

Pengembangan Permainan *Board Game* “Petualangan Bilangan” Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Perkalian Siswa Sekolah Dasar

Putri Alvia Ramadani¹, Reza Muhamad Zaenal^{2*}, Evan Farhan Wahyu Puadi³

^{1,2,3} Universitas Muhammadiyah Kuningan, Jl. Moertasiah Soepomo No. 28B, Kuningan, Jawa Barat, Indonesia

Email : ✉ rezamz@umkuningan.ac.id

Article Info	Abstract
<p>Article History Submitted: 14-08- 2025 Revised: 29-10-2025 Accepted: 31-10-2025</p>	<p>Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berupa permainan Board Game “Petualangan Bilangan” guna meningkatkan kemampuan pemahaman konsep perkalian siswa sekolah dasar. Metode penelitian yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan model ADDIE yang mencakup tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Subjek penelitian adalah siswa kelas IV SD Negeri Paninggaran yang dipilih menggunakan teknik Simple Random Sampling. Instrumen penelitian meliputi lembar validasi ahli media, lembar validasi ahli materi, tes pemahaman konsep, dan angket respons siswa. Validasi media dilakukan oleh ahli media dan ahli materi untuk menilai kelayakan produk, sementara uji coba lapangan dilakukan untuk mengukur efektivitas dan respons pengguna. Hasil validasi ahli menunjukkan media berada pada kategori sangat layak, sedangkan hasil angket respons siswa menunjukkan kategori sangat baik. Uji efektivitas melalui perbandingan hasil pretest dan posttest menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada kemampuan pemahaman konsep perkalian siswa setelah menggunakan media ini. Permainan Board Game “Petualangan Bilangan” terbukti mampu menciptakan suasana belajar yang interaktif, menyenangkan, dan memotivasi siswa untuk aktif berpartisipasi. Selain itu, media ini juga membantu siswa mengasah keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan kerja sama dalam pembelajaran matematika. Dengan demikian, Board Game “Petualangan Bilangan” dapat dijadikan alternatif inovatif bagi guru dalam mengajarkan konsep perkalian secara lebih efektif dan menarik, sekaligus <u>mendorong peningkatan kualitas pembelajaran matematika di sekolah dasar.</u></p>
<p>Keywords: Board Game, Pemahaman Konsep Perkalian Sekolah Dasar</p>	<p><i>This study aims to develop a learning medium in the form of a Board Game, "Number Adventure," to enhance elementary school students' understanding of the multiplication concept. The research method employed is Research and Development (R&D) using the ADDIE model, which encompasses the stages of analysis, design, development, implementation, and evaluation. The research subjects were fourth-grade students from Paninggaran Public Elementary School, selected using the Simple Random Sampling technique. The research instruments included a media expert validation sheet, a material expert validation sheet, a concept understanding test, and a student response questionnaire. Media experts and material experts conducted media validation to assess the feasibility of the product, while a field trial was carried out to measure its effectiveness and user response. The results of expert validation indicated that the media fell into the very feasible category, whereas the student response questionnaire results placed it in the outstanding category. The effectiveness test, conducted through a comparison of pretest and posttest results, showed a significant increase in students' understanding of the multiplication concept after using this media. The Board Game "Number Adventure" has been proven to create an interactive and</i></p>

fun learning atmosphere, motivating students to actively participate. In addition, this media also helps students hone critical thinking, problem-solving, and collaboration skills in mathematics learning. Thus, the "Number Adventure" Board Game can be an innovative alternative for teachers in teaching multiplication concepts more effectively and interestingly, while simultaneously encouraging an increase in the quality of mathematics learning in elementary schools.

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah upaya untuk menggali dan mengembangkan kemampuan terbaik dalam diri seseorang. Nasution dalam Busthan (2022) menyebutkan tujuan pendidikan dalam aspek kognitif (*head*) terbagi menjadi enam bagian, yaitu: (1) *Knowledge* (pengetahuan), (2) *Comprehension* (pemahaman), (3) *Application* (penerapan), (4) *Analysis* (analisis), (5) *Synthesis* (sintesis), (6) *Evaluation* (penilaian). Pemahaman yang mendalam tentang aspek kognitif siswa sangat penting bagi seorang pendidik. Dengan memahami bagaimana siswa belajar, memproses informasi, dan mengingat, pendidik dapat menyesuaikan metode pembelajaran agar lebih efektif. Pendidik adalah fasilitator yang membantu siswa mencapai potensi terbaiknya (Andi, 2017). Mereka tidak hanya sebagai penyampai informasi, tetapi juga sebagai fasilitator untuk menciptakan lingkungan belajar yang kondusif, serta berperan dalam merancang pembelajaran yang menarik dan relevan.

Matematika sering disebut sebagai bahasa universal yang mendasari segala bidang ilmu pendidikan. Dalam pembelajaran yang efektif, matematika tidak sekedar kumpulan rumus, melainkan sebagai alat untuk berfikir logis dan memecahkan masalah. Matematika adalah fondasi penting dalam pendidikan, terutama di jenjang sekolah dasar. Pembelajarannya membekali siswa dengan keterampilan berhitung yang sangat penting untuk masa depan. Salah satu contoh peranan penting matematika yaitu apabila siswa memiliki kemampuan dalam matematika maka akan memudahkan siswa untuk mempelajari bidang studi lainnya (Shipa Faujiah & Nurafni, 2022). Dengan demikian, kemampuan matematika sangat dibutuhkan oleh peserta didik.

Berdasarkan hasil wawancara kepada guru matematika SD Negeri Paninggarran menyebutkan bahwa terdapat kesulitan yang dirasakan oleh siswa saat pembelajaran matematika berlangsung, diantaranya: (1) rata-rata siswa kesulitan mengikuti pelajaran matematika karena kurang fokus dan minat, sehingga siswa kurang bersemangat dalam mengikuti pelajaran; (2) pembelajarannya cenderung hanya terpaku pada LKS, sehingga mengurangi kesempatan siswa untuk berinteraksi dan berdiskusi dengan teman sebayannya; (3) pembelajaran matematika terlalu terpaku pada angka dan rumus, sehingga membuat mereka bosan dan kehilangan minat.

Dalam pembelajaran matematika yang konsepnya seringkali abstrak, guru perlu menggunakan berbagai media pembelajaran yang dapat membuat proses belajar menjadi lebih menarik, interaktif, dan bermakna. Media pembelajaran sangat penting untuk meningkatkan kualitas pendidikan, (Nurfadhillah et al., 2021). Tanggapan ini didukung oleh penggunaan media pembelajaran berupa permainan. Permainan matematika tidak hanya sekedar alat untuk melatih keterampilan berhitung, tetapi juga mampu merangsang kreativitas, meningkatkan motivasi belajar, dan memfasilitasi ermasuk matematika. Media pembelajaran adalah segala sesuatu baik berupa fisik maupun teknis dalam proses pembelajaran yang dapat membantu guru untuk mempermudah dalam menyampaikan materi pembelajaran kepada siswa sehingga memudahkan pencapaian tujuan pembelajaran pembelajaran kolaboratif. Dengan fokus pada pengembangan kemampuan pemahaman konsep perkalian melalui media pembelajaran dan latihan soal yang

bervariasi, dapat membantu siswa membangun fondasi yang kuat dalam matematika dan mencapai peningkatan kemampuan perkalian secara signifikan dalam jangka panjang.

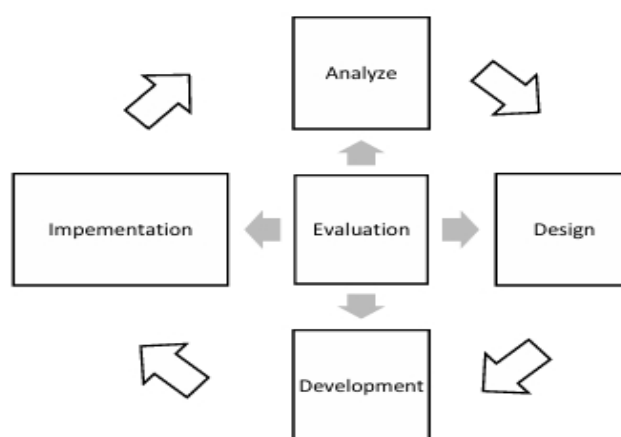
Rihi & Saija, (2022) menyatakan bahwa indikator kemampuan pemahaman konsep antara lain: 1) menyatakan kembali konsep yang telah dipahami dan dipelajari; 2) mengelompokkan objek-objek berdasarkan konsep matematika; 3) menerapkan konsep dalam prosedur atau operasi tertentu; 4) memberikan contoh atau non contoh dari suatu konsep yang dipelajari; 5) menyajikan konsep dalam berbagai representasi; 6) wadah berbagai konsep matematika baik secara internal maupun eksternal. Kemampuan perkalian adalah salah satu keterampilan dasar matematika yang sangat penting. Akan tetapi, banyak siswa sekolah dasar yang mengalami kesulitan dalam memahaminya. Seringkali, pembelajaran perkalian lebih berfokus pada menghafal tabel perkalian daripada pada pemahaman konsep. Hal tersebut menunjukkan rendahnya kemampuan pemahaman konsep perkalian pada siswa. Padahal, pemahaman konsep yang kuat akan membuat siswa lebih mandiri dalam menyelesaikan masalah dan tidak mudah lupa. Hal tersebut serupa dengan pernyataan (Shipa Faujiah & Nurafni, 2022) yaitu pemahaman konsep bermanfaat bagi peserta didik sebagai sarana problem solving. Kemampuan pemahaman konsep perkalian yang kuat di sekolah dasar akan memberikan dampak positif bagi pembelajaran matematika siswa di tingkat pendidikan yang lebih tinggi.

Salah satu strategi menarik akan membangkitkan semangat untuk belajar (Harnanto, 2020). Oleh karena itu, pembelajaran matematika terutama konsep perkalian akan lebih bermakna dan efektif jika didukung oleh media pembelajaran yang relevan. Media pembelajaran yang interaktif seperti permainan, dapat membuat proses belajar menjadi menarik dan menyenangkan. Dengan demikian, siswa akan lebih termotivasi untuk belajar dan lebih mudah mengingat konsep perkalian.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang media permainan *Board Game* dengan elemen petualangan pada materi perkalian, serta mengetahui kelayakkan dan keefektifan media pembelajaran permainan *Board Game* petualangan bilangan. Disamping itu tujuan lain dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui respon siswa terhadap permainan *Board Game* Petualangan Bilangan yang telah dikembangkan. Diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep perkalian siswa melalui kegiatan yang menarik dan menyenangkan mengenai pengembangan *Board Game* petualangan bilangan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep perkalian siswa .

METODE

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model ADDIE. Tahapan model ADDIE terdiri dari Analisis (Analyze), Desain (Design), Pengembangan (Development), Implementasi (Implementation), dan Evaluasi (Evaluate). Tahapan dari metode penelitian dan pengembangan dengan model ADDIE dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 1. Model pengembangan ADDIE

Tahap pertama yang dilakukan peneliti yaitu tahap analisis, dimana tahap analisis adalah tahap pengumpulan informasi yang dapat digunakan sebagai bahan mengembangkan suatu produk. Terdapat beberapa aspek yang perlu dianalisis terlebih dahulu sebelum mengembangkan suatu produk diantaranya analisis permasalahan yang terjadi di lapangan, analisis proses belajar di kelas, analisis karakteristik siswa dan analisis kurikulum. Semua tahap analisis tersebut dilakukan untuk mengetahui kebutuhan yang diperlukan di sekolah tersebut. Pada tahap ini, peneliti menganalisis karakteristik dan kebutuhan belajar siswa. Hal ini dilakukan untuk memastikan bahwa produk yang dikembangkan relevan dengan kebutuhan siswa dan tujuan pembelajaran. Data yang dikumpulkan berasal dari wawancara kepada wali kelas dan siswa kelas IV.

Tahapan selanjutnya yaitu tahap desain. Menurut (Hidayat & Nizar (2021) langkah desain ini mengkaji kesiapan pembelajaran dan metode pengujian yang sesuai. Pada tahap ini, peneliti mulai membuat desain permainan Board Game Petualangan Bilangan yang akan dikembangkan agar efektif dan layak digunakan oleh siswa dalam proses pembelajaran matematika. Selanjutnya tahap pengembangan. Tahap ini merupakan tahap pengembangan produk yang siap diterapkan atau diujicobakan (Oktavia et al., 2024). Pada tahap ini, Peneliti mengembangkan produk Board Game sesuai dengan rancangan yang telah ditentukan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep perkalian siswa sekolah dasar.

Seanjutnya yaitu tahap implementasi, pada tahap ini langkah pertama yang dilakukan yaitu menguji kelayakan media oleh vlidator untuk mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran yang telah dikembangkan. Validator yang memeriksa terdiri dari validator ahli media dan validator ahli materi. Kriteria penilaian kelayakan yaitu sebagai berikut.

Tabel 1. Kriteria Penilaian Kelayakan

Kriteria Penilaian Kelayakan	Tingkat Kelayakan
81% - 100%	Sangat layak
61% - 80%	Layak
41% - 60%	Cukup layak
21% - 40%	Kurang layak
≤ 20%	Sangat kurang layak

Tahap terakhir yaitu tahap evaluasi, pada tahap ini bertujuan untuk mengukur keberhasilan media dan mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran. Setelah melakukan implementasi akan didapatkan saran serta masukan dari berbagai pihak diantaranya para ahli dan siswa terhadap media. Saran serta masukan tersebut digunakan peneliti untuk memperbaiki dan menyempurnakan produk media. Evaluasi ini juga menghasilkan rekomendasi untuk pengembangan media lebih lanjut, seperti perluasan cakupan materi dan adaptasi untuk konteks pembelajaran yang berbeda. Dengan demikian, media dapat terus disempurnakan agar lebih efektif dalam mendukung pembelajaran. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah Simple Random Sampling, dimana setiap anggota populasi dipilih secara acak tanpa aturan tertentu. Sampel pada penelitian ini adalah siswa kelas IV SD Negeri Paninggaran tahun ajaran 2024/2025 yang berjumlah 34 siswa. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan uji t sampel berpasangan (*Paired sample T Test*), dan pengolahan angket.

HASIL DAN PEMBAHASAN

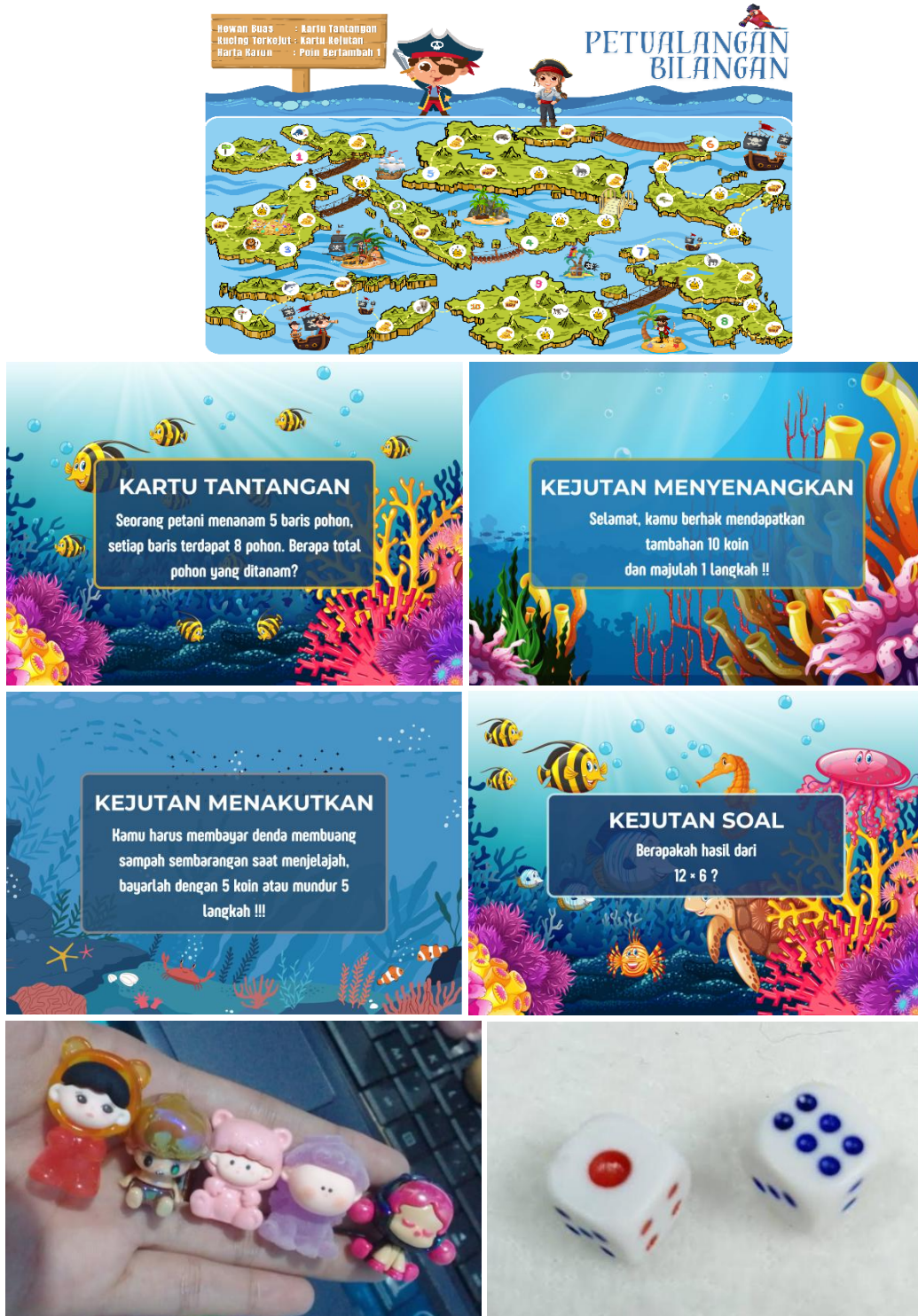
Hasil

Langkah awal dalam penelitian dan pengembangan ini adalah melakukan analisis kebutuhan melalui wawancara dengan guru matematika kelas IV di SD Negeri Paninggaran. Analisis ini mencakup kajian terhadap proses pembelajaran, bahan ajar, media yang digunakan dalam pembelajaran, serta karakteristik siswa sebagai calon pengguna media yang akan dikembangkan. Hasil dari analisis kebutuhan diperoleh bahwa dalam kegiatan pembelajaran di kelas, guru umumnya masih mengandalkan metode ceramah, terutama dalam materi perkalian yang hanya terpaku pada tabel perkalian. Bahan ajar yang digunakan di kelas juga terbatas yaitu hanya LKS. Media pembelajaran pun jarang dimanfaatkan karena keterbatasan guru dalam kreatifitas dan waktu untuk membuatnya. Selama proses pembelajaran, tidak jarang ditemukan siswa yang kurang fokus dan cermat. Hal ini disebabkan oleh kurangnya minat dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran matematika, khususnya perkalian karena cenderung hanya menghafalkan. Sehingga berdampak pada rendahnya motivasi dan semangat belajar siswa.

Langkah selanjutnya yaitu desain media yang akan dikembangkan. Pada tahap ini, peneliti mulai membuat desain permainan Board Game Petualangan Bilangan yang akan dikembangkan. Langkah awal perancangan adalah menentukan format permainan, termasuk aturan permainan dan visualisasi Board Game tersebut. Peneliti juga menyusun daftar soal sesuai dengan kompetensi dasar yang akan dicapai, dengan tingkat kesulitan yang bervariasi untuk memastikan bahwa semua siswa dapat terlibat dalam permainan. Selain itu, Instrumen evaluasi juga dirancang untuk mengukur efektivitas permainan Board Game Petualangan Bilangan dalam meningkatkan pemahaman konsep perkalian. Selain itu, Instrumen evaluasi juga dirancang untuk mengukur efektivitas permainan Board Game Petualangan Bilangan dalam meningkatkan pemahaman konsep perkalian.

Setelah desain media selesai, langkah selanjutnya yaitu pengembangan. Peneliti melakukan modifikasi permainan dengan menambahkan unsur petualangan yang dirancang sedemikian rupa agar menarik perhatian siswa. Selain itu, peneliti menambahkan kartu tantangan dan kartu kejutan yang berisi soal dengan tingkat kesulitan yang bervariasi. Dimana *Board Game* ini memuat jalur yang mewakili perjalanan petualangan, yang setiap titik atau pos di jalur tersebut

dapat berisi tantangan atau soal yang harus diselesaikan pemain untuk melanjutkan permainan. Dan terdapat kartu kejutan yang berisi peristiwa acak seperti bonus atau tantangan tambahan dengan tingkat kesulitan yang bervariasi, serta pion untuk mewakili pemain di papan permainan. Berikut gambar permainan *Board Game* petualangan bilangan beserta elemen-elemennya.



Gambar 2. Permainan *Board Game* petualangan bilangan

Setelah produk telah siap maka akan dilakukan validasi produk oleh beberapa ahli diantaranya ahli media dan ahli materi pada materi perkalian, yang melibatkan dosen program studi pendidikan matematika Universitas Muhammadiyah Kuningan sebagai ahli media, dan guru SD Negeri Paninggaran sebagai ahli materi. Media yang telah divalidasi kemudian diuji coba pada kelompok kecil siswa untuk mendapatkan umpan balik langsung. Hasil penilaian dari validator sebagai berikut.

Tabel 2. Hasil Penilaian Kelayakan Media

Validator	Presentase	Kriteria
Ahli Media	92 %	Sangat Layak
Ahli materi	94%	Sangat Layak

Berdasarkan hasil penilaian kelayakan media, diperoleh bahwa penilaian dari ahli media menunjukkan persentase sebesar 92% dengan kategori sangat layak, sedangkan penilaian dari ahli materi mencapai 94% dengan kategori sangat layak. Hasil ini menunjukkan bahwa media pembelajaran Board Game “Petualangan Bilangan” telah memenuhi standar kelayakan baik dari segi desain visual, teknis, maupun kualitas materi yang disajikan. Tingginya persentase dari kedua validator mengindikasikan bahwa media ini memiliki kualitas yang baik dan dapat digunakan dalam pembelajaran untuk membantu meningkatkan pemahaman konsep perkalian pada siswa sekolah dasar, dengan perbaikan minor sesuai masukan yang diberikan validator. Setelah dilakukan uji kelayakan oleh validator kemudian dilanjutkan pada tahap implementasi dilakukan untuk mengetahui efektivitas dan kelayakan permainan *board game* petualangan bilangan yang telah dikembangkan. Uji coba melibatkan 10 siswa yang dibagi menjadi dua kelompok, masing-masing beranggotakan 5 orang siswa. Pembagian kelompok ini bertujuan agar interaksi, kerja sama, dan partisipasi setiap anggota dapat berjalan optimal selama kegiatan pembelajaran. Adapun hasil uji kepraktisan disajikan pada tabel berikut:

Tabel 3. Hasil Uji Kelayakan pada Siswa

Total	44	47	41	47	43	42	47	41	43	41
Persen	88%	94%	82%	94%	86%	84%	94%	82%	86%	82%
Kesimpulan	Sangat Praktis									

Berdasarkan hasil uji kepraktisan terhadap 10 orang siswa, diperoleh rata-rata total skor kepraktisan sebesar 87%, yang termasuk dalam kategori praktis. Dari sepuluh aspek yang dinilai, aspek dengan skor tertinggi adalah media mudah dioperasikan oleh guru maupun siswa, Media tidak memerlukan peralatan tambahan yang rumit, dan media memudahkan siswa memahami konsep perkalian (94%), menunjukkan bahwa media ini sangat mendorong kolaborasi antar siswa. Aspek Kemudahan Penggunaan dan Manfaat terhadap Pemahaman Materi juga termasuk ke dalam skor tinggi, yang menandakan bahwa media mudah digunakan dan membantu siswa memahami materi. Secara keseluruhan, semua siswa menilai media dalam kategori Sangat Praktis, sehingga media dinyatakan layak digunakan dalam pembelajaran dengan tingkat kepraktisan yang tinggi. Sebelum permainan dimulai, peneliti memberikan penjelasan mengenai fungsi, aturan main, dan tata cara penggunaan *board game* petualangan bilangan. Setelah

memahami intruksi, siswa dipersilahkan untuk memainkan *board game* tersebut sambil mengerjakan soal-soal perkalian yang terdapat pada kartu tantangan maupun kartu kejutan secara berkelompok. Pada awalnya, satu kelompok masih menemui kesulitan, terutama dalam menyelesaikan soal-soal perkalian yang melibatkan bilangan besar dan soal cerita. Namun, setelah dilakukan pengulangan permainan dan memperhatikan strategi serta jawaban kelompok lain, pemahaman siswa terhadap konsep perkalian semakin baik. Mereka menjadi lebih cepat dalam mengingat hasil perkalian dan mampu menyelesaikan soal dengan percaya diri.

Setelah permainan berakhir, siswa diminta mengisi angket untuk memberikan respon dan penilaian terhadap permainan dari sudut pandang mereka. Berdasarkan hasil angket, mayoritas siswa memberikan tanggapan positif. Beberapa komentar yang diberikan antara lain:

“permainannya seru, seperti bermain monopoli tapi isinya belajar perkalian”

“menyenangkan bisa belajar sambil bermain dengan teman-teman”

“awalnya terlihat sulit, tapi setelah mencoba bermain ternyata mudah dimengerti”

“kotak tantangan dan kejutannya bikin penasaran, karena langkah kita jadi tidak bisa ditebak”

“gambar desainnya membuat permainan jadi lebih menarik”

Pelaksanaan tahap evaluasi dilakukan pada 34 siswa kelas IV SD Negeri Paninggaran selama enam kali pertemuan, mencakup pretest, pembelajaran menggunakan Board Game “Petualangan Bilangan”, posttest, dan pengisian angket respon siswa. Pertemuan pertama digunakan untuk mengukur kemampuan awal siswa melalui pretest berisi lima soal uraian tentang konsep perkalian. Pada pertemuan kedua, guru memperkenalkan permainan, menjelaskan tujuan, aturan, dan cara bermain, kemudian siswa mulai mencoba bermain dalam kelompok kecil dengan bimbingan peneliti. Pertemuan ketiga hingga kelima difokuskan pada penguatan konsep perkalian, peningkatan strategi permainan, serta penyelesaian soal yang bervariasi tingkat kesulitannya. Selama proses ini, siswa menunjukkan peningkatan interaksi, motivasi, dan kecepatan dalam menyelesaikan soal. Pertemuan keenam diawali dengan posttest menggunakan soal yang setara dengan pretest untuk mengukur peningkatan kemampuan pemahaman konsep perkalian. Setelahnya, siswa mengisi angket respon yang menunjukkan bahwa mayoritas merasa pembelajaran dengan Board Game lebih menyenangkan, tidak membosankan, dan memudahkan pemahaman konsep perkalian. Beberapa siswa yang awalnya pasif menjadi lebih aktif, dan suasana kelas menjadi interaktif serta kompetitif secara positif. Peneliti menutup pembelajaran dengan memberikan apresiasi atas partisipasi dan antusiasme siswa selama penelitian berlangsung, menegaskan bahwa media ini mampu meningkatkan keterlibatan dan pemahaman konsep perkalian secara signifikan.

a. Hasil pretest-posttest kemampuan pemahaman konsep perkalian siswa

Berdasarkan hasil perhitungan terhadap instrumen tes kemampuan pemahaman konsep yang telah melalui serangkaian uji validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran, diperoleh kesimpulan bahwa instrumen tersebut layak digunakan pada tahap penelitian berikutnya di kelas sampel. Instrumen ini dinilai mampu mengukur kemampuan pemahaman konsep secara tepat dan konsisten.

Selanjutnya, data statistik yang menggambarkan nilai atau hasil kemampuan pemahaman konsep perkalian siswa, baik sebelum maupun sesudah pembelajaran dengan menggunakan permainan *board game* petualangan bilangan, yang disajikan dalam tabel 4. Data ini menjadi acuan penting untuk menganalisis peningkatan kemampuan siswa serta mengukur efektivitas penggunaan permainan *board game* dalam proses pembelajaran.

Tabel 4. Data Statistik Nilai Pretest Posttest

Deskripsi	Pretest	Posttest
Rata-rata	36,18	80,29
Jumlah siswa		34
Nilai minimum	10	70
Nilai maksimum	55	95

Berdasarkan data pada tabel 4, dapat disimpulkan bahwa nilai *pretest* kemampuan pemahaman konsep perkalian siswa sebelum pembelajaran menggunakan permainan *board game* petualangan bilangan berada pada rata-rata 36,18 dari nilai ideal 100 yang dapat dicapai siswa. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan awal siswa sebelum intervensi masih tergolong rendah. Sementara itu, nilai *posttest* kemampuan pemahaman konsep perkalian siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan bantuan media *board game* petualangan bilangan menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan. Peningkatan ini mengindikasikan bahwa penggunaan media permainan tersebut mampu membantu siswa memahami konsep perkalian dengan lebih baik, meningkatkan keterlibatan mereka selama proses belajar, serta menciptakan suasana belajar yang lebih menyenangkan dan bermakna.

b. Uji normalitas data *pretest* dan *posttest*

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data hasil *pretest* dan *posttest* memiliki distribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini, uji normalitas yang digunakan adalah uji Shapiro-Wilk melalui bantuan perangkat lunak *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS). Hasil perhitungan uji normalitas dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 5. Hasil Uji Normalitas

Kelas	Observed N	Expected N	Residual
Pretest	1230	1980.0	- 750
Posttest	2730	1980.0	750
Total	3960		

Tabel 6. *Chi square test*

Test Statistics	
	Kelas
	2297.803 ^a
Chi-Square	16
Df	.000
Asymp. Sig.	Kelas

Berdasarkan uji normalitas *Chi square test* pada taraf signifikansi 5% atau 0,05 keputusan normal atau tidaknya suatu data diambil pada ketentuan jika nilai *Asymp.Sig.* < 0,05 maka H_0 ditolak dan data dinyatakan berdistribusi normal. Tabel 5 menunjukkan nilai *Asymp.Sig.* < 0,05 pada kemampuan awal dan kemampuan akhir dikelas eksperimen. Maka dapat disimpulkan bahwa data *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal.

c. Uji t sampel berpasangan (*paired sample t test*)

Tahap berikutnya adalah melakukan uji hipotesis dengan menggunakan uji t sampel berpasangan (*Paired Sampel T-Test*). Uji ini bertujuan untuk membandingkan kemampuan pemahaman konsep perkalian siswa sebelum dan sesudah penerapan permainan *Board Game* petualangan bilangan. Rumusan hipotesis yang digunakan untuk menguji perbedaan tersebut disajikan sebagai berikut:

- $H_0 : \mu_1 = \mu_2$, tidak terdapat perbedaan rata-rata peningkatan kemampuan pemahaman konsep perkalian siswa sebelum dan sesudah diberikan perlakuan
- $H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$, terdapat perbedaan rata-rata peningkatan kemampuan pemahaman konsep perkalian siswa sebelum dan sesudah diberikan perlakuan

Adapun output dari uji *paired samples t-test* menggunakan IBM SPSS *Statistic* Versi 26 ditunjukkan pada tabel dibawah ini:

Tabel 7. Hasil Uji *Paired Samples T-Test*

Variabel	Mean Difference	Std. Deviation	t	df	Sig. (2-tailed)	Keterangan
Pretest – Posttest	-44.118	6.333	-40.620	33	0.000	Signifikan

Kesimpulan dari analisis uji t dua sampel dependen diambil berdasarkan nilai Sig. (2-tailed) < 0,05 maka H_0 ditolak. Dari data tabel 6 didapatkan bahwa nilai Sig. (2-tailed) berada dibawah 0,05 yaitu sebesar 0,000. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara rata – rata kemampuan awal dan kemampuan akhir pada kemampuan pemahaman konsep perkalian siswa dikelas eksperimen.

d. Analisis data angket respon siswa

Setelah penelitian selesai dilaksanakan, peneliti membagikan angket respon kepada siswa. Tujuan pemberian angket ini adalah untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap penggunaan media permainan *board game* petualangan bilangan. Selanjutnya, data yang terkumpul dari angket dianalisis untuk memperoleh gambaran umum respon siswa. Berikut adalah hasil rekapitulasi angket respon siswa terhadap media permainan *board game* petualangan bilangan:

Tabel 8. Rekapitulasi Angket Respon Siswa

No Item	Rata-Rata Per Item	Presentase Per Item	Presentase Keseluruhan	Interpretasi
1	4,40	96%		
2	4,33	90%		
3	4,30	94%		
4	4,57	92%		
5	4,40	90%	92%	Sangat Layak/Sangat praktis
6	4,13	90%		
7	4,23	90%		
8	4,17	90%		
9	4,20	92%		
10	4,27	92%		

Berdasarkan perhitungan yang tercantum pada tabel 7, diperoleh presentase rata-rata keseluruhan sebesar 92% yang termasuk dalam kategori “sangat baik”. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan media permainan *board game* petualangan bilangan pada pembelajaran matematika materi perkalian mendapatkan respon positif dari siswa. Pada tahap evaluasi, seluruh data hasil pengujian terhadap penggunaan media permainan *board game* petualangan, baik yang diperoleh melalui tes maupun penilaian siswa, telah dianalisis secara menyeluruh dan disimpulkan. Hasil analisis menunjukkan bahwa penerapan media permainan *board game* petualangan memberikan pengaruh yang signifikan dan positif terhadap peningkatan pemahaman siswa terhadap konsep perkalian. Dampak positif ini tidak terlepas dari peran media pembelajaran yang interaktif dan menarik, yang mampu mendukung proses belajar siswa secara lebih efektif. Dengan menggunakan *board game* petualangan bilangan, siswa menjadi lebih mudah memahami perkalian karena disajikan dalam bentuk yang menyenangkan, sehingga keterlibatan mereka dalam pembelajaran pun meningkat secara signifikan.

PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sekaligus menguji kelayakan permainan *Board game* petualangan bilangan sebagai pembelajaran alternatif pada materi perkalian di sekolah dasar. Media ini dirancang untuk menjadi sarana pendukung yang dapat membantu siswa memahami konsep perkalian secara lebih menyenangkan, interaktif dan bermakna selama proses pembelajaran matematika berlangsung. Permainan *Board Game* petualangan bilangan dilengkapi dengan modul ajar untuk materi perkalian, peraturan permainan, pion karakter, dadu, serta kartu soal, kartu tantangan, dan kartu kejutan yang berfungsi untuk melatih dan mengasah pemahaman siswa terhadap konsep perkalian. Proses pengembangannya mengacu pada model ADDIE yang meliputi lima tahap, yaitu analisis, perancangan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Tahap awal dimulai dengan melakukan observasi terhadap pembelajaran di kelas serta wawancara untuk mengidentifikasi kebutuhan media. Pertanyaan wawancara disusun secara sistematis agar informasi yang diperoleh sesuai dengan kondisi nyata di lapangan (Sugiyono, 2022). Setelah memperoleh data kebutuhan, peneliti menentukan materi yang akan dikembangkan, mengumpulkan referensi pendukung, dan mempersiapkan segala komponen yang diperlukan untuk merancang media permainan ini.

Pada tahap desain, perancangan *Board Game* petualangan bilangan diawali dengan penetapan tujuan pembelajaran, pemilihan metode yang sesuai, penyusunan rancangan media, serta strategi uji coba (Andriani et al., 2023). Proses pembuatan media ini memanfaatkan aplikasi canva untuk mendesain papan permainan yang kemudian dicetak pada kertas tebal. Papan permainan tersebut dipasang di atas triplek untuk meningkatkan kekokohnya. Kartu soal, kartu tantangan, dan kartu kejutan dicetak pada kertas linen jepang. Media ini juga dilengkapi dengan pion karakter dan dadu untuk melengkapi permainan. Hal ini sejalan dengan penelitian Suratman & Pranata (2024) yang menunjukkan bahwa permainan papan perkalian yang menyenangkan dapat meningkatkan motivasi belajar secara signifikan.

Setelah rancangan selesai, media direalisasikan menjadi produk nyata berupa papan permainan yang telah memuat semua komponen yang direncanakan. Konten utama permainan ini adalah soal-soal perkalian dengan tingkat kesulitan bertahap yang diletakkan pada kartu soal, kartu tantangan, dan kartu kejutan sebagai inti dari proses pembelajaran berbasis permainan ini.

Adapun komponen yang terdapat pada *Board Game* petualangan bilangan meliputi: 1) papan permainan berisi petak-petak dengan angka dan simbol khusus seperti gambar binatang buas, harta karun, dan icon kucing terkejut, 2) pion karakter untuk setiap pemain, 3) kartu soal dan kartu tantangan yang berisi pertanyaan seputar perkalian, serta kartu kejutan yang berisi kejutan menyenangkan maupun kejutan menakutkan, 4) dadu sebagai alat acak pergerakan pion, 5) peraturan permainan, 6) kunci jawaban dan lembar penilaian yang memudahkan proses evaluasi hasil permainan.

Setelah *Board Game* petualangan bilangan selesai dibuat, tahap selanjutnya adalah validasi oleh ahli media dan ahli materi. Berdasarkan hasil validasi yang dilakukan oleh kedua pihak, yaitu ahli media dengan skor kelayakan 92% dan ahli materi dengan skor kelayakan sebesar 94%, dapat disimpulkan bahwa permainan *Board Game* petualangan bilangan masuk dalam kategori “sangat layak” untuk digunakan di kelas. Hal ini menunjukkan bahwa media telah memenuhi standar baik dari segi desain maupun isi materi (Anwar F & Pajarianto, 2022). Selain hasil validasi dari ahli media maupun ahli materi, masukan yang diberikan juga menjadi bahan perbaikan dalam penyempurnaan media. Beberapa saran yang diberikan antara lain, tata letak objek dan tulisan lebih diperhatikan, serta memperjelas kontras warna pada permainan. Saran-saran tersebut direkomendasikan pada tahap revisi sehingga permainan *Board Game* petualangan bilangan memiliki tampilan yang lebih menarik, nyaman digunakan, dan mendukung keterbacaan materi bagi siswa sekolah dasar.

Validasi ini menjadi langkah penting sebelum media diimplementasikan di kelas, karena memastikan kualitas produk dari sisi visual, teknis, dan fungsional sesuai dengan kebutuhan pembelajaran (Hidayanti et al., 2022). Dengan kelayakan yang telah terbukti melalui uji ahli, *Board Game* petualangan bilangan dapat dijadikan alternatif inovatif bagi guru dalam pembelajaran matematika, khususnya untuk meningkatkan pemahaman konsep perkalian siswa melalui pendekatan interaktif, menyenangkan dan bermakna. Hal ini sesuai dengan pendapat Kartikasari & Rahmawati (2018) yang menyatakan bahwa media pembelajaran yang memadukan hiburan dan edukasi mampu memberikan pengalaman belajar bermakna yang sulit dicapai melalui metode konvensional.

Setelah proses pengembangan selesai, *Board Game* petualangan bilangan diimplementasikan pada siswa sebagai tahap uji coba untuk menilai efektivitasnya dalam pembelajaran. Siswa tidak hanya mempraktikkan permainan tersebut, tetapi juga diminta mengisi angket untuk memberikan penilaian terhadap media. Hasil pengujian memperlihatkan bahwa siswa mampu menggunakan permainan dengan baik dan menunjukkan antusiasme tinggi. Seluruh respon yang diberikan bersifat positif, serta tidak ada rekomendasi revisi yang diajukan. Efektivitas permainan ini diukur melalui pemberian *pretest* dan *posttest* yang dilaksanakan di lingkungan sekolah dengan menggunakan instrumen soal yang telah melewati tahap uji coba dan validasi. Tujuan utama pengukuran ini adalah untuk membandingkan kemampuan pemahaman konsep perkalian siswa sebelum dan sesudah penerapan permainan *Board Game* petualangan bilangan. Uji normalitas menunjukkan nilai *Asymp.Sig.* < 0,05 pada kemampuan awal dan kemampuan akhir dikelas eksperimen. Maka dapat disimpulkan bahwa data *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal.

Tahap selanjutnya adalah pengujian hipotesis menggunakan metode *Paired Sample T-Test* dengan bantuan perangkat lunak SPSS. Hasil analisis memperlihatkan nilai Sig. (2-tailed) berada dibawah 0,05 yaitu sebesar 0,000. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang

signifikan antara rata – rata kemampuan awal dan kemampuan akhir pada kemampuan pemahaman konsep perkalian siswa dikelas eksperimen. Hasil ini selaras dengan penelitian Handayani et al. (2023) yang membuktikan efektivitas permainan papan dalam meningkatkan pemahaman konsep perkalian.

Pemberian angket ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana tanggapan siswa terhadap penggunaan permainan *Board Game* petualangan bilangan selama proses pembelajaran berlangsung. Berdasarkan perhitungan yang tercantum pada tabel 1.6, diperoleh presentase rata-rata keseluruhan sebesar 92% yang termasuk dalam kategori “Sangat Baik”. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan media permainan *Board Game* petualangan bilangan pada pembelajaran matematika materi perkalian mendapatkan respon positif dari siswa. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika menggunakan *Board Game* petualangan bilangan mendapatkan respon positif dari siswa. Hal ini menunjukkan bahwa media permainan tersebut mampu memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan, meningkatkan partisipasi aktif, dan membantu siswa memahami konsep perkalian dengan lebih efektif. Sejalan dengan penelitian Rizky et al., (2022) yang menyimpulkan bahwa media permainan edukatif berbasis papan dapat meningkatkan keterlibatan emosional dan kognitif siswa, serta menumbuhkan sikap positif terhadap matematika. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran ini mampu membangkitkan minat belajar serta motivasi karena permainan ini melibatkan unsur tantangan, keberuntungan dan kerja sama yang sesuai dengan karakteristik belajar anak usia sekolah dasar.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa permainan Board Game “Petualangan Bilangan” layak dan efektif digunakan sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep perkalian siswa sekolah dasar. Validasi oleh ahli media dan ahli materi menunjukkan kategori sangat layak, sedangkan uji coba kepada siswa memberikan respons sangat baik terhadap tampilan, kemudahan penggunaan, dan manfaat media. Hasil tes pretest dan posttest menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada pemahaman konsep perkalian setelah pembelajaran menggunakan media ini. Permainan ini tidak hanya membantu siswa memahami konsep perkalian secara lebih mendalam, tetapi juga meningkatkan motivasi, keterlibatan, serta kemampuan berpikir kritis dan kerja sama siswa dalam proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, N. M., Tegeh, I. M., & Suarjana, I. M. (2023). Pembelajaran berbasis *Phenomenon Based Learning* untuk mengatasi fenomena *learning loss* siswa sekolah dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*, 6(3), 488–502. <https://doi.org/10.23887/jipp.v6i3.57502>
- Anwar, F., & Pajarianto, dkk. (2022). *Pengembangan media pembelajaran: Telaah perspektif pada era society 5.0*. Dalam *Pengembangan media pembelajaran*.
- Busthan, A. (2022). *Filsafat pendidikan: Sebuah pengantar awal*.
- Handayani, H., Nuraini, N. L. S., & Roebyanto, G. (2023). Pengembangan media game PERSIK “Perkalian Asik” pada muatan matematika materi perkalian kelas II sekolah dasar. *Teaching, Learning and Development*, 1(1), 1–18. <https://doi.org/10.62672/telad.v1i1.3>

- Harnanto, S. (2016). Alat peraga kotak belajar ajaib (Kobela) dalam pembelajaran matematika materi perkalian dan pembagian sekolah dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 3(1), 33–42. <https://doi.org/10.30659/pendas.3.1.33-42>
- Hidayanti, N., Supratman, & Noviati, W. (2022). Pengembangan e-modul berbasis PBL untuk meningkatkan literasi sains siswa. *Jurnal Kependidikan*, 7(2), 19–27.
- Simarmata, J. E., & N. N. L. H. M. B. (2023). *JUPIKA: Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Flores*, 6(2), 36–42.
- Kartikasari, A., & Rahmawati, I. (2018). Pengembangan media game *Moou Train* berbasis Android pada mata pelajaran matematika materi perkalian untuk siswa kelas III SD. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 6(2), 36–46.
- Kedudukan guru sebagai pendidik. (2017). *Jurnal Pendidikan*, 4, 122–137.
- Pratiwi, N., Djatmika, E. T., & Munzil. (2023). Media pembelajaran interaktif “KERKABA” berbasis game edukasi untuk meningkatkan pemahaman konsep operasi hitung perkalian dan pembagian bilangan cacah. *Journal of Education Action Research*, 7(4), 518–526. <https://doi.org/10.23887/jear.v7i4.67727>
- Nurfadhillah, S., Ningsih, D. A., Ramadhania, P. R., & Sifa, U. N. (2021). Peranan media pembelajaran dalam meningkatkan minat belajar siswa SD Negeri Kohod III. *PENSA: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial*, 3(2), 243–255.
- Oktavia, F., & Studi, P. M. (2024). Meningkatkan minat belajar matematika melalui permainan papan perkalian yang menyenangkan di SDN 027 Bengkulu Utara. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(4), 97–102.
- Rihi, F., & Saija, L. M. (2022). Analisis kemampuan pemahaman matematis peserta didik SMP pada materi persamaan garis lurus ditinjau berdasarkan gender. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 69–76.
- Rizky, M. R. F., Marhaeni, N. H., & Budiningsih, V. A. (2022). Analisis respon siswa terhadap penggunaan game edukasi Quizizz dalam pembelajaran matematika. *Paedagogia: Jurnal Kajian, Penelitian dan Pengembangan Kependidikan*, 13(2), 146. <https://doi.org/10.31764/paedagogia.v13i2.10568>
- Faujiah, S., & Nurafni. (2022). Analisis pemahaman konsep perkalian pada pembelajaran matematika peserta didik kelas IV sekolah dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 8(3), 829–840. <https://doi.org/10.31949/jcp.v8i3.2588>
- Studi, P. M., & Keguruan, F. (n.d.). Mengembangkan *board game* labirin matematika bagi siswa kelas rendah guna menghindari *mind in chaos* terhadap matematika.
- Sugiyono. (2022). *Metode penelitian: Kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Suratman, B. M., & Pranata, K. (2024). Pengembangan media ular tangga BALI (*Bagi Kali*) pada pembelajaran matematika materi perkalian dan pembagian kelas II sekolah dasar. *Jurnal Kependidikan*, 13(4), 5185–5194.
- Winarti, W., Maula, L. H., & Sutisnawati, A. (2021). Pengembangan aplikasi perkalian dalam meningkatkan pemahaman konsep dasar perkalian siswa SD. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 6(2), 126–138. <https://doi.org/10.23969/jp.v6i2.4289>
- Zaneta, V. (2022). Media game online ular tangga perkalian bilangan asli dengan pendekatan RME kelas III SD. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 177–186. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v2i2.1819>