

Transformasi Pembelajaran Geometri dan Pengukuran melalui Gamifikasi: Meningkatkan Kreativitas, Logika dan Minat Belajar Siswa Sekolah Dasar

Andi Marshanawiah*¹, Gamar Abdullah², Meylan Saleh³, Nurfadliah⁴, Rifda Mardian Arif⁵

^{1,2,3,4,5}Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Gorontalo

*e-mail: andimarshanawiah@ung.ac.id

Nomor Handphone Untuk keperluan koordinasi: 085311079090

Abstrak

Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kreativitas, logika dan minat belajar siswa di SDN 11 Kota Barat Kota Gorontalo melalui penerapan gamifikasi dalam pembelajaran geometri dan pengukuran. Pembelajaran konvensional yang monoton seringkali membuat siswa kurang termotivasi dan kesulitan memahami materi, khususnya geometri dan pengukuran. Oleh karena itu, gamifikasi dipilih sebagai solusi untuk meningkatkan motivasi dan membuat pembelajaran lebih menarik dan efektif.

Metode yang digunakan mencakup pelatihan guru dalam penggunaan gamifikasi, pengembangan media berbasis permainan edukatif, serta implementasi langsung di kelas. Siswa dilibatkan dalam permainan yang mengintegrasikan konsep-konsep geometri dan pengukuran untuk meningkatkan pemahaman mereka secara interaktif. Evaluasi menunjukkan bahwa penerapan gamifikasi berhasil meningkatkan minat belajar, memperkuat pemahaman materi, serta mendorong siswa untuk lebih aktif. Selain itu, gamifikasi juga merangsang kreativitas dan kemampuan logika siswa dalam menyelesaikan tantangan terkait materi. Hasil kegiatan ini menunjukkan bahwa gamifikasi tidak hanya meningkatkan minat dan keterlibatan siswa, tetapi juga memperbaiki pemahaman mereka terhadap materi yang sulit. Kegiatan ini memberikan kontribusi positif dalam menciptakan pembelajaran yang lebih interaktif dan menyenangkan serta dapat diterapkan untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Sekolah Dasar.

Kata kunci: Kreativitas, Logika, Minat Belajar, Gamifikasi, Geometri dan Pengukuran

Abstract

This community service activity aims to enhance creativity, logic, and student interest in learning at SDN 11 Kota Barat, Gorontalo, through the implementation of gamification in geometry and measurement lessons. Conventional, monotonous teaching methods often result in low student motivation and difficulty in understanding the material, especially in geometry and measurement. Therefore, gamification was chosen as a solution to boost motivation and make learning more engaging and effective.

The methods used include teacher training on gamification, development of media based on educational games, and direct implementation in the classroom. Students were involved in games that integrate the concepts of geometry and measurement to enhance their understanding interactively. Evaluations show that the application of gamification successfully increased student interest in learning, strengthened their understanding of the material, and encouraged greater student participation. Additionally, gamification also stimulated creativity and logical thinking in students when solving challenges related to the material. The results of this activity indicate that gamification not only increases student interest and involvement but also improves their understanding of difficult concepts. This activity provides a positive contribution to creating more interactive and enjoyable learning environments and can be applied to improve the quality of education in elementary schools.

Keywords: Creativity, Logic, Learning Interest, Gamification, Geometry and Measurement

1. PENDAHULUAN

Pendidikan pada jenjang sekolah dasar memainkan peran yang sangat penting dalam pengembangan karakter dan keterampilan dasar siswa. Salah satu aspek penting dalam pendidikan adalah pengembangan kreativitas, logika, dan minat belajar siswa. Keterampilan ini tidak hanya berguna dalam menguasai materi pelajaran, tetapi juga untuk mempersiapkan siswa menghadapi tantangan masa depan yang lebih kompleks dengan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah (Razak et al., 2022). Sehingga, dibutuhkan suatu pendekatan pembelajaran

yang mampu dengan efektif mendorong pengembangan ketiga aspek tersebut. Salah satu metode yang menjanjikan adalah gamifikasi dalam pendidikan.

Gamifikasi, yang melibatkan penerapan elemen-elemen permainan dalam konteks non-permainan, terbukti dapat meningkatkan keterlibatan dan motivasi siswa dalam pembelajaran (Wong Mee Mee et al., 2022). Dengan menerapkan gamifikasi dalam pembelajaran geometri dan pengukuran, diharapkan siswa dapat belajar secara lebih menarik dan interaktif, yang pada akhirnya dapat meningkatkan minat dan motivasi mereka. Pendekatan ini juga mampu mendorong siswa untuk lebih aktif berpartisipasi dalam proses pembelajaran (Permata & Kristanto, 2020).

Geometri, sebagai salah satu bagian dari matematika, sering kali menjadi kesulitan bagi siswa sekolah dasar karena sifatnya yang abstrak dan memerlukan pemahaman terhadap konsep spasial. Begitu pula dengan pengukuran yang melibatkan penghitungan dimensi dan panjang objek, yang tidak selalu mudah dipahami tanpa pengalaman praktis. Oleh karena itu, pengajaran yang menggabungkan konsep-konsep ini dengan permainan yang interaktif dan berbasis aplikasi dapat membuat pembelajaran lebih menarik dan mudah dipahami. Dengan menggunakan gamifikasi, siswa dapat terlibat dalam aktivitas yang menantang, seperti permainan yang melibatkan pengukuran dan pengenalan bentuk geometri, yang pada gilirannya dapat membantu mereka memahami konsep-konsep tersebut dengan lebih baik (Jaftha & Chircop, 2022). Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pendekatan ini dapat meningkatkan minat dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran matematika secara signifikan (Komariah & Sundayana, 2017).

Dalam hal ini, tujuan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah untuk meningkatkan kreativitas, logika, dan minat belajar siswa sekolah dasar melalui gamifikasi dalam pengajaran geometri dan pengukuran. Kegiatan ini akan dilaksanakan dengan menggunakan simulasi *game* yang dirancang khusus untuk mengajarkan konsep-konsep geometri dan pengukuran. Selain itu, penggunaan media pembelajaran berupa alat peraga geometri dan pengukuran yang sebelumnya belum digunakan di sekolah tersebut akan memperkaya pengalaman belajar siswa.

Menurut hasil observasi awal yang dilakukan di SDN 11 Kota Barat Kota Gorontalo, ditemukan bahwa metode pengajaran yang masih sangat bergantung pada pendekatan konvensional membuat siswa merasa bosan dan kurang tertarik pada mata pelajaran geometri dan pengukuran. Hal ini berdampak pada rendahnya tingkat minat belajar siswa. Melalui wawancara dengan kepala sekolah, diketahui bahwa sekolah sangat terbuka terhadap inovasi dalam pengajaran dan siap menerima metode pembelajaran yang lebih interaktif dan menyenangkan. Oleh karena itu, penerapan gamifikasi di sekolah ini dipandang sebagai langkah yang tepat dan relevan.

Selain memberikan dampak positif pada motivasi belajar siswa, gamifikasi juga memiliki keunggulan lain, yaitu kemampuannya untuk menyesuaikan dengan tingkat kemampuan masing-masing siswa. Dengan desain permainan yang mencakup berbagai level kesulitan, setiap siswa dapat berpartisipasi sesuai dengan kemampuan dan kecepatan belajar mereka. Pendekatan ini memungkinkan siswa untuk belajar dengan cara yang lebih personal dan menyenangkan, sambil mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif mereka. Selain itu, gamifikasi menciptakan lingkungan belajar yang lebih kolaboratif, di mana siswa dapat bekerja sama dalam tim untuk menyelesaikan tantangan yang diberikan (Kovshova & Yarovaya, 2022).

Oleh karena itu, tujuan utama dari kegiatan ini adalah untuk meningkatkan kreativitas, logika, dan minat belajar siswa dalam pelajaran geometri dan pengukuran dengan menerapkan gamifikasi, yang dapat mendorong siswa untuk lebih tertarik dan termotivasi dalam proses belajar. Selain itu, kegiatan ini bertujuan untuk memberikan pendampingan kepada wali kelas dan calon guru dalam mengintegrasikan elemen permainan ke dalam metode pengajaran mereka, serta memberikan pengalaman langsung kepada siswa untuk memahami konsep-konsep geometri dan pengukuran melalui permainan yang dirancang khusus. Dengan pendekatan ini, diharapkan siswa akan lebih mudah memahami materi yang diajarkan yang sebelumnya dianggap sulit atau membosankan, meningkatkan keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah dan kemampuan kerja sama dalam kelompok serta meningkatkan kompetensi guru dalam merancang dan mengimplementasikan gamifikasi dalam kurikulum pembelajaran mereka.

Dengan demikian, penerapan gamifikasi diharapkan dapat meningkatkan kualitas pendidikan di SDN 11 Kota Barat Kota Gorontalo dan menciptakan suasana belajar yang lebih menyenangkan, serta memotivasi siswa untuk lebih aktif terlibat dalam proses pembelajaran. Hal ini diharapkan akan berdampak positif terhadap hasil belajar mereka.

2. METODE

Metode pelaksanaan kegiatan ini terdiri dari tiga tahapan yaitu:

a. Kegiatan Persiapan

Tahap persiapan merupakan langkah awal yang sangat krusial untuk memastikan bahwa pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat dapat berjalan dengan lancar dan mencapai tujuan yang telah ditentukan. Tahapan ini melibatkan beberapa langkah berikut:

- 1) Identifikasi Kebutuhan dan Persiapan Materi: Pada tahap ini, tim pengabdian masyarakat akan melakukan koordinasi dengan pihak sekolah, termasuk kepala sekolah dan wali kelas, untuk memahami kebutuhan spesifik mereka dalam mengajarkan geometri dan pengukuran. Tim juga akan mempersiapkan materi pelatihan terkait gamifikasi, alat peraga geometri, serta desain *game* yang akan digunakan dalam pembelajaran.
- 2) Pelatihan Guru dan Calon Guru: Sebelum kegiatan gamifikasi dimulai, guru dan calon guru akan diberikan pelatihan tentang penerapan gamifikasi dalam pembelajaran. Pelatihan ini mencakup teori dasar gamifikasi, cara memilih *game* yang relevan dengan materi geometri dan pengukuran, serta teknik-teknik mengintegrasikan elemen permainan dalam pembelajaran. Pelatihan juga akan membekali guru dengan keterampilan untuk menggunakan alat peraga dan media pembelajaran secara efektif.
- 3) Persiapan Media Pembelajaran: Alat peraga dan media pembelajaran yang akan digunakan dalam kegiatan ini harus dipersiapkan dengan matang yang dapat mendukung pemahaman siswa terhadap konsep-konsep geometri dan pengukuran.

b. Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan ini akan dilakukan dalam dua tahap utama: pendampingan kepada guru dan simulasi gamifikasi dengan siswa.

- 1) Pendampingan kepada Guru dan Calon Guru: Pada tahap ini, para guru dan calon guru yang telah menerima pelatihan akan mendampingi siswa dalam kegiatan pembelajaran berbasis *game*. Guru akan mengintegrasikan elemen-elemen permainan yang telah diajarkan dalam pelatihan ke dalam pengajaran mereka. Mereka akan memfasilitasi siswa dalam menyelesaikan tantangan dalam *game* yang berkaitan dengan geometri dan pengukuran.
- 2) Simulasi *Game* dengan Siswa: Simulasi gamifikasi akan dilaksanakan di kelas-kelas yang telah disiapkan. Setiap siswa akan terlibat langsung dalam permainan yang telah dirancang khusus untuk membantu mereka memahami materi geometri dan pengukuran. Dalam permainan, siswa akan dihadapkan pada tantangan yang memerlukan pemahaman konsep-konsep seperti bentuk, ukuran, panjang dan luas dengan cara yang menyenangkan dan interaktif.
- 3) Kolaborasi Siswa: Dalam kegiatan gamifikasi ini, siswa akan dikelompokkan untuk bekerja sama dalam menyelesaikan tugas atau tantangan yang ada dalam *game*. Kerja sama dalam kelompok akan memperkuat keterampilan sosial siswa, seperti komunikasi, kerjasama dan kemampuan untuk menyelesaikan masalah secara bersama-sama.

c. Evaluasi Kegiatan

Evaluasi bertujuan untuk mengukur keberhasilan dari pelaksanaan kegiatan serta memberikan masukan dan saran untuk perbaikan selanjutnya. Evaluasi akan dilakukan dalam beberapa langkah berikut:

- 1) Evaluasi Proses Pembelajaran: Evaluasi proses pembelajaran dilakukan untuk menilai sejauh mana gamifikasi telah diterapkan dengan efektif di kelas. Pengamatan langsung terhadap kegiatan belajar mengajar, serta wawancara dengan guru dan siswa akan digunakan untuk mengevaluasi tingkat keterlibatan siswa, tingkat kesulitan dalam memahami materi dan efektivitas *game* dalam mendukung pemahaman konsep-konsep geometri dan pengukuran.
- 2) *Feedback* untuk Guru: Evaluasi juga akan diberikan kepada guru terkait penerapan gamifikasi dalam pengajaran mereka. Guru akan diberi kesempatan untuk memberikan umpan balik mengenai bagaimana gamifikasi memengaruhi interaksi dengan siswa, tantangan yang mereka hadapi selama mengajar dan bagaimana mereka dapat memperbaiki metode pengajaran di masa depan.
- 3) Laporan Evaluasi dan Rekomendasi: Setelah kegiatan dilaksanakan, tim pengabdian masyarakat akan menyusun laporan evaluasi untuk pengembangan metode gamifikasi lebih lanjut.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Media pembelajaran adalah sarana yang digunakan untuk mempermudah penyampaian materi dari pengajar kepada siswa. Media ini bertujuan untuk memfasilitasi proses pembelajaran agar lebih efektif dan menyenangkan. Menurut sejumlah ahli, media dapat mencakup berbagai bentuk, mulai dari alat visual, grafis, hingga elektronik yang dirancang untuk membantu siswa memahami materi yang diberikan oleh pengajar. Wulandari et al. (2023) mengemukakan bahwa media pembelajaran berfungsi untuk menyaring dan menyajikan informasi dengan cara yang lebih mudah dicerna, baik secara visual maupun verbal.

Dalam konteks pengajaran menggunakan gamifikasi, media pembelajaran memiliki peran penting untuk menciptakan suasana pembelajaran yang interaktif dan menarik (Taşkin & Kılıç Çakmak, 2022). Gamifikasi, yang mengintegrasikan elemen-elemen permainan dalam proses pembelajaran, memberikan peluang bagi siswa untuk belajar dengan cara yang lebih menyenangkan dan menantang. Melalui permainan ini, siswa tidak hanya terlibat dalam pembelajaran secara pasif, tetapi juga terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, media gamifikasi tidak hanya berperan sebagai penyampai informasi, tetapi juga sebagai alat untuk meningkatkan motivasi siswa untuk terlibat lebih dalam dalam materi yang diajarkan.

Berdasarkan temuan dari observasi yang dilakukan di SDN 11 Kota Barat, ditemukan bahwa sebagian besar guru di sekolah ini masih mengandalkan metode konvensional dalam pembelajaran, di mana buku pelajaran menjadi alat utama untuk menyampaikan materi kepada siswa. Meskipun metode ini sudah cukup baik, kurangnya variasi dalam media pembelajaran menyebabkan siswa merasa kurang termotivasi, sehingga perhatian mereka mudah teralihkan. Oleh karena itu, pengenalan gamifikasi sebagai pendekatan alternatif diharapkan dapat meningkatkan antusiasme siswa dalam mengikuti pembelajaran.

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat yang bertemakan "Meningkatkan Kreativitas, Logika, dan Minat Belajar Siswa SD Melalui Gamifikasi Geometri dan Pengukuran" ini diselenggarakan bertujuan untuk memperkenalkan gamifikasi sebagai metode baru dalam pembelajaran geometri dan pengukuran. Selama sesi tersebut, siswa diajak untuk berpartisipasi dalam permainan edukatif yang melibatkan konsep-konsep geometri dan pengukuran.



Gambar 1. Penjelasan teori dasar gamifikasi serta geometri dan peluang



(a)



(b)

Gambar 2. (a) dan (b) Penjelasan aturan bermain *games* dengan media pembelajaran



(a)



(b)

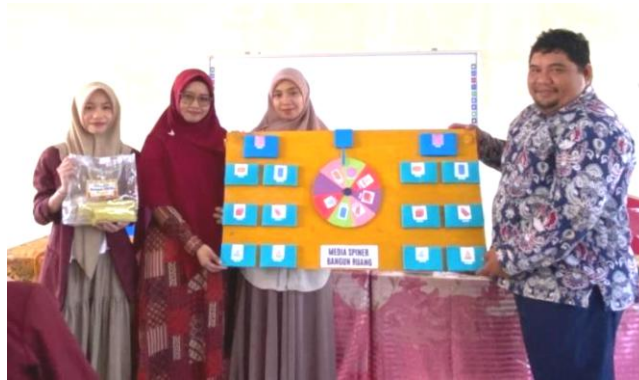


(b)



(d)

Gambar 3. (a), (b), (c) dan (d) Simulasi gamifikasi penerapan media



Gambar 4. Penyerahan media *games* ke pihak sekolah

Evaluasi terhadap kegiatan ini menunjukkan bahwa gamifikasi berhasil menarik perhatian siswa, yang terlihat dari peningkatan partisipasi mereka dalam pembelajaran. Siswa menunjukkan lebih banyak keterlibatan dalam setiap aktivitas, serta merasa lebih tertantang untuk menyelesaikan soal-soal yang diberikan melalui permainan. Hal ini sesuai dengan hasil studi oleh Weinstein (2023), yang menekankan bahwa gamifikasi dapat meningkatkan keterlibatan dan minat siswa terhadap pelajaran.

Salah satu tujuan utama dari implementasi gamifikasi dalam pembelajaran adalah untuk merangsang kreativitas dan kemampuan logika siswa. Dalam pembelajaran geometri dan pengukuran, kedua aspek ini sangat penting, mengingat siswa harus dapat memahami hubungan antara berbagai bentuk dan ukuran dengan cara yang logis. Melalui permainan yang didesain secara khusus, siswa diberikan kesempatan untuk berpikir kritis dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan materi pembelajaran. Beberapa permainan, seperti permainan berbasis Tangram, memungkinkan siswa untuk berinteraksi langsung dengan bentuk geometri dan mempraktekkan pengukuran dalam konteks yang lebih nyata.

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa siswa mampu menyelesaikan soal-soal geometri dan pengukuran dengan lebih baik dan lebih cepat dibandingkan dengan sebelum adanya gamifikasi. Mereka juga menunjukkan peningkatan dalam kemampuan memecahkan masalah secara kreatif, terutama saat mereka dihadapkan pada tugas-tugas yang membutuhkan pemikiran logis dan sistematis. Dengan demikian, gamifikasi terbukti optimal dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa.

Aspek lain yang paling signifikan dalam kegiatan ini adalah peningkatan minat belajar siswa. Sebelum penerapan gamifikasi, banyak siswa yang merasa bahwa pelajaran geometri dan pengukuran adalah topik yang sulit dan membosankan. Namun, setelah terlibat dalam pembelajaran berbasis permainan, mereka mulai melihat pelajaran ini sebagai tantangan yang menyenangkan. Hal ini tercermin dalam meningkatnya keterlibatan siswa dalam setiap sesi pembelajaran dan feedback positif yang mereka berikan tentang pengalaman mereka belajar melalui gamifikasi.

Minat belajar siswa yang meningkat juga didorong oleh pendekatan yang lebih interaktif dan kolaboratif. Siswa tidak hanya belajar sendiri, tetapi juga berkolaborasi dalam kelompok untuk menyelesaikan tantangan yang ada dalam permainan. Pernyataan ini sejalan dengan temuan dari Sukiyanto (2023), yang menyatakan bahwa variasi media pembelajaran dapat mencegah siswa menjadi merasa jenuh dan pasif, serta mendorong mereka untuk lebih terlibat aktif dalam proses belajar.

Salah satu hasil paling menonjol dari evaluasi ini adalah peningkatan pemahaman siswa terhadap materi geometri dan pengukuran. Dengan menggunakan gamifikasi, siswa dapat mempelajari materi dengan pendekatan yang lebih visual dan praktis, sehingga mempermudah mereka dalam memahami konsep-konsep yang sebelumnya dianggap abstrak. Misalnya, melalui permainan Tangram, siswa dapat langsung melihat dan memanipulasi bentuk geometri, sehingga mereka lebih mudah memahami sifat-sifat bangun datar.

Selain itu, media-media pembelajaran inovatif lainnya juga memungkinkan siswa untuk melakukan pengukuran secara langsung, sehingga mereka dapat lebih memahami bagaimana konsep pengukuran diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Pemahaman yang lebih mendalam terhadap materi ini tercermin dalam hasil evaluasi yang menunjukkan bahwa siswa mampu menyelesaikan soal-soal pengukuran dan geometri dengan lebih baik.

4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilaksanakan di SDN 11 Kota Barat Kota Gorontalo dengan tema "Meningkatkan Kreativitas, Logika, dan Minat Belajar Siswa SD Melalui Gamifikasi Geometri dan Pengukuran" telah memberikan hasil yang signifikan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah tersebut. Penerapan gamifikasi sebagai metode pembelajaran terbukti efektif dalam menarik perhatian dan meningkatkan keterlibatan siswa. Selain itu, gamifikasi juga berperan dalam merangsang kreativitas dan kemampuan logika siswa dalam memahami konsep-konsep geometri dan pengukuran yang sering dianggap sulit dan abstrak.

Melalui permainan edukatif yang dirancang khusus, siswa tidak hanya belajar secara pasif, tetapi aktif terlibat dalam proses pembelajaran. Mereka mampu berpikir kritis dan kreatif dalam menyelesaikan tantangan yang diberikan. Sebagai hasilnya, pemahaman siswa terhadap materi geometri dan pengukuran meningkat, yaitu mereka dapat menyelesaikan soal-soal terkait dengan lebih baik dan lebih cepat. Lebih lanjut, penerapan gamifikasi juga berhasil meningkatkan minat belajar siswa yang sebelumnya merasa kurang tertarik pada pelajaran ini. Hal ini menunjukkan bahwa gamifikasi memiliki potensi yang signifikan untuk memotivasi siswa dan meningkatkan minat mereka terhadap mata pelajaran yang dianggap sulit.

Dari sisi guru, kegiatan ini juga berhasil meningkatkan kompetensi mereka dalam menerapkan gamifikasi dalam pembelajaran. Kegiatan yang diselenggarakan memberi mereka pemahaman dan keterampilan untuk merancang dan menggunakan permainan edukatif yang relevan dengan materi ajar. Dengan demikian, kegiatan ini telah mencapai tujuannya untuk menghadirkan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan menyenangkan, baik bagi siswa maupun guru.

DAFTAR PUSTAKA

- Jaftha, N., & Chircop, T. (2022). Students' Learning and Gaming Preferences and their Expectations of Gamification. *MCAST Journal of Applied Research & Practice*. <https://doi.org/10.5604/01.3001.0015.8191>
- Komariah, I., & Sundayana, R. (2017). Meningkatkan Aktivitas Belajar Matematika Siswa Dengan Menggunakan Media Domat. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v6i3.455>
- Kovshova, Y., & Yarovaya, Y. A. (2022). Gamification as a means of activating the cognitive interest of schoolchildren in the process of integrating mathematics with other subjects. *KANT*. <https://doi.org/10.24923/2222-243x.2022-44.49>
- Permata, C. A. M., & Kristanto, Y. D. (2020). *Desain Pembelajaran Matematika Berbasis Gamifikasi untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa*. <https://doi.org/10.33603/JNPM.V4I2.3877>
- Razak, A., Ramdan, M., Mahjom, N., Zabit, M. N. M., Muhammad, F., Hussin, M. R., & Abdullah, N. (2022). Improving Critical Thinking Skills in Teaching through Problem-Based Learning for Students: A Scoping Review. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*. <https://doi.org/10.26803/ijlter.21.2.19>

- Sukiyanto, S., Kusumaningrum, B. Y., Anggreini, D., & Agustito, D. (2023). Pengaruh media pembelajaran matematika berbasis game edukasi kahoot pada pembelajaran tatap muka terbatas. *Jurnal Karya Pendidikan Matematika*. <https://doi.org/10.26714/jkpm.10.1.2023.21-26>
- Taşkin, N., & Kılıç Çakmak, E. (2022). Effects of Gamification on Behavioral and Cognitive Engagement of Students in the Online Learning Environment. *International Journal of Human-Computer Interaction*. <https://doi.org/10.1080/10447318.2022.2096190>
- Weinstein, N. (2023). A Gamified Experiential Learning Intervention for Engaging Students Through Satisfying Needs. *Journal of Educational Technology Systems*. <https://doi.org/10.1177/00472395231174614>
- Wong Mee Mee, R., Subba Rao, Y., Seong Pek, L., Abd Ghani, K., Yee Von, W., Ismail, Md. R., & Shahdan, T. S. T. (2022). Gamifying education for classroom engagement in primary schools. *International Journal of Evaluation and Research in Education*. <https://doi.org/10.11591/ijere.v11i3.21918>
- Wulandari, A. P., Cahyani, K., Nurazizah, T. S., & Ulfiah, Z. (2023). Pentingnya Media Pembelajaran dalam Proses Belajar Mengajar. *Journal on Education*. <https://doi.org/10.31004/joe.v5i2.1074>