

---

## Peningkatan Hasil Belajar Siswa melalui Media Interaktif Matholia pada Materi Pecahan Sekolah Dasar

Yuni Puspita Kancanasari<sup>1</sup>, Joko Soebagyo<sup>2</sup>

Universitas Muhammadiyah Hamka, Jakarta, Indonesia  
Email: [puspita2575@gmail.com](mailto:puspita2575@gmail.com)<sup>1</sup>, [joko\\_soebagyo@uhamka.ac.id](mailto:joko_soebagyo@uhamka.ac.id)<sup>2</sup>

---

### Info Artikel

### Abstract

---

#### Keywords:

*Learning Outcomes, Interactive Learning Media, Matholia, Fractions, Elementary School*

---

*This study examines the effectiveness of Matholia, an interactive learning media, in improving elementary students' mathematics achievement on fractions. The study was motivated by low student performance that had not met the Minimum Mastery Criteria (MMC) and limited use of media to support abstract concepts. A mixed-methods design was employed, combining a quasi-experimental one-group pretest-posttest model with a case study involving 15 fourth-grade students at an SPK (Satuan Pendidikan Kerja Sama) elementary school in East Jakarta. Data were collected through pretests, posttests, interviews, and observations. Results show a significant improvement, with mean scores increasing from 31.93 (pretest) to 80.70 (posttest). A paired samples *t*-test indicated a significant difference ( $t = -11.48$ ;  $p < 0.001$ ). Matholia supported conceptual understanding through interactive visualization and adaptive practice. This study highlights its integration within the Merdeka Curriculum as a key contribution.*

---

#### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas media pembelajaran interaktif Matholia dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa pada materi pecahan di sekolah dasar. Penelitian dilatarbelakangi oleh rendahnya capaian siswa yang belum memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) serta keterbatasan media dalam memvisualisasikan konsep abstrak. Penelitian menggunakan desain *mixed method* dengan kuasi-eksperimental model *one-group pretest-posttest* dan studi kasus pada 15 siswa kelas IV di sebuah Sekolah SPK (Satuan Pendidikan Kerja Sama) di Jakarta Timur. Data dikumpulkan melalui *pretest*, *posttest*, wawancara, dan observasi. Hasil menunjukkan peningkatan signifikan, dengan rata-rata skor *pretest* 31,93 meningkat menjadi 80,70 pada *posttest*. Uji *paired samples t-test* menunjukkan perbedaan signifikan ( $t = -11,48$ ;  $p < 0,001$ ). Matholia membantu siswa memahami konsep pecahan melalui visualisasi interaktif dan latihan adaptif. Kontribusi penelitian ini terletak pada integrasi Matholia dalam pembelajaran berbasis Kurikulum Merdeka melalui pendekatan studi kasus. Temuan ini menegaskan bahwa Matholia efektif meningkatkan pemahaman konsep dan hasil belajar matematika siswa.

© 2026 Universitas Ngudi Waluyo

## PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika di sekolah dasar memerlukan strategi yang membantu siswa memahami konsep secara bertahap sejak dini (Irshad, 2024). Materi pecahan termasuk topik yang menantang karena menuntut kemampuan visual, representasional, dan penalaran yang lebih kompleks dibandingkan bilangan bulat (Fendrik, 2016). Banyak siswa kesulitan menghubungkan simbol pecahan dengan makna sebenarnya sehingga konsep ini sering dianggap abstrak (José & Tadeu, 2024). Dalam konteks Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran aktif, diferensiasi, dan integrasi teknologi, penggunaan media digital interaktif menjadi semakin relevan (Lay, 2024).

Permasalahan yang umum terjadi adalah rendahnya hasil belajar siswa pada materi pecahan akibat pembelajaran yang masih berpusat pada guru dan minim visualisasi (Soebagyo et al., 2018). Hal ini dapat memicu miskonsepsi dan kesulitan dalam memahami serta mengoperasikan pecahan. Berbagai studi menunjukkan bahwa media digital interaktif mampu meningkatkan motivasi, keterlibatan, dan hasil belajar siswa melalui visualisasi dinamis dan latihan adaptif (Gürsoy, 2021; Salsabila, 2025; Rossalia, 2025).

Namun, penelitian mengenai penggunaan Matholia pada materi pecahan di sekolah dasar Indonesia masih terbatas. Belum banyak studi yang mengkaji efektivitasnya dalam konteks pembelajaran nasional serta keterkaitannya dengan implementasi Kurikulum Merdeka.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas penggunaan Matholia dalam meningkatkan pemahaman konsep dan hasil belajar siswa pada materi pecahan di sekolah dasar, serta

menggambarkan proses pembelajaran dan respons siswa secara lebih mendalam melalui pendekatan kuantitatif dan kualitatif.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di salah satu sekolah dasar swasta berbahasa Inggris di Jakarta Timur selama satu minggu dengan menggunakan desain *mixed method* kuasi-eksperimen One-Group *Pretest-Posttest* yang diperkaya dengan pendekatan studi kasus pembelajaran. Desain ini dipilih untuk menilai efektivitas intervensi pembelajaran berbasis platform Matholia melalui perbandingan kondisi awal dan kondisi setelah perlakuan pada kelompok yang sama.

Sebanyak 15 siswa kelas IV dijadikan sampel penelitian dengan teknik sampling jenuh. Studi kasus difokuskan pada satu kelas sebagai unit analisis untuk menggambarkan secara mendalam proses implementasi Matholia, dinamika pembelajaran di kelas, serta respons dan keterlibatan siswa selama intervensi berlangsung. Sebelum pelaksanaan intervensi, peneliti menyusun instrumen tes hasil belajar yang berfokus pada materi pecahan, kemudian dilakukan uji validitas isi untuk memastikan kelayakan setiap butir soal. Hanya item yang memenuhi kriteria validitas yang digunakan dalam pelaksanaan *pretest* dan *posttest*.

Prosedur penelitian dilakukan secara bertahap: (1) hari pertama *pretest* untuk mengukur kemampuan awal; (2) hari kedua hingga keempat pelaksanaan pembelajaran menggunakan Matholia yang mencakup video, simulasi, dan latihan adaptif; (3) hari kelima *posttest*; serta (4) pengumpulan data kualitatif melalui observasi dan wawancara selama proses berlangsung.

Selama intervensi, siswa mengikuti proses pembelajaran menggunakan Matholia yang menyediakan video konseptual, simulasi visual, latihan soal adaptif, serta kuis otomatis dengan umpan balik langsung. Penelitian ini mengadopsi prinsip *mixed-methods* dengan menggabungkan data kuantitatif berupa hasil *pretest* dan *posttest*

serta data kualitatif yang diperoleh melalui observasi kelas terstruktur dan wawancara dengan siswa. Pendekatan ini memungkinkan peneliti tidak hanya mengukur peningkatan hasil belajar siswa secara statistik, tetapi juga memahami secara mendalam proses pembelajaran dan pengalaman belajar siswa dalam konteks kelas yang nyata.

Penggunaan pendekatan *mixed-methods* dan studi kasus ini memperkuat interpretasi hasil kuantitatif serta meningkatkan validitas temuan melalui triangulasi data, sebagaimana direkomendasikan dalam penelitian pendidikan berbasis kelas (Creswell & Plano Clark, 2018; Yin, 2018).

Analisis data kuantitatif dilakukan melalui beberapa tahap statistik. Pertama, peneliti menggunakan uji normalitas *Shapiro-Wilk* untuk menilai apakah skor *pretest* dan *posttest* mengikuti distribusi normal. Uji ini sangat dianjurkan untuk digunakan pada ukuran sampel kecil karena memiliki kemampuan yang kuat dalam mengidentifikasi data yang menyimpang dari

distribusi normal. (Shapiro & Wilk, 1965). Jika data berdistribusi normal ( $p > 0,05$ ), analisis dilanjutkan menggunakan *paired-samples t-test*, yaitu prosedur statistik parametrik yang umum digunakan untuk menguji perbedaan dua skor berpasangan dalam desain *pretest-posttest* (Gosset, 1908). Namun, jika asumsi normalitas tidak terpenuhi ( $p < 0,05$ ), peneliti menggunakan *Wilcoxon signed-rank test*, yaitu uji non-parametrik yang dikembangkan oleh Wilcoxon (1945) dan direkomendasikan untuk data yang tidak memenuhi asumsi distribusi normal.

Pendekatan analisis ini memastikan keandalan secara metodologis dan validitas inferensi statistik mengenai efektivitas platform Matholia.

Analisis data kualitatif dalam studi kasus ini bertujuan untuk memahami proses pembelajaran matematika pada materi pecahan melalui penggunaan media interaktif Matholia. Berikut adalah tabel indikator observasi dan wawancara agar lebih terstruktur.

**Tabel 1.** Indikator Observasi Pembelajaran

Aspek	Indikator
<b>Keterlibatan Belajar</b>	Fokus saat pembelajaran, keaktifan mengikuti aktivitas
<b>Pemahaman Konsep</b>	Mampu menjelaskan Kembali konsep pecahan
<b>Strategi Penyelesaian</b>	Menggunakan langkah yang tepat saat mengerjakan soal
<b>Kemandirian</b>	Mengerjakan latihan tanpa ketergantungan berlebihan
<b>Sikap terhadap matematika</b>	Antusias, tidak menghindari tugas matematika

**Tabel 2.** Indikator Wawancara Siswa

Aspek	Indikator
<b>Persepsi Media</b>	Merasa terbantu oleh visual dan simulasi Matholia
<b>Pemahaman Materi</b>	Merasa lebih paham setelah menggunakan Matholia
<b>Kesulitan Belajar</b>	Mampu menyebutkan bagian materi yang sulit
<b>Kepercayaan Diri</b>	Berani mencoba dan menjawab soal
<b>Motivasi Belajar</b>	Berani mencoba dan menjawab soal

**Tabel 3.** Indikator Dokumentasi

Aspek	Indikator
<b>Ketepatan Jawaban</b>	Penurunan jumlah kesalahan
<b>Langkah Penyelesaian</b>	Penyelesaian lebih runtut dan logis
<b>Konsistensi</b>	Kesalahan yang sama berkurang
<b>Pemecahan Masalah</b>	Mampu menyelesaikan soal cerita

Pendekatan studi kasus dipilih karena memungkinkan peneliti mengkaji fenomena pembelajaran secara kontekstual dan menyeluruh pada subjek yang terbatas, sehingga proses belajar, kesulitan yang dialami, serta perubahan yang terjadi dapat dipahami secara lebih utuh (Yin, 2018). Data kualitatif dikumpulkan melalui observasi selama proses pembelajaran, wawancara dengan siswa, serta dokumentasi hasil pekerjaan dan catatan guru. Seluruh data tersebut disusun dalam bentuk narasi tertulis agar dapat dianalisis secara sistematis dan mudah ditelusuri.

Analisis data kualitatif dilakukan secara manual tanpa menggunakan perangkat lunak khusus. Peneliti membaca data hasil observasi dan wawancara secara berulang untuk memperoleh gambaran menyeluruh, kemudian menandai bagian-bagian penting berupa kata, kalimat, atau paragraf yang relevan dengan fokus penelitian, seperti kesulitan belajar matematika, pemahaman konsep pecahan, motivasi belajar, dan respons siswa terhadap penggunaan Matholia. Bagian data yang telah ditandai selanjutnya diberi kode sederhana untuk mewakili makna tertentu, sehingga peneliti dapat mengelompokkan informasi yang memiliki kesamaan makna dan pola (Saldaña, 2016).

Kode tersebut dikelompokkan ke dalam kategori yang lebih luas, seperti kesulitan belajar, perubahan pemahaman konsep, dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Melalui proses ini, simpulan ditarik berdasarkan pola dan tema yang konsisten, sehingga hasil studi kasus mampu menggambarkan secara jelas proses dan dampak penggunaan Matholia terhadap pembelajaran matematika siswa (Creswell & Poth, 2018; Sugiyono, 2022).

Penggunaan media pembelajaran digital ini konsisten dengan berbagai temuan penelitian terkini yang mengindikasikan bahwa media interaktif secara signifikan

meningkatkan hasil belajar matematika, pemahaman konsep, keterlibatan, dan motivasi siswa (Masruroh, 2025; Rahayu, 2025). Misalnya, penelitian di Sekolah Muhammadiyah Batu (Asril, 2022) membuktikan bahwa media pembelajaran interaktif secara signifikan meningkatkan pemahaman matematika siswa.

Dengan demikian, penggunaan platform digital interaktif seperti Matholia dalam penelitian ini tidak hanya memiliki dasar teoritis yang kuat, tetapi juga memperoleh dukungan empiris dari literatur terbaru, sehingga memperkuat relevansi, kredibilitas, dan kontribusi penelitian terhadap inovasi pembelajaran matematika di sekolah dasar.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas pembelajaran berbasis platform *Matholia* dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa sekolah dasar melalui desain *one group pretest-posttest*. Sebelum digunakan, instrumen tes telah melalui tahap validasi, di mana sebagian besar butir soal dinyatakan valid dan layak digunakan, sedangkan butir yang tidak valid dihapus untuk menjaga kualitas pengukuran.

**Tabel 4.** *Shapiro-Wilk Test*

<i>Descriptive Statistics</i>		
	Pretest	Posttest
Valid	15	15
Missing	0	0
Mean	31.93	80.70
Std. Deviation	23.99	17.53
Shapiro-Wilk	0.936	0.896
P-value of Shapiro-Wilk	.339	.084
Minimum	0.000	42.11
Maximum	89.47	100.0

Berdasarkan hasil statistik deskriptif, jumlah subjek penelitian sebanyak 15 siswa dengan data lengkap pada *pretest* dan *posttest*. Rata-rata skor

*pretest* sebesar 31,93 dengan standar deviasi 23,99, sedangkan rata-rata skor *posttest* meningkat menjadi 80,70 dengan standar deviasi 17,53. Kenaikan rerata sebesar 48,77 poin menunjukkan adanya peningkatan kemampuan matematika yang sangat substansial setelah penerapan pembelajaran berbasis Matholia. Penurunan nilai standar deviasi mengindikasikan bahwa peningkatan hasil belajar tidak hanya terjadi pada sebagian siswa, tetapi berlangsung relatif merata di seluruh kelompok.

Uji prasyarat analisis menunjukkan bahwa data memenuhi asumsi normalitas. Hasil uji *Shapiro-Wilk* (Tabel 4) menunjukkan nilai signifikansi *pretest* sebesar 0,339 dan *posttest* sebesar 0,084, yang keduanya lebih besar dari 0,05. Dengan demikian, data berdistribusi normal dan memenuhi syarat untuk analisis parametrik.

**Tabel 5. Bartlett Test**

$\alpha$	0,05
p-value	0,024145
B-crit	7,814728
sig	yes

Uji homogenitas menggunakan Bartlett Test menunjukkan nilai p-value sebesar 0,024 ( $< 0,05$ ), sehingga hipotesis nol yang menyatakan varians kedua pengukuran homogen ditolak. Namun, karena desain penelitian menggunakan data berpasangan (*pretest-posttest* pada subjek yang sama), ketidakhomogenan varians antar pengukuran tidak menjadi penghalang utama dalam penggunaan *paired samples t-test*, karena analisis ini berfokus pada selisih skor individual, bukan perbandingan dua kelompok independen.

**Tabel 6. Paired T-test**

Paired Samples T-Test

Measure 1	Measure 2	t	df	p
Pretest	- Posttest	-11.48	14	< .001

Note. Student's t-test.

Hasil *paired samples t-test* menunjukkan nilai  $t = -11,48$  dengan derajat kebebasan ( $df = 14$ ) dan nilai  $p < 0,001$ . Hasil ini mengindikasikan adanya perbedaan yang sangat signifikan antara skor *pretest* dan *posttest*. Tanda negatif pada nilai  $t$  menunjukkan bahwa skor *posttest* secara konsisten lebih tinggi dibandingkan skor *pretest*. Dengan demikian, secara statistik dapat disimpulkan bahwa pembelajaran berbasis Matholia memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan hasil belajar matematika siswa.

Masalah utama yang diangkat dalam penelitian ini adalah rendahnya hasil belajar matematika siswa, khususnya pada materi pecahan, serta kurangnya pemahaman konseptual akibat pembelajaran yang bersifat abstrak dan kurang interaktif. Temuan kuantitatif menunjukkan bahwa penggunaan Matholia secara signifikan mampu meningkatkan capaian akademik siswa, baik dari sisi peningkatan skor rata-rata maupun dari sisi pemerataan hasil belajar.

**Tabel 7. Deskripsi Paired T-test**

Descriptives

	N	Mean	SD	SE	Coefficient of variation
Pretest	15	31.93	23.99	6.195	0.751
Posttest	15	80.70	17.53	4.527	0.217

Penurunan koefisien variasi dari 0,751 pada *pretest* menjadi 0,217 pada *posttest* (Tabel 7) memperkuat temuan bahwa variasi kemampuan antar siswa

semakin kecil setelah intervensi. Hal ini menunjukkan bahwa Matholia tidak hanya efektif bagi siswa dengan kemampuan awal tertentu, tetapi mampu membantu sebagian besar siswa mencapai pemahaman yang lebih seragam.

Temuan kuantitatif tersebut diperkuat oleh hasil penelitian kualitatif melalui observasi kelas dan wawancara dengan dua subjek studi kasus, yaitu siswa A dan B. Sebelum intervensi, kedua siswa menunjukkan kesulitan dalam perhitungan matematika dasar. Siswa A mengalami kesulitan dalam mengingat rumus dan menyelesaikan soal cerita, sedangkan siswa B mengalami hambatan dalam menganalisis soal yang membutuhkan pemahaman konsep dan penalaran.

Setelah penerapan Matholia, kedua siswa menunjukkan perubahan positif dalam keterlibatan dan pemahaman. Siswa A menjadi lebih aktif dan terbantu oleh visualisasi serta simulasi interaktif dalam memahami konsep pecahan dan soal cerita. Sementara itu, siswa B menunjukkan peningkatan kepercayaan diri dan mulai memahami langkah penyelesaian soal secara konseptual, tidak sekadar menghafal prosedur. Hasil pekerjaan siswa menunjukkan berkurangnya miskonsepsi, khususnya dalam memahami hubungan pembilang dan penyebut serta dalam membandingkan nilai pecahan.

Fitur umpan balik langsung dan latihan bertahap pada Matholia membantu siswa mengenali kesalahan dan memperbaiki strategi penyelesaian secara mandiri. Temuan ini menunjukkan bahwa pembelajaran digital interaktif mampu menjembatani kesenjangan pemahaman konseptual yang selama ini menjadi masalah utama dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar.

Secara keseluruhan, integrasi hasil kuantitatif dan kualitatif menunjukkan

bahwa Matholia efektif dalam menjawab permasalahan rendahnya hasil belajar matematika siswa. Peningkatan skor yang signifikan, pemerataan hasil belajar, serta perubahan perilaku dan sikap belajar siswa menunjukkan bahwa platform ini mampu menghadirkan pembelajaran yang lebih bermakna, konkret, dan kontekstual. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menegaskan bahwa media pembelajaran digital interaktif dapat meningkatkan pemahaman dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran matematika (Creswell & Plano Clark, 2018; Yin, 2018; Amaliya & Suraya, 2024; Dewi, 2025).

Dengan demikian, hasil penelitian ini memberikan bukti empiris bahwa pembelajaran berbasis Matholia merupakan solusi yang efektif untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa sekolah dasar, khususnya pada materi pecahan, serta relevan untuk diterapkan sebagai alternatif pembelajaran inovatif di kelas.

## SIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa penerapan platform pembelajaran interaktif Matholia memberikan dampak yang signifikan terhadap peningkatan hasil belajar matematika siswa sekolah dasar pada materi pecahan. Instrumen evaluasi yang digunakan telah melalui proses validasi sehingga mampu menghasilkan pengukuran kemampuan siswa yang reliabel dan akurat. Hasil uji normalitas *Shapiro-Wilk* menunjukkan bahwa skor *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal, sementara analisis menggunakan *paired sample t-test* mengkonfirmasi adanya perbedaan yang sangat signifikan antara kedua nilai tersebut ( $p < 0,001$ ). Terjadi peningkatan nilai rata-rata sebesar 48,77 poin disertai dengan penurunan standar deviasi, yang menunjukkan bahwa peningkatan pemahaman terjadi secara relatif merata pada seluruh siswa.

Selain didukung oleh data kuantitatif, temuan penelitian ini juga diperkuat oleh hasil observasi dan wawancara. Observasi menunjukkan adanya peningkatan keterlibatan siswa selama pembelajaran, ditandai dengan meningkatnya fokus, keaktifan, serta kemandirian siswa dalam mengerjakan latihan. Hasil wawancara mengungkapkan bahwa siswa merasa lebih mudah memahami konsep matematika karena penyajian materi yang visual, interaktif, dan disertai umpan balik langsung. Siswa juga menunjukkan sikap yang lebih positif dan percaya diri terhadap pembelajaran matematika setelah menggunakan Matholia.

Implikasi penelitian ini menunjukkan bahwa Matholia dapat menjadi alternatif media pembelajaran yang efektif bagi guru dalam mendukung pembelajaran diferensiasi dan berbasis teknologi, serta relevan untuk diintegrasikan dalam implementasi Kurikulum Merdeka guna meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah dasar. Dengan demikian, hasil penelitian ini memberikan bukti empiris bahwa pembelajaran berbasis Matholia merupakan solusi inovatif yang efektif untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa, khususnya pada materi pecahan, dan layak diterapkan dalam praktik pembelajaran di kelas.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Amaliya, I., & Suraya, A. (2024). The Effectiveness of Digital Interactive Media Worksheets in Improving Elementary School Students' Mathematical Literacy. *Studies in Technology and Education*, 3(3), 1–8.
- Asril, R. (2022). Penerapan Media Interaktif dalam Pembelajaran Matematika. *MEGA: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 1-7.
- Bognar, B., Mužar Horvat, S., & Jukić Matić, L. (2025). Characteristics of Effective Elementary Mathematics Instruction: A Scoping Review of Experimental Studies. *Education Sciences*, 15(1), 38-76.
- Creswell, J. W., & Clark, V. L. P. (2017). *Designing and Conducting Mixed Methods Research*. USA: Sage Publications.
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2016). *Qualitative Inquiry and Research Design: Choosing Among Five Approaches*. USA: Sage Publications.
- Dewi, M., Apriza, B., & Dinata, K. B. (2025). The Effectiveness of Wordwall Interactive Media in Teaching Mathematics in Elementary School: A Systematic Literature Review. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 13(1), 127-137.
- Fendrik, M., & Putra, Z. H. (2016). Penerapan Pendekatan Model Method untuk Meningkatkan Kemampuan Mahasiswa PGSD FKIP Universitas Riau dalam Pemecahan Masalah Pecahan. *Journal Sport Area*, 1(2), 43-52.
- Gosset, W. S. (1908). The Probable Error of a Mean. *Biometrika*, 6(1), 1-25.
- Gürsoy, M. G. & S. Ö. B. & Ş. D. & K. (2021). A Meta-Analysis of the Impact of Mobile Learning on Mathematics Achievement. *Education and Information Technologies*, 27, 1725–1745.
- Irshad, M. (2024). Enhancing Mathematical Literacy in School Students: Strategies for Effective Instruction in Basic Math Concepts. *Scholars Journal of Physics Mathematics and Statistics*, 11(1), 1-5.
- José, P., & Tadeu, A. (2024). A Synopsis of the Importance of Teaching Fractions to Children until K-10. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 20(8), em2485.

- Kaban, L., Sari, M. P., Yoki, M., Sihombing, M., & Pratiwi, W. (2023). Interactive Learning Through Digital Media: Enhancing Elementary Math Instruction. *Jurnal Arjuna: Publikasi Ilmu Pendidikan, Bahasa dan Matematika*, 1(6), 250-257.
- Lay, Y. O., Wulandari, I., & Andayani, S. (2024). A Systematic Literature Review: The Role of Digital Technology in Improving Conceptual Understanding and Problem-Solving Skills. *MATHEMA: Jurnal Pendidikan Matematika*. *MATHEMA: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 591-616
- Li, M., Vale, C., Tan, H., & Blannin, J. (2025). Factors Influencing the Use of Digital Technologies in Primary Mathematics Teaching: Voices from Chinese Educators. *Education and Information Technologies*, 30(9), 12573–12608
- Masruroh, Y. K. (2025). Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) berbantuan Aplikasi Kahoot terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa. *JANACITTA*, 8(1), 141–145.
- Rahayu, K. P., Maghribi, L. R., & Pratiwi, D. A. S. (2025). Peningkatan Literasi Matematika dan Sains di Sekolah Dasar dengan Menggunakan Fitur AI. *JANACITTA*, 8(2), 325-335.
- Rossalia, E. O., & Sutriyani, W. (2025). Efektivitas Penerapan Model STAD berbantuan Quizizz terhadap Kemampuan Numerasi Matematika Materi Perkalian Siswa SD. *JANACITTA*, 8(2), 419-430.
- Saldaña, J. (2021). *The Coding Manual for Qualitative Researchers*. USA: Sage Publications.
- Salsabila, A. N., Legthonia, I. F., Azzara, M., & Hermawan, J. S. (2025). Optimalisasi Penggunaan Media Interaktif Digital dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar untuk Meningkatkan Keterlibatan dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Lensa Pendas*, 10(1), 138-153.
- Shapiro, S. S., & Wilk, M. B. (1965). An Analysis of Variance Test for Normality (Complete Samples). *Biometrika*, 52(3-4), 591-611.
- Soebagyo, J., Wahyudin, W., & Mulyaning, E. C. (2018). Table-Sized Matrix Model in Fractional Learning. *Journal of Physics: Conf. Series*, 1013(012110), 1–8.
- Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Yin, R. K. (2018). *Case Study Research and Applications* (Vol. 6). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Zainudin, M. (2019). Construct Validity of Mathematical Creativity Instrument: First-Order and Second-Order Confirmatory Factor Analysis. *International Journal of Instruction*, 12(3), 595–614.