

ANALISIS PERSEPSI SISWA TERHADAP IMPLEMENTASI PENDEKATAN *JOYFUL LEARNING* PADA PEMBELAJARAN MATERI BALOK DI SMP

Putri Mutiara Anisa¹, Surya Amami Pramuditya², Cita Dwi Rosita³.
Universitas Swadaya Gunung Jati^{1,2,3}
Putrimutiara1101@gmail.com¹

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis persepsi siswa kelas VIII terhadap implementasi pendekatan *Joyful Learning* dalam pembelajaran materi balok di SMP. Metode yang digunakan adalah pendekatan kualitatif deskriptif dengan desain studi kasus tunggal. Partisipan penelitian terdiri dari 49 siswa yang dipilih melalui teknik *total sampling*. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, angket, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Joyful Learning* berhasil menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan interaktif. Siswa melaporkan peningkatan pemahaman konsep melalui aktivitas konkret, peningkatan kepercayaan diri, penguatan kerja sama, serta perubahan pola pikir yang lebih sistematis dalam memecahkan masalah matematika. Pendekatan *Joyful Learning* terbukti efektif dalam meningkatkan persepsi positif, pemahaman konsep, dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran matematika materi balok di SMP.

Kata kunci: *Joyful Learning*, Persepsi Siswa, Pembelajaran Materi Balok

ABSTRACT

The purpose of this study was to analyze the perceptions of eighth-grade students towards the implementation of the Joyful Learning approach in learning block material in junior high school. The method used was a descriptive qualitative approach with a single case study design. The research participants consisted of 49 students selected through a total sampling technique. Data collection was carried out through observation, interviews, questionnaires, and documentation. The results showed that Joyful Learning succeeded in creating a fun and interactive learning atmosphere. Students reported increased conceptual understanding through concrete activities, increased self-confidence, strengthened cooperation, and changes in more systematic mindsets in solving mathematical problems. The Joyful Learning approach was proven effective in increasing positive perceptions, conceptual understanding, and student engagement in learning block material mathematics in junior high school.

Keywords: *Joyful Learning*, Student Perception, Learning Block Material.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan mata pelajaran fundamental yang berperan penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, sistematis, kritis, dan analitis siswa (Taqwim et al., 2025) Sebagai ilmu dasar, matematika menjadi landasan berbagai disiplin ilmu dan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Namun, pembelajaran matematika masih sering dianggap sulit, membosankan, dan kurang relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa (Amri, 2023). sehingga menjadi tantangan dalam menciptakan pembelajaran yang bermakna dan menyenangkan.

Kondisi aktual menunjukkan bahwa kemampuan matematika siswa Indonesia masih tergolong rendah. Berdasarkan survei Program for International Student Assessment (PISA) 2022, kemampuan matematika siswa Indonesia secara konsisten berada jauh di bawah rata-rata negara-negara (OECD, 2023). Artinya, kemampuan siswa dalam memecahkan masalah dan memahami konsep matematika dalam konteks nyata masih kurang. Hal serupa juga terlihat dari hasil ANBK, di mana banyak siswa belum mencapai kompetensi numerasi minimum.

Salah satu materi yang sering menimbulkan kesulitan adalah geometri, khususnya balok. Siswa cenderung mengalami hambatan dalam memvisualisasikan objek tiga dimensi dan mengembangkan kemampuan penalaran spasial, yang menunjukkan pemahaman konsep masih rendah (Aulia & Oktaviarini 2025). kesulitan tersebut tidak hanya berdampak pada hasil belajar, tetapi juga menurunkan motivasi, kepercayaan diri, dan minat siswa

terhadap matematika (Nabila et al., 2025). Kondisi ini dipengaruhi oleh dominasi pembelajaran konvensional yang berpusat pada guru melalui ceramah dan latihan soal yang monoton (Octaria, et al., 2024). Pendekatan satu arah ini cenderung membuat siswa pasif, kurang terlibat, cepat bosan, dan tidak mampu merangsang pemahaman konseptual yang mendalam (Amri, 2023). Hasil observasi di kelas VIII SMP IT Bina Insan menunjukkan bahwa siswa cenderung pasif, enggan bertanya karena takut salah, serta memahami konsep balok sebatas menghafal rumus tanpa mengaitkannya dengan situasi nyata.

Berbagai penelitian telah mengonfirmasi bahwa pendekatan Joyful Learning dapat meningkatkan motivasi, partisipasi, dan pemahaman konsep matematika. Penelitian oleh (Sutrina, et al., 2025) Sebagai alternatif, pendekatan Joyful Learning dinilai mampu menciptakan suasana belajar yang lebih aktif dan menyenangkan. Penelitian. (Irawan, 2024) sementara integrasi media konkret dan digital terbukti meningkatkan pemahaman konsep dan keterlibatan belajar (Anisa et al., 2024) Pendekatan ini juga mampu menumbuhkan rasa ingin tahu melalui aktivitas interaktif, permainan, dan kolaborasi. (Mudrikah et al., 2025) menegaskan bahwa pendekatan ini merangsang rasa ingin tahu siswa melalui aktivitas interaktif, permainan, dan kolaborasi. Secara teoretis, Joyful Learning selaras dengan teori Flow yang menekankan pengalaman belajar optimal (Jayati & Kurniawati, 2025). Serta teori konstruktivisme Vygotsky yang menekankan pembelajaran melalui interaksi sosial dan pengalaman langsung

(Ariani et al., 2025). Pendekatan ini juga relevan dengan konsep pembelajaran berdiferensiasi berbasis kecerdasan majemuk (Anggoro et al., 2024), serta pembelajaran matematika realistik Indonesia.

Meskipun berbagai penelitian telah membuktikan efektivitas Joyful Learning dalam meningkatkan hasil belajar dan motivasi siswa, kajian yang berfokus pada persepsi siswa sebagai penerima langsung pembelajaran masih terbatas, khususnya pada materi balok di tingkat SMP. Sebagian besar penelitian lebih menekankan pada hasil belajar tanpa mengeksplorasi bagaimana siswa memaknai dan mengevaluasi pengalaman belajar yang mereka alami. Kesenjangan inilah yang menjadi dasar penelitian ini.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan menganalisis persepsi siswa kelas VIII terhadap implementasi Joyful Learning pada materi balok di SMP, mencakup persepsi terhadap suasana belajar, pemahaman konsep, kepercayaan diri, kerja sama, dan kemampuan pemecahan masalah matematika. Kebaruan penelitian terletak pada analisis mendalam terhadap pengalaman belajar siswa melalui wawancara, observasi, angket terbuka, dan dokumentasi. Secara teoretis, penelitian ini memperkaya kajian Joyful Learning dari perspektif siswa, sedangkan secara praktis memberikan masukan bagi guru dalam merancang pembelajaran matematika yang lebih bermakna, menyenangkan, dan sesuai dengan kebutuhan siswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan desain studi kasus tunggal. Penelitian dilaksanakan di SMP IT Bina Insan Cirebon dengan partisipan sebanyak 49 siswa kelas VIII yang dipilih melalui teknik total sampling. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi partisipatif, wawancara dengan guru matematika dan 5 siswa terpilih, angket yang menggunakan kombinasi skala Likert dan pertanyaan terbuka, serta studi dokumentasi berupa foto kegiatan, catatan guru, dan hasil kerja siswa. Instrumen yang digunakan meliputi pedoman observasi, pedoman wawancara, dan angket persepsi siswa yang telah divalidasi melalui expert judgment oleh dua dosen ahli pendidikan matematika. Analisis data mengikuti model analisis deskriptif kualitatif melalui tiga tahap, yaitu pengorganisasian data, kategorisasi data, dan penarikan kesimpulan induktif. Keabsahan data dijaga melalui triangulasi sumber dan metode (Susanto et al., 2023), serta member checking untuk memastikan kesesuaian temuan dengan pengalaman siswa.

HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian tentang persepsi siswa kelas VIII terhadap penerapan *Joyful Learning* pada materi balok di SMP IT Bina Insan menunjukkan lima perubahan utama yang dialami siswa. Kelima perubahan tersebut meliputi suasana belajar yang lebih menyenangkan, pemahaman konsep yang lebih baik, meningkatnya kepercayaan diri, kerja sama dan komunikasi yang lebih aktif, serta cara

menyelesaikan masalah yang lebih teratur.

Tabel 1.
Ringkasan Temuan Persepsi Siswa terhadap Joyful Learning

Aspek Perubahan	Kondisi Sebelum	Kondisi Sesudah	Bukti Pendukung
Suasana Pembelajaran	Tegang, monoton, siswa pasif	Menyenangkan, interaktif, siswa aktif	“Belajarnya tidak seserius biasanya, tapi malah lebih mudah dipahami karena berupa permainan yang menyenangkan.” (S1)
Pemahaman Konsep	Bergantung pada hafalan rumus	Memahami melalui pengalaman konkret	“Dulu kalau hanya mendengarkan penjelasan sering bingung, tapi saat memegang balok jadi paham.” (S4)
Kepercayaan Diri	Takut salah, enggan bertanya	Berani mencoba dan bertanya	“Sekarang berani mencoba dulu, kalau salah nanti diperbaiki bersama.” (S2)
Kerja Sama	Individual kompetitif dan	Kolaboratif dan saling membantu	“Kalau bekerja bersama, saya bisa memahami cara berpikir teman saya.” (S3)
Cara Menyelesaikan Masalah	Langsung menggunakan rumus	Lebih sistematis sebelum memilih rumus	“Sekarang saya gambar dulu, lalu melihat apa yang diketahui, baru menentukan rumus.” (S4)

Suasana Pembelajaran

Hasil penelitian menunjukkan bahwa suasana pembelajaran berubah secara signifikan setelah diterapkannya pendekatan *Joyful Learning*. Sebelumnya, suasana kelas cenderung tegang dan berpusat pada guru, sehingga siswa pasif dan kurang antusias. Setelah pendekatan ini diterapkan, siswa merasa belajar menjadi lebih menyenangkan dan tidak membosankan. Dalam angket terbuka, banyak siswa menggunakan kata-kata seperti nyaman, menyenangkan, dan tidak

membosankan. Salah satu siswa bahkan mengatakan, "Belajarnya tidak seserius biasanya, tapi malah lebih mudah dipahami karena berupa permainan" (S1). Hasil observasi juga menunjukkan bahwa siswa lebih aktif, sering tertawa, dan antusias mengikuti permainan edukatif. Rasa menyenangkan yang dirasakan siswa tidak sekadar hiburan, tetapi juga menciptakan rasa aman secara emosional, sehingga siswa berani berpartisipasi tanpa takut melakukan kesalahan.



Gambar 1.
Suasana pembelajaran yang lebih menyenangkan

Gambar 1 menunjukkan suasana pembelajaran yang tercipta melalui penerapan pendekatan *Joyful Learning*. Terlihat siswa terlibat aktif dengan ekspresi wajah yang rileks dan antusias. Bahasa tubuh siswa yang mengarah pada diskusi mencerminkan adanya interaksi sosial serta pembelajaran yang berpusat pada siswa. Namun, hasil observasi juga menemukan bahwa dua siswa sempat merasa kebingungan dengan ritme pembelajaran yang terlalu aktif. Kendala tersebut dapat diatasi setelah guru memberikan penjelasan tambahan, sehingga siswa kembali memahami materi yang dipelajari.

Pemahaman Konsep melalui Aktivitas Konkret

Hasil penelitian menunjukkan bahwa aktivitas konkret seperti membuat model balok, mengukur sisi-sisinya, dan bermain game edukatif sangat membantu siswa dalam memahami konsep balok. Interaksi langsung dengan objek tiga dimensi membuat konsep yang semula abstrak menjadi lebih mudah dipahami. Salah satu siswa mengaku, “Dulu kalau

hanya mendengarkan penjelasan sering bingung, tapi saat memegang balok jadi paham” (S4). Hasil observasi menunjukkan bahwa siswa secara spontan memutar, mengukur, dan menghubungkan bagian-bagian balok dengan rumus yang dipelajari. Namun, masih ada beberapa siswa yang kesulitan menerapkan pemahaman konkret tersebut ke dalam soal cerita yang abstrak. Artinya, aktivitas konkret memang efektif untuk membangun pemahaman awal, tetapi siswa tetap perlu didampingi lebih lanjut dalam proses memahami konsep secara abstrak

Peningkatan Kepercayaan Diri dan Keberanian

Temuan penting lainnya adalah meningkatnya kepercayaan diri siswa dalam belajar matematika. Sebelum penerapan *Joyful Learning*, banyak siswa enggan bertanya atau menjawab karena takut salah. Setelah pendekatan ini diterapkan, siswa menunjukkan keberanian yang lebih besar dalam mencoba dan mengemukakan pendapat. Seorang siswa mengungkapkan, “Sekarang saya berani mencoba. Kalau salah nanti diperbaiki bersama” (S2). Siswa lain menambahkan, “Sekarang tidak malu lagi karena teman-teman juga sama-sama mencoba” (S5). Hasil observasi juga memperlihatkan bahwa siswa yang sebelumnya pasif mulai aktif mengangkat tangan, bertanya, dan mencoba berbagai strategi penyelesaian soal.

Penguatan Kerja Sama dan Komunikasi Matematis

Pembelajaran berbasis kelompok dalam pendekatan *Joyful Learning*

mendorong peningkatan kerja sama dan komunikasi matematis antarsiswa. Siswa belajar mendengarkan penjelasan teman, mengemukakan ide, serta saling membantu dalam memahami materi. Salah satu siswa menyatakan, “Kalau bekerja bersama, saya bisa memahami cara berpikir teman saya. Kadang caranya lebih mudah daripada cara saya” (S3). Observasi juga menunjukkan bahwa siswa sering menggunakan gambar, gerakan tangan, dan penjelasan verbal dalam diskusi kelompok.



Gambar 2.
Siswa Melakukan Diskusi Kelompok

Gambar 2 memperlihatkan siswa yang terlibat dalam diskusi kelompok selama pembelajaran berlangsung. Terlihat adanya kontak mata, penggunaan gestur, serta fokus pada representasi visual, yang mencerminkan komunikasi matematis yang aktif. Siswa saling membantu dengan memberikan penjelasan, menggambar sketsa, dan mengoreksi kesalahan secara bersama-sama.

Perubahan Cara Menyelesaikan Masalah

Hasil penelitian juga menunjukkan adanya perubahan dalam cara siswa menyelesaikan

masalah matematika. Sebelum penerapan *Joyful Learning*, siswa cenderung langsung menggunakan rumus tanpa memahami permasalahan secara menyeluruh. Setelah mengikuti pembelajaran dengan pendekatan ini, siswa mulai menerapkan langkah-langkah penyelesaian yang lebih sistematis.

Seorang siswa menjelaskan, “Sekarang saya gambar dulu, lalu melihat apa yang diketahui, baru menentukan rumus yang digunakan” (S4). Observasi menunjukkan bahwa siswa lebih sering membuat gambar, menuliskan informasi yang diketahui, serta mengecek kembali jawaban dengan membandingkannya pada model balok.

PEMBAHASAN

Penelitian terkait persepsi siswa terhadap penerapan pendekatan *Joyful Learning* dalam pembelajaran materi balok. Pembahasan difokuskan pada bagaimana pendekatan ini memengaruhi suasana belajar, pemahaman konsep, kepercayaan diri, kerja sama, serta cara berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah matematika, dengan mengaitkannya pada landasan teoretis dan hasil penelitian yang relevan.

Suasana Belajar yang Lebih Menyenangkan dan Interaktif

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Joyful Learning* mengubah suasana belajar dari tegang dan pasif menjadi lebih menyenangkan, interaktif, dan partisipatif. Lingkungan belajar yang nyaman secara psikologis membuat siswa berani terlibat aktif tanpa takut salah. Hal ini sejalan dengan filosofi

Joyful Learning (Nabila et al., 2025). Dalam konteks *Flow Theory*, kondisi belajar yang menyenangkan memungkinkan siswa mencapai keterlibatan optimal, di mana perhatian, motivasi, dan kesenangan muncul bersamaan (Jayati & Kurniawati, 2025). Ketika siswa merasa nyaman, kecemasan terhadap matematika dapat diminimalkan, sehingga proses berpikir menjadi lebih efektif.

Meskipun demikian, beberapa siswa sempat kebingungan karena ritme belajar yang terlalu aktif. Artinya, *Joyful Learning* tetap memerlukan struktur dan arahan guru yang jelas, bukan sekadar kegiatan yang ramai. Suasana belajar yang menyenangkan dan aman secara emosional merupakan syarat penting untuk motivasi intrinsik dan keterlibatan kognitif. Dengan hilangnya rasa takut, siswa lebih berani mengeksplorasi ide, yang pada akhirnya meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi mereka (Nabila et al., 2025).

Pemahaman Konsep yang Lebih Mudah melalui Aktivitas Konkret

Hasil penelitian menunjukkan bahwa aktivitas konkret seperti memanipulasi model balok dan bermain game edukatif sangat membantu meningkatkan pemahaman konsep siswa. Interaksi langsung dengan benda tiga dimensi membuat konsep matematika yang abstrak menjadi lebih mudah dipahami dan bermakna. Temuan ini mendukung teori konstruktivisme Vygotsky (Wahyuni et al., 2025). Aktivitas konkret berfungsi sebagai jembatan menuju abstraksi matematis dan juga mengaktifkan kecerdasan visual spasial yang penting dalam geometri.

Namun, masih ada sebagian siswa yang kesulitan memindahkan pemahaman konkret ke dalam soal cerita. Hal ini menunjukkan bahwa proses abstraksi memerlukan pendampingan berkelanjutan dari guru. Dengan kata lain, guru berperan penting dalam membantu siswa melakukan generalisasi konsep dari pengalaman konkret menuju pemahaman simbolik dan formal (Maisyarah & Prahmana, 2021).

Peningkatan Rasa Percaya Diri dan Keberanian

Peningkatan kepercayaan diri siswa merupakan salah satu temuan penting dalam penelitian ini. Lingkungan belajar yang tidak menghakimi dan memberi ruang bagi kesalahan membuat siswa lebih berani mencoba, bertanya, dan mengemukakan pendapat. Hal ini menunjukkan bahwa *Joyful Learning* memberikan dampak afektif yang signifikan dalam pembelajaran matematika. Temuan ini sejalan dengan penelitian (Nabila et al., 2025; Sutrina et al., 2025) bahwa pembelajaran menyenangkan dapat meningkatkan motivasi intrinsik dan rasa percaya diri siswa.

Ketika kesalahan dianggap sebagai bagian dari belajar, siswa tidak takut mencoba hal baru. Dari sudut pandang psikologi pendidikan, kondisi ini menciptakan rasa aman di dalam kelas (*psychological safety*), sehingga siswa bebas berpikir dan mencoba tanpa takut dinilai buruk. Hal ini sangat penting karena matematika sering dianggap sebagai pelajaran yang menakutkan bagi siswa.

Penguatan Kerja Sama dan Komunikasi Matematis

Pembelajaran berbasis kelompok dalam pendekatan *Joyful Learning* terbukti memperkuat kerja sama dan komunikasi matematis siswa. Interaksi antarsiswa memungkinkan terjadinya pertukaran ide, klarifikasi konsep, serta penyusunan pemahaman secara kolektif. Proses ini tidak hanya memperdalam pemahaman individu, tetapi juga meningkatkan kemampuan siswa dalam mengomunikasikan ide matematika secara lisan dan visual.

Temuan ini mendukung pandangan Vygotsky tentang pentingnya interaksi sosial dalam pembelajaran, terutama melalui mekanisme *scaffolding* antar teman sebaya (Yulian et al., 2023). Penelitian lain juga menunjukkan bahwa komunitas belajar berbasis diskusi matematis mampu meningkatkan kualitas komunikasi dan pemahaman konsep siswa. Selain itu, (Lampropoulos & Sidiropoulos, 2024) menegaskan bahwa pembelajaran kolaboratif dapat meningkatkan keterlibatan dan keterampilan komunikasi siswa secara signifikan.

Perubahan Pola Pikir dalam Memecahkan Masalah

Perubahan ini menunjukkan peningkatan pada aspek metakognisi dan kecerdasan logis-matematis. Game edukasi dalam *Joyful Learning* sering dirancang dengan tingkat tantangan yang meningkat, sehingga mendorong siswa untuk berpikir strategis dan mengevaluasi efektivitas strategi yang mereka pilih (Lampropoulos & Sidiropoulos, 2024).

Perubahan cara siswa dalam menyelesaikan masalah, dari yang awalnya langsung menggunakan rumus menjadi lebih sistematis, menunjukkan adanya perkembangan kemampuan metakognitif. Siswa mulai menganalisis masalah, membuat representasi visual, dan mempertimbangkan strategi sebelum memilih rumus yang tepat. Hal ini menandakan pergeseran dari pembelajaran prosedural menuju pembelajaran yang berorientasi pada pemahaman. Game edukasi dapat melatih kemampuan pemecahan masalah secara bertahap. Dengan demikian, *Joyful Learning* tidak hanya mengubah suasana hati, tetapi juga secara fundamental membentuk kembali cara siswa berpikir dan mendekati suatu masalah.

Implikasi dari temuan ini menunjukkan pentingnya merancang pembelajaran yang mengintegrasikan pengalaman konkret dan abstrak. Selain itu, perlu diciptakan *psychological safety* dalam pembelajaran matematika agar siswa merasa aman secara emosional untuk bereksplorasi dan melakukan kesalahan. Strategi pembelajaran kolaboratif juga memiliki nilai strategis dalam mengembangkan kemampuan berpikir matematis siswa. Penelitian ini memiliki sejumlah keterbatasan yang perlu diperhatikan dalam menafsirkan temuan.

Ruang lingkup penelitian yang hanya dilakukan pada satu sekolah menyebabkan generalisasi hasil masih terbatas dan belum sepenuhnya merepresentasikan kondisi pembelajaran di berbagai konteks sekolah dengan karakteristik siswa yang beragam. Selain itu, fokus penelitian yang hanya pada

materi balok juga membatasi pemahaman tentang efektivitas penerapan *Joyful Learning* pada materi matematika lainnya yang memiliki karakteristik konsep dan tingkat abstraksi yang berbeda.

Penelitian ini hanya dilakukan di satu sekolah dan satu materi (balok). Oleh karena itu, hasilnya belum bisa digeneralisasikan. Peneliti selanjutnya disarankan untuk menguji *Joyful Learning* pada materi matematika lain dan di sekolah yang berbeda. Selain itu, perlu diteliti juga dampak jangka panjangnya terhadap prestasi siswa, bukan hanya efek sementara. Penelitian ke depan juga perlu mengembangkan model *Joyful Learning* yang lebih sistematis, agar lebih mudah diterapkan oleh guru di berbagai jenjang pendidikan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, penerapan *Joyful Learning* pada materi balok di SMP terbukti memberikan dampak positif. Suasana belajar menjadi lebih menyenangkan dan bebas tekanan, sehingga siswa lebih antusias, percaya diri, dan berani aktif. Aktivitas konkret seperti permainan edukatif membantu siswa memahami konsep balok dengan lebih mudah, tidak hanya menghafal rumus. Selain itu, *Joyful Learning* juga melatih kerja sama dan komunikasi siswa dalam kelompok, serta mengubah cara berpikir siswa menjadi lebih sistematis. Dengan demikian, pendekatan ini efektif untuk meningkatkan keterlibatan siswa dan membentuk persepsi positif terhadap matematika, sehingga bisa menjadi alternatif strategi pembelajaran yang lebih bermakna.

DAFTAR PUSTAKA

- Amri, T. R. (2023). Strategi Guru dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Melalui Metode Ceramah di Kelas XI IPA 1 SMAN 1 Tikke Raya. *Journal of History Education and Historiography*, (1). <https://journal.unesa.ac.id/index.php/jhi/article/view/27764>
- Anggoro, S., Fitriati, A., Thoe, N. K., Talib, C. A., & Mareza, L. (2024). Differentiated Instruction Based on Multiple Intelligences as Promising Joyful and Meaningful Learning. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 13(2), 1194–1204. <https://doi.org/10.11591/ijere.v13i2.24791>
- Anisa, P. M., Saenih, S., Oktaviani, A., Pramuditya, S. A., & Sundawan, M. D. (2024). Developing mathematics virtual reality based on Understanding Mathematical Concepts. *Jurnal Elemen*, 10(2), 378–394. <https://doi.org/10.29408/jel.v10i2.25487>
- Ariani, D., Rahmi Putri, A., & Revita, R. (2025). Analisis Tantangan dan Solusi dalam Pembelajaran Matematika di Era Digital. *Aljabar: Jurnal Pendidikan, Matematika dan Kebumihan*, 1(2), 93-106. <https://doi.org/10.62383/aljabar.v1i2.543>
- Aulia, T. D., & Oktaviarini, N. (2025). Pengembangan Media Game Edukasi Matematika Berbasis Wordwall Materi Bangun Ruang Kelas V Sekolah Dasar. *JUPEIS: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial*,

- 4(3), 151–158.
<https://doi.org/10.57218/jupeis.vol4.iss3.1681>
- Dedi Irawan. (2024). Persepsi Siswa tentang Game Edukasi Dalam Pembelajaran Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Inovasi dan Kolaborasi Disiplin Ilmu*, 1(1), 96–101.
<https://journal.fkpt.org/index.php/sinekad/article/download/1535/745>
- Jayati, E. A., & Kurniawati, F. (2025). Academic Flow: A Systematic Review of the Influencing Factors and Their Impacts on Students. *Konselor*, 14(1), 1–12.
<https://counselor.ppj.unp.ac.id/index.php/konselor/article/view/107>
- Lampropoulos, G., & Sidiropoulos, A. (2024). Impact of Gamification on Students' Learning Outcomes and Academic Performance: A Longitudinal Study Comparing Online, Traditional, and Gamified Learning. *Education Sciences*, 14(4), 1–28.
<https://doi.org/10.3390/educsci14040367>
- Maisyarah, S., & Prahmana, R. C. I. (2021). Pembelajaran Luas Permukaan Bangun Ruang Sisi Datar Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia. *Jurnal Elemen*, 6(1), 68–88.
<https://doi.org/10.29408/jel.v6i1.1713>
- Melisa Tri Wahyuni, Ika Ari Pratiwi, Vika Setiyani, D. S. (2025). Pemanfaatan Media Treasure Map Materi Titik Koordinat. 14(2), 244–250.
[/jlj/article/view/24375](https://journal.unnes.ac.id/journals/jlj/article/view/24375)
- Mudrikah, M., Agustiningsih, S., Shubah, L., & Richardo, R. (2025). Analysis of Joyful Learning to A Growth Mindset in Learning Mathematics. (Aaice 2023), 23–33.
https://doi.org/10.2991/978-2-38476-414-3_3
- Nabila, I., Nur Santoso, K. M., & Kusno. (2025). Joyful Learning dalam Pembelajaran Matematika: Studi Literatur. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 6(3), 4089–4099.
<https://doi.org/10.54373/imeij.v6i3.3236>
- Octaria, D., Zulkardi, Putri, R. I., & Hiltrimartin, C. (2024). Spatial Literacy in Geometry Learning: A Systematic Literature Review. *Indiktika: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 7(1), 316–324.
<https://garuda.kemdiktisaintek.go.id/documents/detail/4798217>
- OECD. (2023). PISA 2022 Results. In *Factsheets: I*. https://www.oecd-ilibrary.org/education/pisa-2022-results-volume-i_53f23881-en
- Susanto, D., Risnita, & Jailani, M. S. (2023). Teknik Pemeriksaan Keabsahan Data dalam Penelitian Ilmiah. *Jurnal QOSIM Jurnal Pendidikan Sosial & Humaniora*, 1(1), 53–61.
<https://doi.org/10.61104/jq.v1i1.60>
- Sutrina D., Nurlisma Alim J. A., & Anggriani M. D. (2025). Konsep Joyful Learning dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran. *Journal Educational Research and Development*, 2(01), 611–616.

<https://jurnal.globalscients.com/index.php/jerd/article/view/686>

- Taqwim, A., Azkia, F. N., Fitri, R. M., Rachmadini, Z., Arrafi, P., Putri, H. E., & Indonesia, U. P. (2025). Analisis Pembelajaran Bermakna untuk Meningkatkan Kemampuan Sistematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Pecahan Di Kelas Tinggi Sekolah Dasar. 8(1). <https://doi.org/10.36277/deferemat.v8i1.2255>
- Yulian, V. N., Wahyudin, W., & Darhim, D. (2023). Komunikasi Matematika Siswa Melalui Komunitas Pembelajaran Math-Talk: Menggambarkan Tingkat dan Komponennya. *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(1), 121-132. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v14i1.16612>