



Pengembangan Media Board Game “Ekosistem Simbioterra” untuk Memfasilitasi Pemahaman dan Kolaborasi Siswa

Hosnia Hosnia^{1),*}, Habiddin Habiddin²⁾, Rudiyanto Rudiyanto³⁾

¹⁾Program Pendidikan Profesi Guru, Universitas Negeri Malang

²⁾Departemen Pendidikan IPA, Universitas Negeri Malang

³⁾SMP Sriwedari Malang

*Corresponding Author: hosnia.24312992@students.um.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini didasari dari temuan pemahaman siswa terhadap materi simbiosis masih tergolong rendah yang disebabkan oleh pembelajaran yang masih kurang bervariasi dan belum memaksimalkan sumber belajar atau alat bantu pendukung dalam pembelajaran, serta perlunya bagi seorang siswa untuk mempunyai keterampilan kolaborasi yang merupakan salah satu keterampilan yang diperlukan di abad 21. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media atau alat bantu dalam proses pembelajaran agar dapat memfasilitasi pemahaman materi simbiosis dan kolaborasi siswa berupa media board game “Ekosistem Simbioterra”. Penelitian ini menggunakan *Research and Development (R&D)* dengan model 4D yang terdiri 4 tahapan yaitu *define, design, develop, dan disseminate*. Namun pada penelitian ini dibatasi hanya sampai tahap ketiga yaitu *develop*. Pengembangan media boardgame dilakukan dengan validasi ahli dan respon siswa terhadap media boardgame. Hasil yang diperoleh dinyatakan valid dengan persentase 90% dan jika melihat dari angket respon siswa juga dinyatakan baik dengan persentase 75.81%.

Kata Kunci: Board Game; Simbiosis; Keterampilan Kolaborasi

Received: 31 Jul 2025; Revised: 20 Aug 2025; Accepted: 21 Aug 2025; Available Online: 28 Aug 2025

This is an open access article under the CC - BY license.



PENDAHULUAN

Pendidikan mempunyai peran penting dalam membentuk dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan keterampilan abad ke 21 dalam diri siswa. Di era yang akan terus mengalami perubahan dan kemajuan ini, maka dalam dunia pendidikan juga akan mengalami perubahan serta kemajuan tersebut, namun akan disertai munculnya tantangan yang lebih kompleks. Dalam proses pembelajaran seorang guru bukan hanya bertugas untuk mentranfer ilmu pengetahuan saja, tetapi juga juga harus mampu mendidik dan menyiapkan siswa untuk menghadapi berbagai tantangan di abad 21. Keterampilan abad 21 yang diperlukan oleh siswa disingkat 4C, yaitu *critical thinking* (berpikir kritis), *collaboration* (kolaborasi), *creativity* (kreativitas), dan *communication* (komunikasi) (Sari & Trisnawati, 2019). Oleh karena itu, keterampilan abad 21 tersebut perlu untuk dibentuk dan dikembangkan dalam dalam diri siswa saat pembelajaran, seperti dengan menerapkan pembelajaran yang, inovatif, aktif dan menyenangkan, seperti dengan menggunakan media pembelajaran yang inovatif dan menarik, terutama dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Ketika pemilihan media pembelajaran tepat, maka pembelajaran dapat berjalan dengan lancar dan optimal (Arrimbhi & Wahyuningsih, 2023).

Pembelajaran IPA pada jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP) salah satunya bertujuan untuk memberikan pemahaman kepada siswa terkait fenomena alam seperti interaksi antar makhluk hidup dalam suatu ekosistem. Simbiosis merupakan salah satu materi IPA yang dipelajari pada SMP kelas VII yang membahas hubungan antar makhluk hidup dalam suatu ekosistem. Umumnya, siswa seringkali mengalami kesulitan dalam proses pemahaman terkait jenis-jenis simbiosis sehingga kesulitan mengaitkan konsep teori dengan contoh nyata disekitarnya. Permasalahan tersebut diperkuat dari hasil observasi yang menunjukkan siswa cenderung menghafal saja jenis-jenis simbiosis tanpa memahaminya sehingga siswa tidak dapat memberikan contoh

simbiosis yang ada di sekitar mereka dan kesulitan untuk membedakan berbagai jenis simbiosis. Selain itu, keterbatasan sumber belajar dan media pembelajaran juga menjadi salah satu faktor dari permasalahan yang terjadi. Dari hasil Observasi dan wawancara terhadap siswa terkait permasalahan tersebut disebabkan oleh proses pembelajaran yang kurang bervariasi sehingga menimbulkan kejenuhan dalam diri siswa sehingga berdampak pada pemahaman materi, kemampuan berpikir kritis dan berkolaborasi. Permasalahan yang terjadi akan berdampak pada proses pembelajaran yang kurang bermakna karena siswa hanya menghafal saja sehingga tidak memberikan pemahaman yang lebih mendalam serta keterampilan kolaborasi yang kurang mengalami perkembangan. Penelitian yang dilakukan (Mayasari et al., 2024), juga menunjukkan pembelajaran yang kurang bervariasi dengan pemilihan media ajar yang tidak tepat juga mempengaruhi pemahaman siswa dan keterampilan kolaborasi antar siswa yang kurang juga mempengaruhi hasil belajar. Kolaborasi siswa penting untuk dimiliki sebagai salah satu keterampilan sosial di abad 21. Oleh karena itu, salah satu cara untuk mengatasi permasalahan tersebut diperlukan media pembelajaran yang dapat memfasilitasi pemahaman dengan lebih menyenangkan, interaktif, dan tentunya ada kolaborasi antar siswa. Semakin baik, menarik dan tepat dalam pemilihan media pembelajaran, maka siswa akan merasa terfasilitasi dengan lebih optimal agar dapat memahami ilmu pengetahuan yang disampaikan oleh guru (Maryanti et al., 2021). Media pembelajaran akan membantu guru untuk menjelaskan materi ajar dengan lebih mudah dan siswa bisa lebih memahami materi ajar tersebut.

Penerapan board game dalam pembelajaran sudah pernah dilakukan pada studi sebelumnya. Penelitian oleh (Widyaningrum et al., 2022) menegaskan bahwa materi perkalian berbantuan media berupa permainan ular tangga dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Siswa dapat bermain melalui permainan papan selama pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan menyerap siswa terhadap materi pelajaran (Rizkizha et al., 2025). Salah satu inovasi dalam pembelajaran yang dapat dikembangkan untuk mengatasi tantangan tersebut, yaitu media permainan edukatif “Ekosistem Simbioterra”. Desain dan pengembangan media board game ini bertujuan untuk memfasilitasi pembelajaran materi simbiosis dengan metode kolaboratif berbasis tantangan. Media ini bukan hanya menuntut siswa untuk memahami jenis-jenis simbiosis melalui pertanyaan dan jawaban saja, tetapi juga melalui aktivitas diskusi tim, tebak gambar, dan berbagai tantangan interaktif lainnya. Media board game ini populer sebagai alat atau media pembelajaran yang efektif (Ningtyas, 2023). Selain itu media dalam bentuk permainan akan membuat siswa lebih merasa nyaman, gembira dan lebih tertarik untuk mengikuti proses pembelajaran (Estiani et al., 2015).

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media permainan edukatif berbentuk board game “Ekosistem Simbioterra” yang akan menjadi sarana atau media pendukung pada materi simbiosis kelas VII SMP. Penelitian ini didorong dari ketertarikan dalam mengembangkan media pembelajaran yang bukan hanya untuk memfasilitasi pengetahuan kognitif secara mendalam tetapi juga keterampilan kolaborasi yang merupakan salah satu bagian penting dari keterampilan abad 21. Penelitian ini diharapkan dapat memfasilitasi pemahaman tentang konsep simbiosis dan melatih kolaborasi siswa terutama dalam pembelajaran IPA. Keterampilan kolaborasi juga dapat membantu siswa dalam pemahaman materi sehingga memperoleh hasil belajar yang lebih baik (Rahmaniati et al., 2024). Media pembelajaran ini diharapkan dapat menjadi media pendukung yang menarik dan menyenangkan, sehingga guru dapat mengimplementasikan pembelajaran yang lebih bermakna dan sesuai dengan keterampilan abad 21 yang dibutuhkan agar berhasil di era digital dan global yang terus mengalami perkembangan. Namun, keterbatasan penelitian ini hanya sampai pada tahap develop dari model 4D tanpa tahapan disseminate, sehingga pada penelitian selanjutnya dapat dilakukan pengujian efektivitas secara lebih luas dan pengimplementasian dalam skala yang lebih besar.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian pengembangan *Research and Development (R&D)* dengan model 4D yaitu model pengembangan yang digunakan untuk mengembangkan berbagai jenis media pembelajaran yang dikembangkan oleh Sivasailam Thiagarajan pada tahun 1974 (Zamsiswaya et al., 2024). Tahapan dari Model 4D yaitu tahap *Define, Design, Develop, dan Disseminate*. Pada tahap pertama yaitu pendefinisian (*Define*) akan terdiri dari beberapa tahapan yaitu pengidentifikasian dan menentukan permasalahan utama (*Front and Analysis*), mengidentifikasi karakteristik siswa yang menjadi objek pengembangan (*Learner Analysis*), mengidentifikasi keterampilan siswa (*Task Analysis*), menganalisis konsep serta penyusunan langkah-langkah yang akan dilakukan (*Concept Analysis*), dan merumuskan tujuan pembelajaran dan perubahan perilaku siswa (*Specifying Instructional Objectives*) (Waruwu, 2024). Tahap kedua yaitu perancangan (*Design*),

dimana tahap ini mencakup beberapa langkah penting: penentuan jenis media, pemilihan format yang sesuai, dan penyusunan desain media secara keseluruhan. Tahap ketiga yaitu pengembangan (*Develop*), pada tahap ini media yang dikembangkan akan dilakukan pengujian ahli dan respon siswa. Tahapan yang terakhir yaitu penyebaran (*Disseminate*), namun penelitian ini dibatasi sampai tahap ketiga saja yaitu *Develop*. Instrumen penelitian yang digunakan yaitu angket validasi ahli dan angket respon siswa. Skala yang digunakan untuk penilaian instrumen validasi menggunakan skala likert yang tercantum pada Tabel 1 (Sugiyono, 2016).

Tabel 1. Skala Likert Angket Validasi Ahli

Kriteria Penilaian	Skala
Sangat Baik	5
Baik	4
Sukup	3
Kurang	2
Sangat Kurang	1

Pada Tabel 1 diatas menunjukkan penilaian instrumen validasi menggunakan kriteria validasi skala likert dengan rentang 1-5. Kemudian data yang diperoleh berupa hasil validasi dianalisis menggunakan rumus persentase yaitu total skor yang diperoleh dibagi skor maksimal. Hasil persentase tersebut kemudian diinterpretasikan ke dalam bentuk pernyataan berdasarkan kriteria kevalidan yang tercantum pada Tabel 2 (Rukajat, 2018).

Tabel 2. Kriteria Penilaian Validasi

Skor	Kriteria
< 21%	Sangat Tidak Valid
21% – 40%	Tidak Valid
41% – 60%	Cukup Valid
61% – 80%	Valid
81% – 100%	Sangat Valid

Setelah melakukan validasi ahli, kemudian dilanjutkan dengan membagikan angket respon kepada siswa yang bertujuan untuk mengetahui tingkat keterbacaan dari produk. Hasil dari angket respon tersebut kemudian dianalisis menggunakan rumus persentase. Hasil dari persentase diinterpretasikan dalam bentuk pernyataan berdasarkan kriteria keterbacaan yang tercantum pada Tabel 3 (Awila et al., 2024).

Tabel 3. Kriteria Penilaian Keterbacaan

Persentase	Kriteria Penilaian
$81.25\% < x \leq 100\%$	Sangat Baik
$62.5\% < x \leq 81.25\%$	Baik
$43.75\% < x \leq 62.5\%$	Kurang Baik
$25\% < x \leq 43.75\%$	Tidak Baik

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan model 4D dengan 4 tahapan namun penelitian ini hanya sampai tahap ketiga yaitu *Develop*. Pada tahap pertama yaitu pendefinisian (*Define*) ditemukan bahwa siswa SMP Sriwedari khususnya kelas VII mengalami permasalahan dalam pemahaman materi dan keterampilan kolaborasi. Sedangkan keterampilan kolaborasi merupakan keterampilan yang dibutuhkan di abad 21 dengan era digital dan global yang terus mengalami kemajuan. Kemudian peneliti juga menganalisis pembelajaran yang disesuaikan dengan siswa dan mengembangkan produk yang berfokus pada materi simbiosis dengan bertujuan agar media yang akan dikembangkan dapat memfasilitasi pemahaman dan kolaborasi siswa khususnya pada materi simbiosis kelas VII SMP.

Pada tahapan sebelumnya yaitu *Define* yang ditemukan permasalahan dalam pemahaman materi dan keterampilan kolaborasi siswa, maka pada tahapan selanjutnya yaitu perancangan (*Design*) peneliti menentukan media yang tepat untuk dikembangkan dengan melakukan perancangan dan menghasilkan desain awal produk



Gambar 3. a) Kunci Jawaban Kartu Simbiosis, dan b) Petunjuk Permainan

Dalam board game ini juga diperlukan dadu dan pion. Setelah semua rancangan telah selesai maka terakhir yaitu membuat box yang akan menjadi tempat penyimpanan board game, kartu, petunjuk permainan, kunci jawaban simbiosis, dadu dan pion.



Gambar 4. Box Media Board Game “Ekosistem Simbioterra”

Tahapan ketiga dalam model 4D yaitu pengembangan (*Develop*). Pada tahap ini, media board game “Ekosistem Simbioterra” yang sebelumnya telah dirancang kemudian dikembangkan dengan melakukan validasi untuk mengukur tingkat kevalidan dan keterbacaan produk board game tersebut. Tingkat kevalidan dilakukan dengan lembar validasi ahli dan tingkat keterbacaan produk dilakukan dengan angket respon siswa. Adapun hasil validasi ahli termuat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Validasi Ahli

Aspek yang dinilai	Persentase	Kriteria
Kelayakan isi materi	90%	Sangat Valid
Edukatif dan kolaboratif	95%	Sangat Valid
Tampilan visual	85%	Sangat Valid
Bahasa	90%	Sangat Valid
Teknis permainan	90%	Sangat Valid
Total rata-rata	90%	Sangat Valid

Pada Tabel 4 tersebut, setiap aspek yang dinilai menunjukkan hasil yang sangat valid dengan total rata-rata persentase 90% yang menunjukkan kriteria sangat valid berdasarkan validasi ahli. Dengan hasil validasi ini diharapkan pembelajaran dengan penerapan media board game “Ekosistem Simbioterra” dapat memfasilitasi pemahaman siswa terhadap materi simbiosis serta dapat melatih dan memfasilitasi keterampilan kolaborasi antar

siswa dalam proses pembelajaran. Setelah melakukan validasi ahli, maka dilanjutkan dengan menguji keterbacaan produk dengan membagikan angket respon kepada siswa sesudah siswa mencoba memainkan media board game yang dikembangkan ini. Adapun hasil dari angket respon siswa termuat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Angket Respon Siswa

Aspek yang dinilai	Persentase	Kriteria
Kemudahan dalam penggunaan	80%	Baik
Ketertarikan media	77.1%	Baik
Pemahaman materi	67.6%	Baik
Kolaborasi	78.1%	Baik
Desain media	76.2%	Baik
Total rata-rata	75.81%	Baik

Dari Tabel 5, dapat terlihat bahwa setiap aspek yang dinilai mempunyai kriteria yang hampir sama yaitu dengan kriteria baik dan total rata-rata skor yang diperoleh yaitu 75.81% dengan menunjukkan kriteria baik. Secara detail, persentase respon siswa tersebut diperoleh dari uji coba produk saat pembelajaran di kelas dengan siswa dibimbing melakukan kegiatan belajar dengan bermain board game sebagai alat bantu untuk memfasilitasi pemahaman dan kolaborasi siswa pada materi simbiosis. Dalam pelaksanaannya, belajar sambil bermain board game ini siswa dibentuk dalam beberapa kelompok. Lalu siswa memilih pion yang akan digunakan dan lanjut menjalankan board game sesuai instruksi. Di setiap langkah, siswa akan mendapatkan misi bisa berupa pertanyaan atau misi kolaborasi dengan teman sekelompoknya. Terlihat respon siswa tertarik dan antusias terhadap produk yang dikembangkan. Maka dari itu pemilihan media atau alat bantu yang tepat dapat membantu proses pembelajaran terlaksana dengan lancar dan optimal serta dapat memfasilitasi pemahaman dan kolaborasi siswa. Media pembelajaran yang efektif dapat didesain untuk mengoptimalkan pemrosesan kognitif siswa dengan menyajikannya dalam bentuk visual maupun interaktif yang bertujuan untuk memfasilitasi pemahaman yang lebih mendalam.

Produk yang dikembangkan berbasis permainan mendorong terjadinya interaksi sosial dan kolaborasi antar siswa. Hasil temuan ini diperkuat dengan teori konstruktivisme vygotsky yang menekankan bahwa pengetahuan dapat dibangun melalui interaksi sosial. Salah satu karakteristik penting dalam teori tersebut yaitu Zona Perkembangan Proksimal (ZPD) dan peran kolaborasi serta komunikasi dalam pembelajaran kooperatif, dimana perkembangan atau pertumbuhan dalam diri siswa dapat terlihat dari kemampuannya dalam penyelesaian masalah secara mandiri dan dengan perkembangan potensi yang dapat dicapai berdasarkan arahan guru maupun teman sebaya (Tinawa et al., 2025). Board game ini mendorong siswa untuk berdiskusi, bekerja sama, dan membuat strategi atau keputusan bersama dalam bermain, dan hal tersebut merupakan salah satu keterampilan sosial dalam keterampilan abad 21. Penelitian ini juga memperkuat temuan penelitian yang dilakukan oleh (Ningsih et al., 2023), namun penelitian ini memiliki keunikan yaitu lebih bertujuan pengembangan board game untuk memfasilitasi pemahaman dan keterampilan kolaborasi siswa. Penentuan media yang cocok memungkinkan terjadinya antusias, keaktifan, dan keikutsertaan siswa dalam proses pembelajaran, sehingga media bukan hanya menjadi alat bantu penyampaian materi, tetapi juga berperan berperan untuk menarik minat atau ketertarikan siswa dalam kegiatan pembelajaran, sehingga pembelajaran dapat terlaksana dengan lancar dan efektif (Wulandari et al., 2023). Penelitian yang dilakukan oleh (Juanda et al., 2024) juga memiliki kesamaan dengan penelitian ini yaitu penerapan board game untuk pemahaman siswa, namun pada penelitian ini memiliki keunikan, bukan hanya bertujuan untuk pemahaman siswa tetapi juga keterampilan kolaborasi siswa. Penelitian yang dilakukan oleh (Usamah et al., 2024) selaras dengan penelitian ini, dimana media pembelajaran berupa board game memungkinkan peningkatan pemahaman siswa dan hasil belajar siswa (Maulidina & Darmawati, 2025) serta melatih kolaborasi antar siswa dalam pembelajaran.

SIMPULAN

Dengan memperhatikan seluruh hasil penelitian, maka pengembangan produk board game dapat dikatakan valid oleh ahli dengan persentase yaitu 90%. Adapun untuk hasil angket respon siswa untuk menganalisis keterbacaan memperoleh persentase sekitar 75.81% dengan kriteria baik, sehingga dapat disimpulkan bahwa produk board game “Ekosistem Simbioterra” dinyatakan valid dan dapat diterapkan dalam pembelajaran agar dapat memfasilitasi pemahaman dan kolaborasi antar siswa terutama pada materi simbiosis

kelas VII SMP. Penelitian selanjutnya dapat dikembangkan dengan diteruskan pada tahapan yang terakhir 4D yaitu *Disseminate*.

Daftar Pustaka

- Arrimbhi, D., & Wahyuningsih, F. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Permainan Monopoli 3 Dimensi dengan Tema “Reisen” Untuk Pembelajaran Siswa Kelas XII SMA. *EJournal Laterne*, 12(2). <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/laterne/article/view/54751>
- Awila, A. A., Abdjul, T., Haris Odja, A., Pikoli, M., & Supu Payu, C. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Ular Tangga pada Materi Energi dalam Sistem Kehidupan di Kelas VII SMPN 1 Kabila Bone. *Eduproxima: Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA*, 6(2). <https://doi.org/10.29100/v6i2.5022>
- Estiani, W., Widiyatmoko, A., & Sarwi, S. (2015). Pengembangan Media Permainan Kartu Uno untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Karakter Siswa Kelas VIII Tema Optik. *Unnes Science Education Journal*, 4(1). <https://doi.org/10.15294/USEJ.V4I1.4974>
- Juanda, N. A., Sujana, A., & Ali, E. Y. (2024). Pengaruh Board Game terhadap Pemahaman Konsep IPAS pada Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 9(3), 1381–1386. <https://doi.org/10.51169/ideguru.v9i3.1140>
- Maryanti, E., Ekok, A. S., & Febriandi, R. (2021). Pengembangan Media Board Games Berbasis Permainan Tradisional Egrang Batok untuk Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 4212–4226. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i5.1486>
- Maulidina, F. B., & Darmawati, D. M. (2025). *The Effect of Using Organ System Board Media on IPAS Learning Outcomes of 5th-Grade Elementary School*. 22(1), 1447–1458. <https://doi.org/10.64014/jik.v22i3.139>
- Mayasari, N., Saptono, S., & Ellianawati. (2024). Pengembangan Media Ajar Berbasis Google Sites untuk Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi (JUKANTI)*, 7(1), 108–124. <https://doi.org/10.37792/jukanti.v7i1.1247>
- Ningsih, R. D., Jamilah, J., Zulkarnaim, Z., & Rijal, M. (2023). Bioedutainment-Based Jenga Board Game: A Learning Media Development for Human Digestive System Material. *Biosfer: Jurnal Tadris Biologi*, 14(1), 53–65. <https://doi.org/10.24042/biosfer.v14i1.16232>
- Ningtyas, S. I. (2023). Penggunaan Board Game sebagai Media Pembelajaran untuk Melatih Berpikir Kreatif Siswa. *Research and Development Journal of Education*, 9(2), 871–880. <https://doi.org/10.30998/rdje.v9i2.19392>
- Rahmaniati, R., Sayyidana, Z. A., & Aullia. (2024). Integrasi Pembelajaran Sosial Emosional dalam Mata Pelajaran IPA sebagai Upaya Peningkatan Keterampilan Berkolaborasi. *Jurnal Hadratul Madaniah*, 11(2), 67–74. <https://doi.org/10.33084/jhm.v11i2.8205>
- Rizkizha, D. F., Rizqi, W. T., & Hamzah, T. R. (2025). Pengembangan Islamic Board Game Bagi Anak Tunagrahita sebagai Upaya Pembelajaran Aktif di SLBN 1 Yogyakarta. *Visual Heritage: Jurnal Kreasi Seni Dan Budaya*, 7(2), 355–361. <https://doi.org/10.30998/vh.v7i2.13274>
- Rukajat. (2018). *Pendekatan Penelitian Kuantitatif*. CV Budi Utama.
- Sari, K. S., & Trisnawati, W. (2019). Integrasi Keterampilan Abad 21 dalam Modul Sociolinguistic: Keterampilan 4C (Collaboration, Communication, Critical Thinking, dan Creativity). *Jurnal Muara Pendidikan*, 4(2), 455–466. <https://doi.org/10.52060/mp.v4i2.179>
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. Alfabeta.
- Tinawa, J. W., Sulistyono, B. A., & Samijo. (2025). Implementasi Teori Vygotsky Melalui Teka-Teki Silang pada Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Berpikir Kritis Siswa. *Numerical: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 9(1), 109–121. <https://doi.org/10.25217/numerical.v9.i1.6157>

- Usamah, A., Yulianengsih, N. L., Fitriyani, Y., & Fauziyah, A. (2024). Implementasi Media Board game edukasi Pada Pembelajaran Pendidikan Agama Islam di Sekolah Dasar. *Attadib; Journal of Elementary Education*, 8(1). <https://doi.org/10.32507/attadib.v8i1.2424>
- Waruwu, M. (2024). Metode Penelitian dan Pengembangan (R&D): Konsep, Jenis, Tahapan dan Kelebihan. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(2), 1220–1230. <https://doi.org/10.29303/jipp.v9i2.2141>
- Widyaningrum, D. F., Afandi, M., & Yustiana, S. (2022). Pengembangan Media Ular Tangga Perkalian dan Pembagian pada Pembelajaran Matematika Siswa Kelas III SD Negeri Srikaton 02. *Edustream: Jurnal Pendidikan Dasar*, 6(2), 170–178. <https://doi.org/10.26740/eds.v6n2.p170-178>
- Wulandari, A. P., Salsabila, A. A., Cahyani, K., Nurazizah, T. S., & Ulfiah, Z. (2023). Pentingnya Media Pembelajaran dalam Proses Belajar Mengajar. *Journal on Education*, 05(02), 3928–3936. <https://doi.org/10.31004/joe.v5i2.1074>
- Zamsiswaya, Sawaluddin, & Sihombing, B. (2024). Model Pengembangan 4D (Define, Design, Develop, dan Disseminate) dalam Pembelajaran Pendidikan Islam. *Journal of Islamic Education El Madani*, 1, 11–19. <https://doi.org/10.55438/jiee.v4i1.135>