

PENGEMBANGAN MEDIA BOARD GAME FRACTOWN PADA MATERI PERKALIAN DAN PEMBAGIAN PECAHAN SISWA SD KELAS V SD SWASTA MUHAMMADIYAH 3 PADANGSIDIMPUAN

Nur Fadilah Siregar¹, Wildansyah Lubis², Elvi Mailani³, Putra Afriadi⁴, Syahril⁵

Email: nurulfadila280799@gmail.com¹

Universitas Negeri Medan

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran Board Game Fractown pada mata pelajaran Matematika materi perkalian dan pembagian pecahan biasa bagi siswa kelas V SD Swasta Muhammadiyah 3 Padangsidempuan serta mengetahui tingkat validitas, kepraktisan, dan keefektifan media yang dikembangkan. Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (Research and Development) dengan menggunakan model ADDIE yang terdiri atas lima tahap, yaitu Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation. Subjek penelitian ini adalah 30 siswa kelas V SD Swasta Muhammadiyah 3 Padangsidempuan. Teknik pengumpulan data meliputi observasi, wawancara, dokumentasi, angket respons, tes, dan lembar validasi. Data dianalisis menggunakan teknik analisis deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media Board Game FracTown memperoleh persentase validitas ahli materi sebesar 86,15% dengan kategori sangat valid dan validitas ahli media sebesar 95,79% dengan kategori sangat valid. Hasil uji kepraktisan berdasarkan penilaian guru memperoleh persentase 90,6% dengan kategori sangat praktis, sedangkan respons siswa memperoleh persentase 86,33% dengan kategori praktis. Hasil uji keefektifan menunjukkan nilai N-Gain sebesar 0,42 yang termasuk dalam kategori sedang, sehingga media Board Game FracTown dinyatakan efektif digunakan dalam pembelajaran Matematika pada materi perkalian dan pembagian pecahan biasa.

Kata Kunci: Board Game Fractown, Media Pembelajaran, Matematika, Perkalian Dan Pembagian Pecahan, ADDIE.

ABTRACT

This study aimed to develop the Board Game FracTown learning media for Mathematics on the topic of multiplication and division of common fractions for fifth-grade students at SD Swasta Muhammadiyah 3 Padangsidempuan and to determine its validity, practicality, and effectiveness. This study employed a Research and Development (R&D) approach using the ADDIE model, which consists of five stages: Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The participants of this study were 30 fifth-grade students of SD Swasta Muhammadiyah 3 Padangsidempuan. Data were collected through observations, interviews, documentation, response questionnaires, tests, and validation sheets. The data were analyzed using descriptive quantitative analysis. The results showed that the Board Game FracTown learning media obtained a material expert validation score of 86.15%, categorized as very valid, and a media expert validation score of 95.79%, also categorized as very valid. The practicality test showed that the teacher's assessment reached 90.6%, categorized as very practical, while the students' responses reached 86.33%, categorized as practical. Furthermore, the effectiveness test yielded an N-Gain score of 0.42, which falls into the moderate category, indicating that the Board Game FracTown learning media is effective for teaching the multiplication and division of common fractions in fifth-grade Mathematics.

Keywords: Board Game Fractown, Learning Media, Mathematics, Multiplication And Division Of Common Fractions, ADDIE.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib dalam kurikulum yang telah diajarkan kepada peserta didik sejak jenjang sekolah dasar hingga pendidikan yang lebih tinggi. Matematika yang dipelajari pada jenjang sekolah dasar berfungsi sebagai dasar bagi peserta didik dalam menempuh pendidikan pada tingkat berikutnya dan tetap memiliki peranan yang strategis dalam menjawab tantangan perkembangan zaman (Sumayanthi, 2021). Hasil belajar matematika peserta didik di sekolah dasar hingga saat ini masih menjadi perhatian karena secara umum masih berada pada kategori rendah. Hal ini tercermin dari hasil Program for International Student Assessment (PISA), yang menunjukkan bahwa Indonesia berada di peringkat ke - 68 dengan skor matematika sebesar 379. Rendahnya kemampuan matematika peserta didik di Indonesia juga terlihat dari hasil OECD yang menunjukkan bahwa hanya 18% peserta didik yang mencapai tingkat kemahiran matematika Level 2 atau lebih. Capaian tersebut masih tertinggal jauh dibandingkan dengan rata-rata negara-negara OECD yang mencapai 69% (OECD, 2024).

Permasalahan rendahnya hasil belajar matematika juga terjadi di SD Swasta Muhammadiyah 3 Padangsidempuan, khususnya pada materi perkalian dan pembagian pecahan di kelas V. Hal ini dapat diketahui berdasarkan data nilai ulangan harian peserta didik kelas V. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti terhadap kegiatan pembelajaran Matematika di SD Swasta Muhammadiyah 3 Padangsidempuan serta wawancara dengan guru kelas V, diperoleh temuan bahwa sebagian besar siswa (63%) atau sebanyak 19 siswa dari total 30 siswa memperoleh nilai di bawah KKTP 75. Rendahnya hasil belajar pada materi pecahan, terutama pada perkalian dan pembagian pecahan, mengindikasikan adanya masalah dalam proses pembelajaran yang berlangsung. Kondisi tersebut berkaitan dengan pandangan sebagian besar peserta didik yang menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang sulit karena memuat banyak rumus dan bersifat abstrak (Yusuf dkk., 2025).

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kelas V SD Swasta Muhammadiyah 3 Padangsidempuan, diketahui bahwa media pembelajaran yang digunakan selama proses pembelajaran masih terbatas pada buku teks dan PowerPoint. Meskipun guru telah berupaya memanfaatkan media tersebut, penggunaannya belum mampu membantu peserta didik memahami materi perkalian dan pembagian pecahan yang bersifat abstrak, mengingat karakteristik peserta didik sekolah dasar yang masih berada pada tahap operasional konkret. Akibatnya, peserta didik cenderung menganggap materi tersebut sulit dipahami, kurang aktif dalam pembelajaran, dan berdampak pada rendahnya hasil belajar.

Sebagai respons terhadap permasalahan ini, Kurikulum Merdeka menekankan pada pentingnya penggunaan media pembelajaran yang dapat menarik minat siswa serta mendukung tercapainya tujuan pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran yang menarik dan sesuai dengan karakteristik peserta didik juga dapat meningkatkan motivasi belajar sehingga mendukung keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran (Widiastari & Puspita, 2024). Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan untuk mendukung proses pembelajaran matematika adalah board game. Media ini memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk belajar sambil bermain, yang dapat meningkatkan keterlibatan mereka dalam proses pembelajaran dan hasil belajar dapat meningkat.

Board game sebagai media pembelajaran diharapkan dapat menyederhanakan konsep matematika yang abstrak, seperti perkalian dan pembagian pecahan biasa, dengan cara yang lebih menarik dan menyenangkan (Wibawati dkk., 2025). Melalui penggunaan board game, peserta didik tidak hanya mendapatkan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan, tetapi juga memahami konsep perkalian dan pembagian pecahan melalui aktivitas permainan yang mengangkat situasi kehidupan sehari-hari sebagai konteks penyelesaian masalah. Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul

”Pengembangan Media Board Game Fractown pada Materi Perkalian dan Pembagian Pecahan Siswa Kelas V SD Swasta Muhammadiyah 3 Padangsidempuan”.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan (Research and Development atau R&D) dengan mengadopsi model pengembangan ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation). Model ADDIE dipilih karena memiliki tahapan pengembangan yang sistematis dan terstruktur. Setiap tahap, mulai dari analisis (Analysis) hingga evaluasi (Evaluation), saling berkaitan untuk memastikan proses pengembangan produk berjalan secara terarah sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan.

Penelitian ini menggunakan desain penelitian pengembangan Research and Development (R&D) dengan model ADDIE (Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation). Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran Board Game Fractown untuk meningkatkan pemahaman siswa kelas V SD Muhammadiyah 3 Padangsidempuan pada mata pelajaran Matematika, khususnya materi Perkalian dan Pembagian Pecahan Biasa. Subjek penelitian adalah siswa kelas V. Objek penelitiannya adalah media Board Game Fractown itu sendiri.

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, wawancara, angket respon peserta didik, tes pre-test dan post-test, dokumentasi, dan lembar validasi ahli (ahli materi dan ahli media). Kemudian data yang didapatkan dianalisis menggunakan teknik deskriptif kuantitatif menggunakan skala Likert. Hasil validasi produk dikelompokkan sesuai dengan kriteria hasil validasi. Berikut merupakan kriteria interpretasi hasil validasi produk.

Tabel 1. Kriteria Nilai Validitas Media

Tingkat Pencapaian (%)	Kriteria	Keterangan
0 – 54	Sangat Tidak Layak	Sangat Tidak Layak/Sangat Tidak Valid/ Revisi Total
55 – 64	Tidak Layak	Tidak Layak/Tidak Valid/Perlu Revisi
65 – 74	Cukup Layak	Kurang Layak/Kurang Valid/Perlu Revisi
75 – 89	Layak	Layak/Valid/Tidak Perlu Revisi
90 -100	Sangat Layak	Sangat Layak/Sangat Valid/Tidak Perlu Revisi

Untuk melihat tingkat kepraktisan produk media dihitung dari hasil pengisian angket respon yang disebar kepada guru dan siswa kelas V SD Muhammadiyah 3 Padangsidempuan yang telah menggunakan media pembelajaran Board Game Fractown pada mata pelajaran Matematika materi Perkalian dan Pembagian Pecahan Biasa. Setelah itu dilakukan perhitungan menggunakan rumus mencari presentase untuk melihat tingkat kepraktisan media pembelajaran.

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Tabel 2. Kriteria Nilai Praktikalitas Media

Persentase %	Kriteria
0 - 54	Sangat Tidak Praktis
55 - 64	Tidak Praktis
65 - 74	Cukup Praktis
75 - 89	Praktis
90 - 100	Sangat Praktis

Untuk melihat tingkat efektivitas produk media dihitung dari hasil pretest dan posttest yang telah dilakukan kepada peserta didik sebelum dan setelah uji coba media Board Game

Fractown. Perhitungan menggunakan rumus N-Gain sebagai berikut (Khaerudin dkk., 2025).

$$g = \frac{(Skor_{post-test} - Skor_{pre-test})}{(Skor_{Maksimum} - Skor_{pre-test})}$$

Data hasil perhitungan rumus N-Gain kemudian diklasifikasikan ke dalam kategori yang sesuai berdasarkan klasifikasi faktor G yang diperoleh. Berikut klasifikasinya.

Tabel 3. Kriteria Nilai N-Gain

Rentang	Kategori	Klasifikasi
$g > 0,7$	Tinggi	Sangat Efektif
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang	Efektif
$g > 0,3$	Renda	Tidak Efektif

Dari hasil pembagian Skor nilai Gain maka dapat dilihat tingkat keefektivisan dari media pembelajaran Board Game Fractown pada pembelajaran Matematika materi Perkalian dan Pembagian Pecahan kelas V di SD Swasta Muhammadiyah 3 Padangsidimpuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian pengembangan media pembelajaran Board Game Fractown untuk mata pelajaran Matematika materi Perkalian dan Pembagian Pecahan Biasa kelas V di SD Muhammadiyah 3 Padangsidimpuan telah melalui serangkaian tahapan sistematis menggunakan model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). Media yang dikembangkan berupa papan permainan edukatif yang memuat materi Perkalian dan Pembagian Pecahan, dilengkapi dengan komponen pendukung berupa pion, kartu perintah, kartu tantangan, lencana koin, dan buku panduan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media Board Game Fractown yang dikembangkan memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif sebagai media pembelajaran alternatif dalam meningkatkan pemahaman peserta didik pada mata pelajaran Matematika materi Perkalian dan Pembagian Pecahan Biasa.



Gambar 1. Produk Media Pembelajaran Board Game Fractown

Validitas Media Pembelajaran Board Game Fractown

Validitas media pembelajaran Board Game Fractown diukur melalui penilaian dua validator ahli, yaitu ahli materi dan ahli media. Proses validasi ini merupakan tahap krusial dalam pengembangan media pembelajaran untuk memastikan kesesuaian konten dengan kurikulum dan standar kualitas media pembelajaran yang baik (Muchtar dkk., 2025).

Hasil validasi ahli materi menunjukkan bahwa media Board Game Fractown memperoleh skor total 86,15% dengan kategori sangat valid. Capaian ini mengindikasikan bahwa materi yang disajikan dalam media Board Game Fractown telah sesuai dengan aspek kesesuaian kurikulum dan materi, aspek penyajian, aspek bahasa, dan aspek kemanfaatan materi untuk mata pelajaran Matematika materi Perkalian dan Pembagian Pecahan di kelas V SD Muhammadiyah 3 Padangsidimpuan.

Tabel 4. Hasil Validasi Ahli Materi

No.	Aspek Penilaian	Total Skor Penilaian
1.	Aspek Kesesuaian Kurikulum dan Materi	12
2.	Aspek Penyajian	12
3.	Aspek Bahasa	17
4.	Aspek Kemanfaatan Materi	15
	Skor Total	56
	Skor Maksimal	65
	Hasil Persentase Kelayakan	86,15%
	Kriteria Penilaian	Layak

Validasi ahli media menghasilkan skor total 90,6% dengan kategori sangat valid. Capaian ini menunjukkan bahwa media Board Game Fractown telah sesuai dengan aspek isi atau konten, aspek desain dan tampilan, aspek penyajian, aspek teknis, materi untuk mata pelajaran Matematika materi Perkalian dan Pembagian Pecahan di kelas V SD Muhammadiyah 3 Padangsidimpuan.

Tabel 5. Hasil Validasi Ahli Materi

No.	Aspek Penilaian	Total Skor Penilaian
1.	Aspek Isi atau Konten	20
2.	Aspek Desain dan Tampilan	28
3.	Aspek Penyajian	18
4.	Aspek Teknik	25
	Skor Total	91
	Skor Maksimal	95
	Hasil Persentase Kelayakan	95,79%
	Kriteria Penilaian	Sangat Layak

Tingginya skor validasi dari kedua ahli yaitu ahli materi 86,15% dan ahli media 90,60% menunjukkan bahwa media Board Game Fractown telah memenuhi kriteria kelayakan untuk diimplementasikan dalam pembelajaran.

Praktikalitas Media Pembelajaran Board Game Fractown

Uji praktikalitas dilakukan untuk mengukur kemudahan penggunaan media Board Game Fractown dalam pembelajaran nyata di kelas. Hasil penilaian guru menunjukkan persentase sebesar 90,6% yang termasuk dalam kategori "Sangat Praktis". Sementara itu, berdasarkan hasil respons dari 30 siswa, sebanyak 12 siswa (40,00%) memberikan penilaian dalam kategori "Sangat Praktis", 16 siswa (53,33%) berada dalam kategori "Praktis", dan 2 siswa (6,67%) masuk dalam kategori "Cukup Praktis". Secara keseluruhan, akumulasi data tersebut menghasilkan rata-rata persentase praktikalitas sebesar 86,33%, yang mengindikasikan bahwa media pembelajaran ini berada pada kriteria "Praktis", sehingga layak digunakan dalam proses pembelajaran. Selain itu, respons siswa menunjukkan bahwa mereka memiliki minat yang tinggi terhadap penggunaan media tersebut dalam kegiatan belajar.

Tabel 6. Rekapitulasi Hasil Respon Ahli Praktisi

No.	Aspek Penilaian	Total Skor Penilaian
1.	Aspek Penggunaan Media	14
2.	Aspek Penyajian Materi dalam Pembelajaran	21
3.	Aspek Bahasa	18
4.	Aspek Kemanfaatan Materi	15
	Skor Total	68
	Skor Maksimal	75
	Hasil Persentase Kelayakan	90,6%
	Kriteria Penilaian	Sangat Praktis

Tabel 7. Rekapitulasi Hasil Respon Siswa

Responden	Total Skor	Persentase	Kategori
30	2.590	86,33	Praktis

Tabel 7. Rekapitulasi Hasil Respon Siswa

Responden	Total Skor	Persentase	Kategori
30	2.590	86,33	Praktis

Tingginya skor praktikalitas mengindikasikan bahwa media Board Game Fractown mudah dipahami dan digunakan oleh peserta didik. Komponen media yang terdiri dari papan permainan berukuran 60 cm x 60 cm, 6 pion, 15 kartu perintah, 16 kartu tantangan, rencana bintang, dan panduan bermain telah dirancang dengan mempertimbangkan kemudahan penggunaan dan portabilitas. Sistem permainan yang dikembangkan mengadopsi mekanisme yang familiar bagi peserta didik, dimana pemain bergerak di atas papan dengan menjawab pertanyaan terkait materi pembelajaran. Samarasinghe dkk. (2021) berargumen bahwa board game edukatif sebagai permainan papan yang dirancang untuk mendukung proses belajar mengajar dengan memodelkan konsep-konsep kompleks dalam bentuk interaktif dan menarik, sehingga dapat meningkatkan motivasi dan efektivitas pembelajaran.

Media Board Game Fractown menunjukkan fleksibilitas tinggi dalam implementasi pembelajaran. Buku panduan yang menyertai media menyediakan petunjuk penggunaan yang jelas, sistematika permainan, aturan permainan, dan kunci jawaban, memungkinkan guru untuk mengimplementasikan media dengan mudah tanpa memerlukan pelatihan khusus yang intensif. Fleksibilitas juga terlihat dari adanya kartu panduan penyelesaian perkalian dan pembagian pecahan biasa yang berfungsi sebagai bantuan bagi siswa yang kesulitan menjawab pertanyaan. Mekanisme ini memungkinkan adaptasi terhadap perbedaan kemampuan individual siswa, sejalan dengan prinsip pembelajaran yang berpusat pada siswa (learner-centered learning). Aspek sosial dalam permainan Board Game Fractown juga mendukung praktikalitas media. Interaksi antar peserta didik selama permainan memfasilitasi pembelajaran kolaboratif dan pengembangan keterampilan sosial.

Efektivitas Media Pembelajaran Board Game Fractown

Data hasil belajar menunjukkan peningkatan dari nilai rata-rata pre-test 39,10 menjadi post-test 64,96 dengan selisih peningkatan sebesar 25,86 poin. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar siswa selama menggunakan media Board Game Fractown dalam proses pembelajaran. Berdasarkan nilai rata-rata yang telah diperoleh dari hasil pre-test dan post-test tersebut, selanjutnya dilakukan perhitungan nilai efektivitas media menggunakan rumus N-Gain sebagai berikut:

Berdasarkan hasil perhitungan N-Gain di atas, efektivitas media Board Game Fractown memperoleh nilai 0,42 dan sesuai dengan kriteria yang berlaku, nilai tersebut termasuk ke dalam kategori $0,3 \leq g \leq 0,7$ (sedang), sehingga dapat disimpulkan bahwa media Board Game Fractown “Efektif” digunakan dalam proses pembelajaran.



Gambar 2. Dokumentasi Penerapan Media Board Game Fractown

KESIMPULAN

Dalam proses pengembangan media Board Game Fractown dirancang dengan menggunakan model ADDIE. Tahap pertama menganalisis (analyze) kebutuhan guru dan peserta didik dalam pembelajaran. Kedua perancangan (design) media Board Game Fractown meliputi penentuan materi, perancangan desain board game (papan permainan), pembuatan pion, kartu permainan, koin permainan, dan buku panduan permainan. Ketiga pengembangan (development) tahap ini dilakukan finalisasi produk, uji validasi oleh ahli materi dan ahli media, serta revisi berdasarkan saran dan masukan dari validator. Keempat implementasi (implementation) yakni uji coba media Board Game kepada peserta didik dan guru untuk melihat tingkat praktikalitas dan efektivitas media. Kelima evaluasi (evaluation) dilakukan evaluasi formatif dan sumatif untuk menyempurnakan produk yang dikembangkan.

Media pembelajaran Board Game Fractown yang dikembangkan telah memenuhi standar validasi yang tinggi. Hasil uji validasi oleh ahli materi dan ahli media menunjukkan bahwa media Board Game Fractown ini sangat valid. Dan tingkat praktikalitas media Board Game Fractown menunjukkan kategori sangat praktis sehingga layak digunakan.

Media pembelajaran Board Game Fractown juga terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa pada materi Perkalian dan Pembagian Pecahan Biasa dalam mata pelajaran Matematika kelas V di SD Swasta Muhammadiyah 3 Padangsidempuan. Berdasarkan hasil perhitungan N-Gain, efektivitas media Board Game Fractown memperoleh nilai 0,42 dan sesuai dengan kriteria yang berlaku, nilai tersebut termasuk ke dalam kategori $0,3 \leq g \leq 0,7$ (sedang), sehingga dapat disimpulkan bahwa media Board Game Fractown “Efektif” digunakan dalam proses pembelajaran.

Pengembangan media pembelajaran Board Game Fractown ini memiliki implikasi signifikan dalam bidang pendidikan, khususnya pada pembelajaran Matematika materi Perkalian dan Pembagian Pecahan Biasa. Temuan penelitian menunjukkan bahwa media Board Game Fractown dapat menjadi alternatif yang efektif dan menarik dalam meningkatkan pemahaman siswa kelas V. Signifikansi penelitian ini terletak pada kontribusinya dalam menyediakan media pembelajaran inovatif yang dapat memfasilitasi pembelajaran aktif dan menyenangkan. Hasil penelitian ini dapat diimplementasikan sebagai salah satu media pendukung dalam pembelajaran Matematika materi Perkalian dan Pembagian Pecahan Biasa pada siswa kelas V SD.

Saran untuk penelitian selanjutnya adalah agar peneliti di bidang pendidikan dapat mengembangkan penelitian ini dengan lebih memperhatikan kelemahan dan keterbatasan yang ada, sehingga dapat menghasilkan media pembelajaran yang lebih baik dan bermanfaat bagi dunia pendidikan. Selain itu, penelitian selanjutnya dapat memperluas cakupan materi dan tingkat pendidikan, serta melakukan eksplorasi lebih lanjut mengenai dampak penggunaan Board Game Fractown terhadap aspek-aspek lain dalam pembelajaran, seperti keterampilan berpikir kritis dan kolaborasi peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Antonia, T. A., & Ramadhani, S. P. (2025). Pengembangan media pembelajaran board game Smart Division berbasis kebudayaan Indonesia pada mata pelajaran matematika kelas IV SDN Rawa Buaya 03 Jakarta. *VOX Edukasi: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 16(1), 160–168.
- Khaerudin, E., Amprasto, & Firmansyah, J. (2025). Pengaruh model pembelajaran Problem Based Learning berbantuan game edukasi digital pada materi rantai makanan terhadap literasi digital siswa kelas V SD. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(2), 327–342.
- Muchtar, R., Iman RN, B., & Assafari, A. F. (2025). Pengembangan media pembelajaran board game pada mata pelajaran Sejarah Kebudayaan Islam. *Indonesian Journal of Islamic Educational Review*, 2(2), 100–110.
- OECD. (2024). PISA 2022 Results – Indonesia Factsheet. OECD Publishing.
- Samarasinghe, D., Barlow, M., Lakshika, E., Lynar, T., Moustafa, N., Townsend, T., & Turnbull, B.

- (2021). A data driven review of board game design and interactions of their mechanics. IEEE Access, 9, 1–19.
- Sumayanthi, I. G. A. W. (2021). Penerapan pendekatan kontekstual berbantuan media konkret untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar matematika bagi siswa kelas IV semester I Sekolah Dasar Nomor 2 Bongkasa Tahun Ajaran 2019/2020. *Jurnal Pendidikan Dasar Rare Pustaka*, 2(1), 27–38.
- Wibawati, B., Putra, A. P., & Nuraini, N. L. S. (2025). Pengembangan media pembelajaran board game "Jelajah Pecahan" pada materi pecahan kelas VI di sekolah dasar. *Ilmu Pendidikan: Jurnal Kajian Teori dan Praktik Kependidikan*, 10(2), 169–178.
- Widiastari, N. G. A. P., & Puspita, R. D. (2024). Penggunaan media pembelajaran digital dalam mengembangkan motivasi belajar siswa kelas IV SD Inpres 2 Nambaru. *ELEMENTARY: Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*, 4(4), 215–223.
- Yusuf, M., Rochmah, E., & Effendi, R. (2025). Peningkatan hasil belajar matematika berbantuan media konkret papan digram kelas V SDN Pamitran. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 10(2), 1367–1372.