



Pengalaman Belajar Peserta Didik dalam Pembelajaran Gamifikasi Berbasis Problem Based Learning pada Pembelajaran Matematika

Jadid Zakariya Syah*, Berliana Ayu Pusparani, Meli Agustin, Hafif Komarullah

Program Studi Tadris Matematika, Universitas Al-Falah As-Sunniah

e-mail korespondensi: *jadidzy@gmail.com

Abstrak. Pembelajaran matematika di sekolah dasar masih sering dipandang sebagai pembelajaran yang abstrak sehingga kurang mampu memberikan pengalaman belajar yang bermakna bagi peserta didik. Salah satu alternatif pembelajaran yang dapat diterapkan adalah gamifikasi berbasis *Problem Based Learning* (PBL). Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pengalaman belajar peserta didik dalam pembelajaran gamifikasi berbasis PBL pada pembelajaran matematika sekolah dasar. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis deskriptif. Subjek penelitian adalah tujuh peserta didik kelas III SD Negeri Menampu 02. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara semi-terstruktur, dan dokumentasi, kemudian dianalisis menggunakan model Miles dan Huberman melalui tahap reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran gamifikasi berbasis PBL memberikan pengalaman belajar yang positif bagi peserta didik, yang ditunjukkan melalui meningkatnya ketertarikan terhadap pembelajaran, keterlibatan aktif selama proses belajar, pengalaman kolaboratif dalam kelompok, serta kesempatan untuk membangun pemahaman melalui aktivitas pemecahan masalah. Meskipun demikian, beberapa peserta didik masih mengalami kesulitan dalam memahami permasalahan kontekstual dan mengemukakan pendapat. Secara keseluruhan, pembelajaran gamifikasi berbasis PBL berpotensi menciptakan pengalaman belajar matematika yang lebih menarik, partisipatif, dan bermakna bagi peserta didik sekolah dasar.

Kata kunci: Pengalaman belajar, Gamifikasi, Problem Based Learning, Matematika, Sekolah Dasar

Abstract. Mathematics learning in elementary schools is often perceived as abstract and less capable of providing meaningful learning experiences for students. One alternative instructional approach that can be implemented is gamification integrated with Problem Based Learning (PBL). This study aimed to describe students' learning experiences in gamification-based PBL within elementary school mathematics learning. This research employed a qualitative descriptive approach involving seven third-grade students of SD Negeri Menampu 02 as participants. Data were collected through observations, semi-structured interviews, and documentation, and analyzed using the Miles and Huberman model, which consists of data reduction, data display, and conclusion drawing. The findings revealed that gamification-based PBL provided positive learning experiences for students, as reflected in their increased interest in learning, active engagement during the learning process, collaborative experiences within groups, and opportunities to construct understanding through problem-solving activities. Nevertheless, some students still experienced difficulties in understanding contextual problems and expressing their ideas. Overall, gamification-based PBL has the potential to create more engaging, participatory, and meaningful mathematics learning experiences for elementary school students.

Keywords: Learning experiences, Gamification, Problem Based Learning, Mathematics, Elementary school.

How to cite:

Syah, J. Z., Pusparani, B. A., Agustin, M., & Komarullah, H. (2026). Pengalaman Belajar Peserta Didik dalam Pembelajaran Gamifikasi Berbasis Problem Based Learning pada Pembelajaran Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Universitas Mulawarman*, Vol. 6, Hal. 173-180





Pendahuluan

Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang memiliki peranan penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, sistematis, kritis, dan kreatif peserta didik sejak jenjang sekolah dasar. Pembelajaran matematika tidak hanya bertujuan untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berhitung, tetapi juga membantu mereka memahami berbagai permasalahan yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari (Komarullah & Al Zhahra, 2023). Namun demikian, pembelajaran matematika masih sering dipandang sebagai mata pelajaran yang sulit, abstrak, dan kurang menarik bagi peserta didik sekolah dasar (Permatasari, 2021).

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa rendahnya minat dan keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran matematika menjadi salah satu faktor yang memengaruhi kualitas pembelajaran. Peserta didik sering mengalami kecemasan dalam belajar matematika sehingga berdampak pada rendahnya partisipasi selama proses pembelajaran berlangsung (Hamimah & Andriani, 2023). Selain itu, kurangnya minat belajar matematika juga ditemukan pada peserta didik sekolah dasar, terutama ketika pembelajaran masih didominasi oleh metode konvensional yang berpusat pada guru (Dwiyanto et al., 2024). Kondisi tersebut sejalan dengan laporan PISA 2022 yang menunjukkan bahwa kemampuan matematika peserta didik masih memerlukan perhatian serius agar dapat berkembang secara optimal (Organisation for Economic Co-operation and Development, 2023).

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk menciptakan pembelajaran matematika yang lebih menarik adalah melalui penerapan gamifikasi. Gamifikasi merupakan salah satu strategi dalam pendidikan yang melibatkan unsur-unsur yang berasal dari suatu permainan, yang bertujuan untuk meningkatkan motivasi peserta didik pada pembelajaran (Srimuliyani, 2023). Unsur-unsur permainan seperti skor, lencana, babak, dan papan peringkat dapat menciptakan pembelajaran yang komunikatif, menggembirakan, dan persaingan yang sehat, sehingga peserta didik terdorong untuk menjadi lebih aktif dan bersemangat dalam berpartisipasi ketika pembelajaran berlangsung (Mislia et al., 2025).

Implementasi gamifikasi dalam pembelajaran dapat dipadukan dengan model *Problem Based Learning* (PBL). Model ini menempatkan peserta didik sebagai pusat pembelajaran melalui kegiatan pemecahan masalah yang kontekstual dan bermakna. Peserta didik didorong untuk mengeksplorasi informasi, berdiskusi, dan menemukan solusi atas permasalahan yang diberikan sehingga pengalaman belajar yang diperoleh menjadi lebih bermakna (Darwati & Purana, 2021).

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa gamifikasi mampu meningkatkan motivasi belajar dan keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran matematika (Syuhada et al., 2024; Fauziah et al., 2025). Selain itu, Pemanfaatan media pembelajaran interaktif terbukti memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan motivasi belajar peserta didik, khususnya pada jenjang sekolah dasar (Lestari et al., 2024). Namun demikian, sebagian besar penelitian terdahulu lebih banyak menekankan pada pengaruh gamifikasi terhadap hasil belajar, motivasi, maupun minat belajar peserta didik. Kajian yang berfokus pada pengalaman belajar peserta didik selama mengikuti pembelajaran gamifikasi berbasis *Problem Based Learning* masih relatif terbatas, khususnya pada pembelajaran matematika sekolah dasar.

Pengalaman belajar merupakan aspek penting dalam proses pembelajaran karena berkaitan dengan bagaimana peserta didik memaknai aktivitas belajar, membangun pengetahuan, serta berinteraksi dengan lingkungan belajar yang dialaminya. Pengalaman belajar yang bermakna dapat membantu peserta didik mengembangkan sikap positif terhadap matematika, meningkatkan keterlibatan dalam pembelajaran, serta membentuk pembelajaran yang lebih kontekstual dan menyenangkan. Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pengalaman belajar peserta didik dalam pembelajaran gamifikasi berbasis Problem Based Learning pada pembelajaran matematika sekolah dasar.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Pendekatan ini dipilih karena penelitian bertujuan untuk memahami dan mendeskripsikan pengalaman belajar peserta didik selama mengikuti pembelajaran gamifikasi berbasis Problem Based Learning pada pembelajaran matematika sekolah dasar. Penelitian dilaksanakan di SD Negeri Menampu 02. Subjek penelitian terdiri atas tujuh peserta didik kelas III yang dipilih secara purposif dengan mempertimbangkan keterlibatan peserta didik selama pembelajaran berlangsung.

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara semi-terstruktur, dan dokumentasi. Observasi digunakan untuk memperoleh informasi mengenai aktivitas dan keterlibatan peserta didik selama pembelajaran gamifikasi berlangsung. Wawancara dilakukan untuk menggali pengalaman, persepsi, dan respons peserta didik terhadap pembelajaran yang telah dilaksanakan. Dokumentasi digunakan sebagai data pendukung berupa foto kegiatan pembelajaran, catatan lapangan, dan hasil pekerjaan peserta didik. Instrumen penelitian berupa pedoman observasi, pedoman wawancara, dan lembar dokumentasi. Keabsahan data dilakukan melalui triangulasi sumber dan triangulasi teknik. Data dianalisis menggunakan model Miles dan Huberman yang meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil penelitian ini mendeskripsikan pengalaman belajar peserta didik selama mengikuti pembelajaran gamifikasi berbasis Problem Based Learning pada pembelajaran matematika sekolah dasar. Temuan penelitian diperoleh dari data observasi, wawancara, dan dokumentasi yang kemudian dianalisis secara tematik. Analisis menghasilkan empat tema utama yang merepresentasikan pengalaman belajar peserta didik, yaitu ketertarikan terhadap pembelajaran, keterlibatan aktif dalam pembelajaran, pengalaman kolaboratif, serta tantangan yang dihadapi selama proses pembelajaran. Temuan-temuan tersebut selanjutnya disajikan pada bagian hasil penelitian dan diinterpretasikan lebih lanjut pada bagian pembahasan.

Hasil Penelitian

Hasil penelitian diperoleh melalui observasi, wawancara semi-terstruktur, dan dokumentasi selama pelaksanaan pembelajaran gamifikasi berbasis *Problem Based Learning* pada pembelajaran matematika kelas III SD Negeri Menampu 02. Berdasarkan hasil analisis data, pengalaman belajar peserta didik selama mengikuti pembelajaran dapat dikategorikan ke dalam empat tema utama, yaitu ketertarikan terhadap pembelajaran, keterlibatan aktif dalam

pembelajaran, pengalaman kolaborasi, dan tantangan yang dialami peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung.

1. Ketertarikan Peserta Didik terhadap Pembelajaran

Hasil observasi menunjukkan bahwa peserta didik memperlihatkan antusiasme yang tinggi selama mengikuti pembelajaran. Unsur-unsur gamifikasi berupa pemberian poin, tantangan, penghargaan, serta aktivitas permainan matematika menciptakan suasana belajar yang lebih menarik dan menyenangkan. Selama kegiatan berlangsung, peserta didik tampak fokus memperhatikan arahan guru, aktif mengikuti permainan, dan menunjukkan ekspresi kegembiraan ketika memperoleh penghargaan atau berhasil menyelesaikan tantangan yang diberikan. Temuan tersebut diperkuat oleh hasil wawancara dengan peserta didik sebagai berikut.

R1: *"Saya suka belajar matematika soalnya ada permainan dan hadiah, jadi pengen ikut terus sampai selesai."*

R2: *"Belajarnya tidak membosankan soalnya bisa main sama belajar."*

Hasil wawancara menunjukkan bahwa peserta didik memandang pembelajaran gamifikasi sebagai pengalaman belajar yang berbeda dibandingkan pembelajaran matematika yang biasa mereka ikuti. Pembelajaran yang dikemas melalui aktivitas permainan membuat peserta didik lebih tertarik untuk terlibat dalam seluruh rangkaian kegiatan pembelajaran.

2. Keterlibatan Aktif Peserta Didik dalam Pembelajaran

Berdasarkan hasil observasi, sebagian besar peserta didik menunjukkan keterlibatan aktif selama proses pembelajaran berlangsung. Peserta didik tampak berpartisipasi dalam menjawab pertanyaan, menyampaikan pendapat, serta berupaya menyelesaikan tantangan yang diberikan oleh guru. Hasil wawancara menunjukkan bahwa peserta didik merasa lebih percaya diri untuk berpartisipasi dalam pembelajaran.

R3: *"Saya berani jawab walaupun belum benar apa nggak karena tetap dapat poin."*

R4: *"Kalau dapat poin saya jadi semangat untuk menjawab lagi."*

Selain itu, hasil observasi menunjukkan bahwa peserta didik lebih aktif memberikan respons terhadap pertanyaan guru dibandingkan pembelajaran matematika yang biasa dilaksanakan. Peserta didik terlihat lebih sering mengangkat tangan, berdiskusi, serta menunjukkan minat yang tinggi untuk menyelesaikan tantangan yang diberikan. Pemberian penghargaan dan umpan balik selama pembelajaran tampak mendorong peserta didik untuk tetap terlibat hingga akhir kegiatan. Peserta didik juga menunjukkan keberanian untuk mencoba menjawab meskipun belum sepenuhnya yakin terhadap jawaban yang diberikan.

3. Pengalaman Kolaborasi dalam Pembelajaran

Pelaksanaan pembelajaran berbasis *Problem Based Learning* memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bekerja sama dalam kelompok. Selama proses pembelajaran, peserta didik berdiskusi untuk memahami permasalahan yang diberikan, menentukan strategi penyelesaian, serta menyusun jawaban secara bersama-sama. Hasil wawancara menunjukkan bahwa kegiatan kelompok memberikan pengalaman belajar yang positif bagi peserta didik.

R5: *"Kalau ada soal yang sulit, saya bisa bertanya ke teman dan mencari jawabannya bersama-sama."*

R2: *"Kami saling membantu kalau ada teman yang belum paham."*

Berdasarkan hasil observasi, peserta didik terlihat aktif berdiskusi dan berbagi peran dalam kelompok. Sebagian peserta didik bertugas membaca soal, sedangkan peserta didik lainnya membantu menghitung, menjelaskan langkah penyelesaian, atau menyampaikan hasil diskusi kelompok di depan kelas. Interaksi antarpeserta didik selama pembelajaran menunjukkan adanya pengalaman belajar kolaboratif yang memungkinkan peserta didik saling membantu dalam memahami konsep matematika yang dipelajari.

4. Tantangan yang Dialami Peserta Didik

Meskipun peserta didik menunjukkan pengalaman belajar yang positif, hasil penelitian juga menemukan beberapa tantangan selama pelaksanaan pembelajaran. Berdasarkan hasil wawancara diketahui bahwa sebagian peserta didik masih mengalami kesulitan dalam memahami soal kontekstual dan menyampaikan pendapat secara mandiri.

R6: "*Saya masih malu bertanya kalau belum mengerti.*"

R7: "*Kadang saya bingung kalau soalnya panjang.*"

Hasil observasi menunjukkan bahwa beberapa peserta didik masih membutuhkan pendampingan guru ketika harus menjelaskan alasan dari jawaban yang diberikan. Selain itu, terdapat peserta didik yang cenderung mengikuti jawaban teman dibandingkan mengemukakan ide atau pendapatnya sendiri. Temuan ini menunjukkan bahwa keberanian untuk bertanya, kemampuan memahami permasalahan kontekstual, serta rasa percaya diri dalam menyampaikan pendapat masih menjadi tantangan bagi sebagian peserta didik selama mengikuti pembelajaran gamifikasi berbasis *Problem Based Learning*.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran gamifikasi berbasis *Problem Based Learning* (PBL) memberikan pengalaman belajar yang bermakna bagi peserta didik sekolah dasar. Pengalaman tersebut tercermin melalui ketertarikan peserta didik terhadap pembelajaran, keterlibatan aktif selama proses belajar, pengalaman kolaboratif dalam kelompok, serta berbagai tantangan yang muncul selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Temuan ini mengindikasikan bahwa pembelajaran yang mengintegrasikan unsur permainan dengan aktivitas pemecahan masalah mampu menghadirkan pengalaman belajar yang lebih kontekstual, interaktif, dan menyenangkan bagi peserta didik.

Ketertarikan peserta didik terhadap pembelajaran menunjukkan bahwa penerapan gamifikasi mampu menciptakan suasana belajar yang lebih menarik dibandingkan pembelajaran matematika konvensional. Kehadiran unsur permainan berupa poin, penghargaan, tantangan, dan kompetisi sederhana menjadikan peserta didik lebih antusias dalam mengikuti pembelajaran. Pengalaman belajar yang menyenangkan tersebut memungkinkan peserta didik terlibat secara emosional dalam proses pembelajaran sehingga mereka lebih termotivasi untuk berpartisipasi hingga akhir kegiatan. Temuan ini sejalan dengan pendapat Srimuliyani (2023) yang menyatakan bahwa gamifikasi merupakan strategi pembelajaran yang memanfaatkan elemen permainan untuk meningkatkan Motivasi peserta didik dalam proses belajar. Selain itu, Mislia et al. (2025) menjelaskan bahwa penggunaan elemen permainan dalam pembelajaran dapat meningkatkan motivasi intrinsik peserta didik karena memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan bermakna.

Keterlibatan aktif peserta didik selama pembelajaran menunjukkan bahwa gamifikasi tidak hanya berfungsi sebagai media hiburan, tetapi juga sebagai sarana untuk mendorong partisipasi peserta didik dalam pembelajaran matematika. Pemberian penghargaan atas setiap usaha yang dilakukan peserta didik menjadikan mereka lebih percaya diri untuk menjawab pertanyaan, mengemukakan pendapat, serta mencoba menyelesaikan tantangan yang diberikan. Kondisi tersebut mencerminkan bahwa peserta didik memperoleh ruang belajar yang aman untuk bereksplorasi tanpa merasa takut melakukan kesalahan. Hasil penelitian ini mendukung temuan Syuhada et al. (2024) yang menunjukkan bahwa penerapan gamifikasi mampu meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran matematika. Temuan serupa juga dikemukakan oleh Fauziah et al. (2025) yang menyatakan bahwa gamifikasi dapat membangun suasana pembelajaran yang lebih aktif, menyenangkan, dan mendorong peserta didik untuk berpartisipasi secara optimal.

Pengalaman kolaboratif yang diperoleh peserta didik selama pembelajaran menunjukkan adanya kontribusi model *Problem Based Learning* dalam mengembangkan interaksi sosial dan kemampuan bekerja sama. Peserta didik memperoleh kesempatan untuk berdiskusi, bertukar pendapat, serta menyusun strategi penyelesaian masalah bersama anggota kelompoknya. Aktivitas tersebut tidak hanya membantu peserta didik memahami konsep matematika, tetapi juga memberikan pengalaman belajar sosial yang mendukung perkembangan keterampilan komunikasi dan kerja sama. Temuan ini sejalan dengan pendapat Darwati dan Purana (2021) yang menjelaskan bahwa *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran yang menempatkan peserta didik sebagai pusat pembelajaran melalui aktivitas pemecahan masalah yang autentik. Dengan demikian, peserta didik tidak hanya memperoleh pengetahuan konseptual, tetapi juga pengalaman dalam membangun pemahaman melalui interaksi dengan lingkungan belajar dan teman sebaya.

Pembelajaran gamifikasi berbasis PBL juga memberikan pengalaman belajar yang bersifat konstruktif. Peserta didik membangun pengetahuan melalui proses mencoba, berdiskusi, mengevaluasi jawaban, dan memperbaiki pemahaman berdasarkan umpan balik yang diberikan selama pembelajaran. Pengalaman tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran matematika tidak lagi dipandang sebagai aktivitas menghafal prosedur, tetapi sebagai proses aktif dalam menemukan dan memahami konsep melalui pengalaman belajar yang bermakna. Kondisi ini sejalan dengan pandangan konstruktivisme yang menempatkan peserta didik sebagai subjek yang secara aktif membangun pengetahuannya melalui pengalaman dan interaksi dengan lingkungan belajar.

Meskipun demikian, penelitian ini juga menemukan bahwa beberapa peserta didik masih mengalami kesulitan dalam memahami soal kontekstual, mengemukakan pendapat, dan bertanya ketika mengalami hambatan dalam belajar. Sebagian peserta didik masih menunjukkan rasa kurang percaya diri untuk menyampaikan ide atau solusi yang dimiliki. Temuan ini menunjukkan bahwa pengalaman belajar peserta didik bersifat beragam dan dipengaruhi oleh karakteristik individu, pengalaman belajar sebelumnya, serta tingkat kepercayaan diri peserta didik. Oleh karena itu, guru memiliki peran penting dalam memberikan pendampingan, arahan, dan *scaffolding* yang sesuai agar seluruh peserta didik dapat berpartisipasi secara optimal selama pembelajaran berlangsung.

Secara keseluruhan, pembelajaran gamifikasi berbasis *Problem Based Learning* mampu menghadirkan pengalaman belajar matematika yang lebih menarik, partisipatif, dan bermakna

bagi peserta didik sekolah dasar. Pengalaman belajar yang diperoleh tidak hanya berkaitan dengan pemahaman materi, tetapi juga mencakup aspek afektif, sosial, dan motivasional yang berkontribusi terhadap terciptanya pembelajaran matematika yang berpusat pada peserta didik. Temuan penelitian ini memperkuat pentingnya penerapan pembelajaran inovatif yang mampu mengakomodasi kebutuhan belajar peserta didik sekaligus menciptakan lingkungan belajar yang lebih menyenangkan dan mendukung perkembangan kompetensi abad ke-21.

Kesimpulan

Pembelajaran gamifikasi berbasis *Problem Based Learning* (PBL) memberikan pengalaman belajar yang bermakna bagi peserta didik pada pembelajaran matematika sekolah dasar. Pengalaman tersebut tercermin dari meningkatnya ketertarikan terhadap pembelajaran, keterlibatan aktif selama proses belajar, serta pengalaman bekerja sama dalam menyelesaikan permasalahan. Meskipun beberapa peserta didik masih mengalami kesulitan dalam memahami soal kontekstual dan mengemukakan pendapat, pembelajaran gamifikasi berbasis PBL berpotensi menjadi alternatif pembelajaran matematika yang lebih menarik, partisipatif, dan berpusat pada peserta didik di sekolah dasar.

Daftar Pustaka

- Darwati, I. M., & Purana, I. M. (2021). Problem based learning (PBL): Suatu model pembelajaran untuk mengembangkan cara berpikir kritis peserta didik. *Widya Accarya*, 12(1), 61–69. doi:10.46650/wa.12.1.1056.61-69
- Dwiyanto, F., Mardiyana, I. I., Wulandari, R., & Putro, S. S. (2024). Analisis kurangnya minat belajar siswa kelas IV terhadap pembelajaran matematika di SDN Marengan Daya III. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(4), 386–396. doi:10.23969/jp.v9i04.20561
- Fauziah, F., Alfazli, M. A., Aisyah, S., Yusmita, Y., & Marwa, M. (2025). Pemanfaatan Quizizz dan problem based learning untuk meningkatkan hasil dan motivasi belajar. *INSPIRE: Innovation and Sustainability in Pedagogical Research and Education*, 1(1), 113–119.
- Hamimah, H., & Andriani, A. (2023). Analisis tingkat kecemasan siswa pada pembelajaran matematika kelas X di MAS YMPI Tanjungbalai tahun pembelajaran 2022/2023. *Student Scientific Creativity Journal*, 1(3), 28–47. doi:10.55606/sscj-amik.v1i3.1328
- Komarullah, H., & Al Zhahra, M. A. (2023). Pemanfaatan Plotagon sebagai media pembelajaran matematika FPB dan KPK. *Prosiding Seminar Nasional Ilmu Pendidikan*, 2(1).
- Lestari, F., Vega, N., Sudharsono, M., Riansyah, T. R., Aliifah, S. N., & Saphira, V. N. (2024). Media pembelajaran interaktif dalam meningkatkan motivasi belajar siswa. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 10(4), 237–250. doi:10.36989/didaktik.v10i04.5070
- Misliha, Riatmaja, D. S., Rukhmana, T., Ikhlash, A., Widoyo, H., & Nurcahyo, N. (2025). Implementasi gamifikasi dalam pembelajaran untuk meningkatkan motivasi siswa. *Edu Research*, 6(1), 461–470. doi:10.47827/jer.v6i1.547
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2023). *PISA 2022 results (Volume I): The state of learning and equity in education*. Paris, France: OECD Publishing. doi:10.1787/53f23881-en
- Permatasari, K. G. (2021). Problematika pembelajaran matematika di sekolah dasar/madrasah ibtidaiyah. *Jurnal Pedagogy*, 14(2), 68–84. doi:10.63889/pedagogy.v14i2.96



- Srimuliyani, S. (2023). Menggunakan teknik gamifikasi untuk meningkatkan pembelajaran dan keterlibatan siswa di kelas. *EDUCARE: Jurnal Pendidikan dan Kesehatan*, 1(1), 29–35. doi:10.70437/jedu.v1i1.2
- Syuhada, H., Hidayat, S., Mulyati, S., & Persada, A. G. (2024). Pengembangan gamifikasi pada pelajaran matematika SD dengan metode ADDIE untuk meningkatkan minat belajar siswa. *Rabit: Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Univrab*, 9(1), 1–14. doi:10.36341/rabit.v9i1.466