kuantitatif dapat menggunakan sampel lebih dari 30 responden untuk analisis statistik dasar (Sugiyono, 2022).

Penelitian ini hanya menggunakan satu kelas sebagai kelas penelitian tanpa kelas kontrol karena penelitian berfokus pada hubungan atau pengaruh antara aktivitas belajar siswa dan kemampuan pemecahan masalah matematika melalui penerapan pembelajaran CPS berbasis media *Wayground*, sehingga desain penelitian yang digunakan bersifat korelasional dan tidak memerlukan kelompok perbandingan. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah bangun ruang sisi lengkung yang meliputi tabung, kerucut, dan bola.

Prosedur penelitian dilakukan melalui beberapa tahap, yaitu tahap persiapan yang meliputi penyusunan perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian, tahap pelaksanaan pembelajaran menggunakan model CPS berbasis media *Wayground*, serta tahap akhir berupa pengumpulan data melalui angket aktivitas belajar siswa dan tes kemampuan pemecahan masalah matematika (*posttest*). Prosedur penelitian ini mengikuti tahapan penelitian kuantitatif yang meliputi tahap perencanaan, pelaksanaan, dan analisis data untuk memperoleh kesimpulan penelitian (Sugiyono,

2022). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu angket aktivitas belajar siswa dan soal tes kemampuan pemecahan masalah matematika (*posttest*). Instrumen yang disusun telah divalidasi oleh para ahli dan dinyatakan valid serta layak digunakan untuk pengumpulan data. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik statistik parametrik. Instrumen angket dinyatakan reliabel dengan nilai 0,953, sedangkan instrumen tes memiliki nilai reliabilitas sebesar 0,654.

Analisis statistik parametrik digunakan untuk menguji hipotesis penelitian, namun sebelumnya dilakukan terlebih dahulu uji prasyarat analisis. Pengujian persyaratan analisis data yang digunakan terdiri dari: (1) Uji normalitas menggunakan uji *Shapiro-Wilk* yang menunjukkan data berdistribusi normal karena nilai signifikansi variabel aktivitas belajar (0,157) dan kemampuan pemecahan masalah (0,052) lebih besar dari 0,05. (2) Uji linearitas yang menunjukkan adanya hubungan linear antara variabel bebas dan terikat. Sedangkan pengujian hipotesis yang digunakan yaitu analisis regresi linier sederhana dengan taraf signifikan 5%. Karena penelitian ini bertujuan untuk mengukur pengaruh, maka digunakan uji t (parsial) dan koefisien determinasi (R^2) untuk melihat kontribusi variabel aktivitas belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah. Rumus regresi yang digunakan mengacu pada Sugiyono (2022), yaitu:

$$Y = a + bX$$

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil

Sebelum dilakukan analisis pengaruh, terlebih dahulu dilakukan analisis statistik deskriptif untuk memperoleh gambaran aktivitas belajar siswa dan kemampuan pemecahan masalah matematika setelah diterapkannya model CPS berbasis media *Wayground*. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui gambaran data serta mendukung hasil pengujian hipotesis. Berdasarkan hasil analisis deskriptif, diperoleh nilai maksimum, minimum, rata-rata, standar deviasi, dan varians untuk masing-masing variabel penelitian sebagaimana disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Statistik Deskriptif Variabel Penelitian

| Deskripsi | Aktivitas Belajar | Kemampuan Pemecahan Masalah |
|------------------|--------------------------|------------------------------------|
| Nilai Maksimum | 100,00 | 100,00 |
| Nilai Minimum | 62,50 | 62,50 |
| Rata-rata | 82,4219 | 83,2031 |
| Standar Deviasi | 10,0950 | 10,9339 |
| Varians | 101,91 | 119,55 |
| Jumlah Siswa | 32 | 32 |

Berdasarkan Tabel 1, hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa aktivitas belajar siswa berada pada kategori aktif dengan nilai rata-rata sebesar 82,4219. Sejalan dengan hal tersebut, kemampuan pemecahan masalah matematika siswa mencapai nilai rata-rata 83,2031 yang termasuk dalam kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa

penerapan pembelajaran CPS berbasis media *Wayground* mampu mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran serta mendukung pencapaian hasil belajar yang optimal.

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, data penelitian terlebih dahulu diuji prasyaratnya. Berdasarkan hasil uji normalitas menggunakan metode *Shapiro-Wilk*, diperoleh nilai signifikansi untuk variabel aktivitas belajar sebesar 0,157 dan variabel kemampuan pemecahan masalah sebesar 0,052. Karena kedua nilai tersebut lebih besar dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa data penelitian berdistribusi normal. Hasil uji linearitas juga menunjukkan adanya hubungan yang linear antara variabel aktivitas belajar dengan kemampuan pemecahan masalah matematika.

Pengujian hipotesis dilakukan menggunakan analisis regresi linier sederhana. Ringkasan hasil analisis regresi disajikan pada Tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Analisis Regresi Linier Sederhana

| Variabel | Koefisien Regresi (b) | Sig. |
|-------------------|-----------------------|-------|
| Konstanta | -4,569 | 0,138 |
| Aktivitas Belajar | 1,065 | 0,000 |

Berdasarkan hasil analisis regresi pada Tabel 2, diperoleh nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 ($0,000 < 0,05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa aktivitas belajar siswa berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Dengan demikian, hipotesis alternatif (H_a) diterima dan hipotesis nol (H_0) ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi aktivitas belajar siswa, maka semakin baik kemampuan pemecahan masalah matematika yang dimiliki siswa.

3.2 Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian, aktivitas belajar siswa terbukti berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika melalui penerapan model pembelajaran CPS berbasis media *Wayground*. Temuan ini menunjukkan bahwa keterlibatan siswa secara aktif selama proses pembelajaran, baik secara fisik maupun mental, berkontribusi langsung terhadap peningkatan kemampuan siswa dalam memahami masalah, merancang strategi penyelesaian, serta mengevaluasi solusi matematika. Dengan demikian, semakin optimal aktivitas belajar siswa, semakin berkembang pula kemampuan pemecahan masalah matematika yang dimilikinya.

Pengaruh tersebut dapat dijelaskan melalui indikator aktivitas belajar yang muncul selama penerapan CPS berbasis *Wayground* (Encar *et al.*, 2023). Aktivitas visual dan mental siswa terlihat ketika mereka mengamati permasalahan, memahami informasi, serta menganalisis konsep matematika yang disajikan. Aktivitas lisan dan sosial muncul saat siswa berdiskusi, menyampaikan ide, serta mempertahankan argumen dalam kelompok. Aktivitas menulis dan motorik terlihat ketika siswa merumuskan langkah penyelesaian dan menuliskan jawaban. Rangkaian aktivitas ini mendorong keterlibatan kognitif yang lebih mendalam, sehingga siswa tidak hanya menghafal rumus, tetapi

mampu menerapkan konsep secara logis dalam menyelesaikan masalah. Kondisi tersebut menjadi faktor penting dalam peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Sintaks model CPS berperan besar dalam memfasilitasi aktivitas belajar tersebut. Pada tahap klarifikasi masalah, siswa dilatih untuk memahami situasi permasalahan secara menyeluruh. Tahap pengungkapan ide mendorong siswa untuk berpikir kreatif dan menghasilkan berbagai alternatif solusi. Selanjutnya, tahap evaluasi dan implementasi solusi melatih siswa untuk memilih strategi terbaik serta meninjau kembali hasil penyelesaian yang diperoleh. Proses ini sejalan dengan pandangan bahwa CPS mampu menstimulasi kemampuan berpikir kreatif dan sistematis siswa dalam menghadapi permasalahan matematika (Fauziyah *et al.*, 2024). Oleh karena itu, penerapan CPS memberikan kontribusi nyata terhadap peningkatan aktivitas belajar yang bermakna dan berorientasi pada pemecahan masalah.

Pemanfaatan media *Wayground* turut memperkuat pengaruh aktivitas belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. Media ini mendorong aktivitas visual, mental, dan emosional siswa melalui penyajian soal interaktif, tantangan berbasis permainan, serta umpan balik langsung. Kondisi tersebut membuat siswa lebih termotivasi, fokus, dan terlibat aktif dalam setiap tahapan pembelajaran. Keterlibatan aktif ini membantu siswa membangun pemahaman konsep secara lebih mendalam, khususnya pada materi geometri seperti bangun ruang sisi lengkung yang membutuhkan kemampuan visualisasi dan penalaran spasial. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa penggunaan *Wayground* dapat meningkatkan minat dan keaktifan belajar siswa dalam pembelajaran matematika (Yolanda & Meilana, 2021).

Selain itu, penerapan CPS berbasis *Wayground* mendorong pergeseran pembelajaran dari *teacher-centered* menuju *student-centered*. Siswa diberi ruang untuk mengeksplorasi ide, bertanya, berdiskusi, dan membangun pengetahuan secara mandiri maupun kolaboratif. Pergeseran ini berdampak pada meningkatnya aktivitas belajar yang selanjutnya memperkuat kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa pembelajaran interaktif berbantuan media digital efektif dalam mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi serta konstruksi pengetahuan siswa (Wahyuni & Saraswati, 2023).

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menegaskan bahwa integrasi antara strategi pembelajaran kreatif dan pemanfaatan teknologi digital mampu menciptakan proses pembelajaran yang aktif, bermakna, dan produktif bagi siswa kelas IX SMP NU Al Ma'ruf Kudus.

4. SIMPULAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran CPS berbasis media *Wayground* berpengaruh signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. Siswa dengan tingkat aktivitas belajar tinggi mampu menunjukkan

peningkatan kemampuan pemecahan masalah, khususnya pada materi yang menuntut kemampuan visualisasi dan penalaran spasial, sedangkan siswa dengan aktivitas belajar rendah cenderung mengalami kesulitan dalam memahami permasalahan serta merancang strategi penyelesaian. Dengan demikian, model pembelajaran CPS berbasis media *Wayground* dapat dipertimbangkan sebagai alternatif strategi pembelajaran matematika yang efektif untuk meningkatkan aktivitas belajar dan kemampuan pemecahan masalah matematika, dengan tetap memperhatikan karakteristik dan kebutuhan belajar siswa.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Program Studi Pendidikan Matematika UNISSULA atas dukungan yang diberikan dalam penyelesaian penelitian ini. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada SMP NU Al Ma'ruf Kudus atas izin dan bantuan sarana penelitian, serta kepada Sinta Setiowati, S.Pd. selaku guru matematika dan siswa kelas IX yang telah berpartisipasi aktif selama pengambilan data. Penulis juga mengapresiasi dukungan moral dan doa dari keluarga serta rekan-rekan hingga laporan penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.

6. REKOMENDASI

Saran untuk penelitian selanjutnya adalah agar mengkaji penerapan model CPS berbasis media digital interaktif dengan melibatkan variabel lain, seperti kemampuan berpikir kritis, kreativitas, atau motivasi belajar siswa, serta menggunakan desain penelitian yang lebih beragam dan jumlah sampel yang lebih luas. Selain itu, penggunaan media digital selain *Wayground* juga dapat dieksplorasi untuk mengetahui efektivitasnya dalam mendukung pembelajaran matematika.

Dalam pelaksanaan penelitian ini, terdapat beberapa hambatan yang dapat mempengaruhi hasil penelitian, antara lain keterbatasan waktu pembelajaran serta perbedaan tingkat kemampuan awal siswa. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya diharapkan dapat mempertimbangkan pengelolaan waktu yang lebih optimal dan strategi pembelajaran yang mampu mengakomodasi perbedaan karakteristik siswa.

7. REFERENSI

- Afriani, N., Jusman, & Suhardiman. (2025). Pengaruh model pembelajaran *Creative Problem Solving* berbasis teknologi menggunakan aplikasi *Wayground* terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran Bahasa Indonesia kelas VIII SMP Negeri 1 Cina Kabupaten Bone. *Multidisciplinary Indonesian Center Journal (MICJO)*, 2(2), 1213–1221. <https://doi.org/10.62567/micjo.v2i2.586>
- Agustini, W. A., & Fitriani, N. (2021). Analisis kesulitan siswa SMP pada materi bangun ruang sisi lengkung. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 4(1), 91–96. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i1.p%25p>
- Astuti, Oktaviana, D., & Firdaus, M. (2022). Pengaruh media pembelajaran *Wayground* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemandirian belajar pada siswa SMP. *Media Pendidikan Matematika*, 10(1), 1–12. <https://doi.org/10.33394/mpm.v10i1.5039>

- Syarif, M. A. A., Khalima, S., & Sa'diyah, E. N. (2025). Strategi guru menciptakan kelas yang kondusif untuk membangun keaktifan siswa di MA Hidayatul Islamiyah Plumpang. *Moral: Jurnal Kajian Pendidikan Islam*, 2(2), 168–178. <https://doi.org/10.61132/moral.v2i2.974>
- Cahyadi, M. R., Darmayanti, R., Muhammad, I., Sugianto, R., & Choirudin. (2023). Rubrik penilaian tes esai dari kemampuan pemecahan masalah matematika. *Jurnal Sains dan Pembelajaran Matematika*, 1(2), 37–43. <https://doi.org/10.51806/jspm.v1i2.55>
- Candrama, M. M. T., Darmawan, P., & Basri, H. (2023). High school students' thinking in solving curved sides space numeracy problems on AKM based on dual-process theory. *JRPIPM: Jurnal Riset Pendidikan dan Inovasi Pembelajaran Matematika*, 7(1), 1–25. <https://doi.org/10.26740/jrpijm.v7n1.p1-25>
- Chen, P., & Chang, Y. (2024). Incorporating creative problem-solving skills to foster sustainability among graduate students in education management. *Cleaner Production Letters*, 7, 100082. <https://doi.org/10.1016/j.clpl.2024.100082>
- Encar, E., Sulastri, Y. L., Nurmaulani, A., & Kosasih, U. (2023). Kemampuan berpikir kreatif matematis serta aktivitas belajar pada pembelajaran segitiga dan segiempat melalui POGIL. *Journal of Authentic Research on Mathematics Education*, 5(2), 127–142. <https://doi.org/10.37058/jarme.v5i2.6662>
- Fauziyah, R. N., Rosyana, T., & Hidayat, W. (2024). Penerapan model pembelajaran *Creative Problem Solving* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 7(4), 645–654. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v7i4.23774>
- Kemdikbud. (2022). *Matematika*. Pusat Perbukuan, Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan. <https://buku.kemdikbud.go.id>
- Nasruloh, A., & Basir, M. A. (2025). Analisis kemampuan spasial siswa berdasarkan gaya kognitif dalam pembelajaran bangun ruang berbasis augmented reality. *Jurnal Pendidikan Matematika Malikussaleh*, 5(2), 148–157. <https://doi.org/10.29103/jpmm.v5i2.21871>
- OECD. (2023). PISA 2022 results (Volume D): The state of learning and equity in education. PISA, OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/53f23881-en>
- Rizky, I., Kusmaryono, I., & Basir, M. A. (2025). Peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar melalui pendekatan Teaching at the Right Level berbantuan Wayground. *PTK: Jurnal Tindakan Kelas*, 5(2), 401–410. <https://doi.org/10.53624/ptk.v5i2.568>
- Rosadi, F. F., Fahlevi, M. R., Rohana, S., & Revita, R. (2025). Tantangan perkembangan kemampuan matematis siswa Indonesia dalam Kurikulum Merdeka. *Aljabar: Jurnal Ilmuan Pendidikan, Matematika dan Kebumihan*, 1(2), 111–125. <https://doi.org/10.62383/aljabar.v1i2.542>
- Safitriana, D. I., Fatiyah, K., & Mahmudah, U. (2025). Studi deskriptif tentang peran guru sebagai fasilitator literasi numerasi dalam pembelajaran matematika di kelas rendah MI/SD. *Khatulistiwa: Jurnal Pendidikan dan Sosial Humaniora*, 5(1), 349–361. <https://doi.org/10.55606/khatulistiwa.v5i1.6026>
- Sari, P. P., Hamidah, & Kusuma, J. W. (2024). Application of Wayground-assisted gamification model to students' mathematical communication skills and learning motivation. *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 11(2), 257–268. <https://doi.org/10.31316/jderivat.v10i2.6597>
- Sofnidar, Lestari, A. R., & Syaiful. (2024). Peningkatan kemampuan representasi matematis menggunakan pembelajaran berdiferensiasi berdasarkan gaya belajar dengan project based

- learning. AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 13(4), 1450–1460. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i4.9643>
- Subadre, W. (2024). Pengembangan media interaktif matematika pada materi bangun ruang sisi lengkung untuk meningkatkan kemampuan berpikir geometri siswa. *Media Pendidikan Matematika*, 12(2), 181–196. <https://doi.org/10.33394/mpm.v12i2.12320>
- Subhaktiyasa, P. G. (2024). Evaluasi validitas dan reliabilitas instrumen penelitian kuantitatif: Sebuah studi pustaka. *Journal of Education Research*, 5(4), 5599–5609. <https://doi.org/10.37985/jer.v5i4.1747>
- Sugiyono. (2022). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Sumliyah, Junaedi, I., & Mulyono. (2025). Mathematical literacy: A comparative analysis of school mathematics curricula in Indonesia, Singapore, and China. *Inovasi Matematika (Inomatika)*, 7(1), 105–129. <https://doi.org/10.35438/inomatika.v7i1.488>
- Suriani, N., Risnita, Suriani, N., & Jailani, M. S. (2023). Konsep populasi dan sampling serta pemilihan partisipan ditinjau dari penelitian ilmiah pendidikan. *IHSAN: Jurnal Pendidikan Islam*, 1(2), 24–36. <https://doi.org/10.61104/ihsan.v1i2.55>
- Ulya, N., Suhailah, S. E., Putri, V. J., & Revita, R. (2025). Peran media pembelajaran digital dalam pembelajaran matematika di era Merdeka Belajar: Systematic literature review. *Aljabar: Jurnal Ilmuan Pendidikan, Matematika dan Kebumihan*, 1(2), 126–136. <https://doi.org/10.62383/aljabar.v1i2.536>
- Wahyuni, I. H., & Saraswati, S. (2023). Problem based learning berbasis flipped classroom: Efektivitas dan penerapannya pada materi lingkaran kelas VIII. *Jurnal Penelitian, Pendidikan dan Pengajaran (JPPP)*, 4(2), 108–116. <https://doi.org/10.30596/jppp.v4i2.15436>
- Yolanda, S., & Meilana, S. F. (2021). Pengaruh aplikasi Wayground terhadap minat belajar IPA siswa kelas V di sekolah dasar. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 7(3), 915–921. <https://doi.org/10.31949/educatio.v7i3.1286>