

Desain media pembelajaran ULTAPETHAN untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah pada materi perkalian pecahan di sekolah dasar

Linda Nurbayanti¹, Ika Fitri Apriani²

^{1,2} Universitas Pendidikan Indonesia, Tasikmalaya, Indonesia

¹ apriani25@upi.edu, ² lindanurbayanti_99@upi.edu

Abstract

Mathematical problem-solving ability is one of the essential competencies that needs to be facilitated in elementary school mathematics learning, particularly in the topic of fraction multiplication, which remains challenging for students. This study aims to produce a valid and practical interactive learning medium, the Fraction Adventure Snakes and Ladders (ULTAPETHAN) based on Genially, to facilitate the problem-solving ability of fifth-grade elementary school students. The research employed the Educational Design Research (EDR) approach developed by McKenney and Reeves, comprising the analysis and exploration, design and construction, and evaluation and reflection stages. Data were collected through interviews, observation, document study, expert validation sheets, and user response questionnaires, then analyzed using qualitative and quantitative descriptive analysis. The results showed that the ULTAPETHAN medium achieved a feasibility percentage of 89.32% from media and material experts, categorized as very feasible, and a practicality level of 95.83% from teachers and 82.33% from students, categorized as very practical. This medium integrates the four stages of Polya's problem-solving into a digital snakes and ladders game activity, and is thus proven valid and practical for use as an alternative mathematics learning medium on the topic of fraction multiplication in elementary schools.

Keyword: Genially, Problem-Solving Ability, Fraction Multiplication.

Abstrak

Kemampuan pemecahan masalah matematis menjadi salah satu kompetensi penting yang perlu difasilitasi dalam pembelajaran matematika sekolah dasar, khususnya pada materi perkalian pecahan yang masih menjadi tantangan bagi peserta didik. Penelitian ini bertujuan menghasilkan media pembelajaran interaktif Ular Tangga Petualangan Pecahan (ULTAPETHAN) berbasis *Genially* yang valid dan praktis untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas V sekolah dasar. Penelitian menggunakan pendekatan Educational Design Research (EDR) model McKenney dan Reeves yang meliputi tahap analisis dan eksplorasi, desain dan konstruksi, serta evaluasi dan refleksi. Data dikumpulkan melalui wawancara, observasi, studi dokumen, lembar validasi ahli, dan angket respons pengguna, kemudian dianalisis secara deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan media ULTAPETHAN memperoleh persentase kelayakan sebesar 89,32% dari ahli media dan materi dengan kategori sangat layak, serta tingkat kepraktisan sebesar 95,83% dari guru dan 82,33% dari peserta didik dengan kategori sangat praktis. Media ini mengintegrasikan empat tahapan pemecahan masalah Polya ke dalam aktivitas permainan ular tangga digital, sehingga terbukti valid dan praktis digunakan sebagai alternatif media pembelajaran matematika pada materi perkalian pecahan di sekolah dasar.

Kata Kunci: *Genially*, Kemampuan Pemecahan Masalah, Perkalian Pecahan.

1. Pendahuluan

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang penerapannya banyak dijumpai dalam berbagai aktivitas kehidupan sehari-hari. Matematika dipandang sebagai disiplin ilmu yang berperan penting dalam meningkatkan kapasitas berpikir dan berargumentasi secara logis dalam konteks persoalan kehidupan sehari-hari maupun dunia kerja yang menjadi landasan dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Badriyah *et al.*, 2020). Pada jenjang sekolah dasar, pembelajaran matematika tidak hanya diarahkan pada penguasaan kemampuan berhitung, tetapi juga berorientasi

pada pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi, terutama kemampuan pemecahan masalah. Orientasi tersebut sejalan dengan ketentuan dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi yang menegaskan bahwa pembelajaran matematika bertujuan agar peserta didik mampu memahami konsep, mengenali keterkaitan antarkonsep, serta menerapkan algoritma secara tepat, efektif, dan efisien dalam menyelesaikan berbagai permasalahan matematika (Pratiwi & Saputro, 2022). Selain itu, menurut Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan (2023), implementasi Kurikulum Merdeka melalui Capaian Pembelajaran (CP) Matematika Sekolah Dasar juga menekankan bahwa peserta didik diharapkan mampu memahami dan menerapkan konsep matematika secara bermakna, menggunakan penalaran dalam menyelesaikan masalah, mengomunikasikan gagasan matematis, serta mengembangkan sikap positif terhadap matematika sebagai bekal menghadapi berbagai situasi dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, pengembangan kemampuan pemecahan masalah menjadi salah satu kompetensi utama yang perlu difasilitasi dalam proses pembelajaran matematika di sekolah dasar (Badan Standar, Kurikulum, Dan Asesmen Pendidikan, 2022).

Dari beberapa kemampuan tersebut, kemampuan pemecahan masalah menjadi salah satu kemampuan yang perlu dimiliki peserta didik. Kemampuan tersebut merujuk pada kemampuan individu dalam mengidentifikasi, menganalisis, dan menentukan strategi yang tepat untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang menantang (Sarini, 2020). Hudoyono (Situngkir & Surya, 2023) mengemukakan bahwa pemecahan masalah memiliki peranan penting dalam pembelajaran matematika beberapa diantaranya yakni memungkinkan peserta didik memilih informasi yang relevan, menganalisis permasalahan, memeriksa kembali hasil penyelesaian, meningkatkan kemampuan intelektual, serta membangun pengalaman dalam menemukan solusi melalui proses pencarian informasi. Sejalan dengan itu, pembelajaran matematika menempatkan kemampuan pemecahan masalah sebagai salah satu kemampuan penting yang perlu dimiliki peserta didik, terutama dalam menyelesaikan permasalahan yang disajikan melalui soal cerita (Pratiwi & Alyani, 2022).

Halimah & Prihastari (2021) mengemukakan bahwa soal cerita dipandang sebagai bentuk penyajian permasalahan matematika yang dikemas dalam uraian tau kalimat sehingga peserta didik perlu memahami isi cerita sebelum menentukan penyelesaian yang tepat. Penyelesaian soal cerita tidak hanya menuntut peserta didik untuk membaca soal, melainkan juga mengharuskan mereka untuk memahami isi, makna, serta hubungan antar informasi yang terdapat dalam permasalahan tersebut sebelum menentukan strategi penyelesaian (Sagita *et al.*, 2023). Maka dari itu, kemampuan pemecahan masalah perlu dilatih secara berkelanjutan melalui tahapan yang sistematis. Salah satu tahapan yang banyak digunakan dalam pembelajaran matematika yakni tahap pemecahan masalah yang dikemukakan Polya, di mana meliputi kegiatan memahami permasalahan, merancang strategi penyelesaian, menerapkan strategi yang telah direncanakan, serta melakukan pemeriksaan kembali terhadap hasil penyelesaian.

Pada jenjang Sekolah Dasar, materi pecahan termasuk salah satu materi matematika yang kerap menjadi tantangan bagi peserta didik. Secara konseptual, pecahan digunakan untuk menyatakan bagian dari suatu keseluruhan dan dinyatakan dalam bentuk $\frac{a}{b}$ dengan a sebagai pembilang dan b sebagai penyebut, di mana a dan b merupakan bilangan bulat serta $b \neq 0$ (Unaenah & Sumantri, 2019). Sejalan dengan itu, di antara berbagai operasi hitung pada materi pecahan, operasi perkalian pecahan merujuk pada materi yang menuntut peserta didik untuk tidak hanya memahami konsep pecahan secara mendasar, melainkan juga memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilaksanakan di sekolah SDN 3 Sumelap melalui observasi serta wawancara dengan guru wali dan peserta didik kelas V, diketahui bahwa pembelajaran pada materi perkalian pecahan dilaksanakan melalui penjelasan dari guru dengan diberikan beberapa latihan soal rutin dari lembar kerja siswa. Meskipun demikian, peserta didik masih menghadapi permasalahan dalam menyelesaikan soal berbasis pemecahan masalah, terutama pada soal cerita. Adapun kesulitan yang dialami peserta didik meliputi pemahaman terhadap redaksi soal, penentuan langkah penyelesaian, pelaksanaan perhitungan, hingga penyelesaian soal secara menyeluruh. Kondisi ini sejalan dengan

Halimah & Prihastari (2021) yang mengemukakan bahwa kesulitan pemecahan masalah pada soal cerita dipengaruhi oleh pemahaman peserta didik terhadap isi dan makna soal serta kemampuan menafsirkan informasi yang relevan.

Mengingat permasalahan tersebut, diperlukan solusi pembelajaran yang tepat untuk membantu peserta didik mengatasi kesulitan dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah pada perkalian pecahan, yakni media pembelajaran. Media pembelajaran dapat dikatakan memiliki nilai tambah apabila mampu membangun interaksi antara pengguna dengan media itu sendiri (Kholis, 2022). Sejalan dengan itu, Santi & Helmon (2021) mengemukakan bahwa media pembelajaran berbasis teknologi dapat membantu menjembatani karakteristik materi matematika yang abstrak dengan tahap berpikir peserta didik yang berada pada tahap operasional konkret. Selain itu, dalam upaya mengoptimalkan pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran, diperlukan pemilihan media digital yang tidak hanya menyajikan materi secara informatif, melainkan juga bersifat interaktif dan mampu melibatkan peserta didik secara aktif dalam proses belajar. Salah satu media yang dapat digunakan yakni *Genially*, platform pembelajaran interaktif yang memungkinkan pengembangan bahan ajar secara kreatif, visual, dan menarik (Enstein *et al.*, 2022).

Genially merupakan platform berbasis web yang dapat dimanfaatkan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif dengan mengintegrasikan berbagai unsur multimedia, seperti teks, gambar, audio, video, animasi, serta aktivitas interaktif dalam satu media pembelajaran. Platform ini dirancang dengan antarmuka yang mudah digunakan sehingga memudahkan pendidik dalam menyusun konten pembelajaran yang menarik tanpa memerlukan kemampuan pemrograman yang kompleks. Berbagai fitur interaktif yang tersedia memungkinkan peserta didik berpartisipasi secara aktif selama proses pembelajaran, sehingga dapat mendukung tercapainya tujuan pembelajaran secara lebih efektif (Kholis, 2022). Keberagaman fitur tersebut menjadi dasar pemilihan *Genially* dalam penelitian ini karena mampu menyajikan materi secara lebih menarik, interaktif, dan kontekstual. Selain itu, kombinasi visual, animasi, serta elemen interaktif yang disediakan *Genially* dapat meningkatkan minat belajar peserta didik, mengurangi kejenuhan selama pembelajaran, serta mendorong keterlibatan aktif dalam memahami materi (Afifah *et al.*, 2022).

Berdasarkan kajian literatur yang telah dilakukan, penggunaan media *Genially* dalam pembelajaran telah banyak dikembangkan untuk meningkatkan hasil belajar, pemahaman konsep, motivasi belajar, dan kemampuan berpikir kritis (Anwar *et al.*, 2025; Enstein *et al.*, 2022; Hasanah, 2024; Safitri *et al.*, 2024). Selain itu, penelitian terdahulu seperti Enstein *et al.* (2022) serta Shalimar & Rukmana (2025) telah mengembangkan media *Genially* berbasis permainan edukatif dan pendekatan *problem solving* dalam pembelajaran matematika. Namun demikian, kebaruan penelitian ini secara eksplisit terletak pada integrasi konseptual dan teknis yang belum pernah dirancang pada penelitian terdahulu.

Pertama, dari aspek media, pengembangan ini memanfaatkan fitur interaktif *Genially* secara optimal dengan menyajikan animasi karakter, efek suara dinamis, serta fitur *spin wheel* (bonus dan bom/tantangan) dan refleksi emotikon interaktif. Kedua, dari sintaks pemecahan masalah, media ini secara eksplisit mengintegrasikan empat tahapan pemecahan masalah Polya (Memahami Masalah, Merencanakan Penyelesaian, Menyelesaikan Masalah, dan Memeriksa Kembali) ke dalam indikator visual pop-up soal secara bertahap. Ketiga, dari bentuk permainan, konsep permainan edukatif dikemas dalam bentuk papan ular tangga digital (ULTAPETHAN) yang menyajikan penjenjangan soal ber-level. Keempat, dari aspek materi dan konteks, media ini difokuskan khusus pada materi perkalian pecahan dengan bilangan asli untuk konteks Sekolah Dasar (siswa kelas V), yang ditunjang visualisasi konkret berupa ilustrasi pecahan (potongan pizza). Penggabungan kelima aspek tersebut secara sistematis dalam satu media *Genially* hingga saat ini masih sangat terbatas dan belum pernah dilakukan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan desain media pembelajaran ULTAPETHAN berbasis *Genially* yang valid dan praktis untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah siswa sekolah dasar pada materi perkalian pecahan.

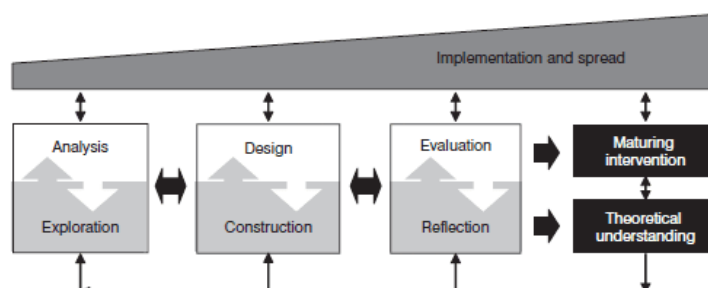
2. Metode

Penelitian ini menggunakan desain *Educational Design Research* (EDR) yang dikembangkan oleh McKenney & Reeves (2012), mencakup tiga tahapan utama yaitu *Analysis and Exploration*, *Design and Construction*, serta *Evaluation and Reflection*. Pemilihan model EDR dinilai lebih tepat dibanding model *Research and Development* (R&D) konvensional untuk menghasilkan media ULTAPETHAN. Hal ini dikarenakan R&D konvensional cenderung berorientasi linier pada pengujian efektivitas produk akhir semata. Sebaliknya, EDR menekankan pada proses perancangan yang bersifat iteratif (berulang) dan kolaboratif bersama praktisi pendidikan (guru dan siswa) di lapangan. Melalui siklus iterasi EDR, pengembangan media ULTAPETHAN tidak hanya menghasilkan produk interaktif yang valid dan praktis, tetapi juga menghasilkan prinsip-prinsip desain (*design principles*) yang mampu menjembatani persoalan kompleks pembelajaran perkalian pecahan dan kemampuan pemecahan masalah Polya di Sekolah Dasar secara riil.

Peran masing-masing subjek dan lokasi penelitian difungsikan secara eksplisit sesuai tahapan EDR. Pada tahap *Analysis and Exploration* (studi pendahuluan), SDN 3 Sumelap dan SDN Sukarame difungsikan sebagai sumber data analisis kebutuhan melalui studi dokumen, observasi awal, serta wawancara bersama guru kelas V guna memetakan kendala mendasar dalam pembelajaran perkalian pecahan dan penyelesaian soal cerita. Selanjutnya, pada tahap *Evaluation and Reflection* (uji coba media), keterlibatan subjek dibagi ke dalam dua tingkatan uji coba secara berjenjang:

1. SDN 3 Sumelap bertindak sebagai lokasi Uji Coba 1 (Uji Coba Terbatas) yang melibatkan guru kelas V dan 29 peserta didik kelas V untuk mengukur tingkat kepraktisan awal serta mengidentifikasi revisi antarmuka media.
2. SDN Sukarame bertindak sebagai lokasi Uji Coba 2 yang melibatkan guru kelas V dan peserta didik kelas V untuk menguji keterpakaian media hasil perbaikan guna memastikan konsistensi kepraktisan media pada konteks sekolah yang berbeda.

Pengumpulan data dilakukan secara komprehensif melalui pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diperoleh melalui wawancara terstruktur dan semiterstruktur kepada guru serta peserta didik untuk mengidentifikasi kendala pembelajaran. Selain itu, teknik observasi dilakukan secara langsung di kelas saat proses pembelajaran awal maupun saat pelaksanaan uji coba media ULTAPETHAN untuk mengamati keterlibatan dan respons interaktif peserta didik. Pengumpulan data kualitatif juga diperkuat dengan studi dokumen terhadap kurikulum, Alur Tujuan Pembelajaran (ATP), Capaian Pembelajaran (CP) matematika kelas V, serta lembar kerja peserta didik. Sementara itu, data kuantitatif diperoleh melalui lembar validasi kelayakan berbentuk angket skala Likert (1–4) yang diisi oleh dua ahli media dan dua ahli materi. Pembuktian kepraktisan media di lapangan diukur melalui penyebaran angket respons guru (12 butir pernyataan) dan angket respons peserta didik (12 butir pernyataan) pada Uji Coba 1 di SDN 3 Sumelap dan Uji Coba 2 di SDN Sukarame yang mencakup aspek ketertarikan, kemudahan penggunaan, pemahaman materi, interaktivitas, serta kebermanfaatan media.



Gambar 1. Tahapan Metode *Educational Design Research* (EDR)

Berdasarkan gambar 1 yang disajikan di atas, tahapan dari penelitian ini meliputi tiga tahap utama. Pertama, *Analysis and Exploration* berupa studi pendahuluan untuk mengidentifikasi kebutuhan dan permasalahan pembelajaran di sekolah. Kedua, *Design and Development* berupa perancangan dan pengembangan desain media *Genially* yang memuat materi perkalian pecahan dan soal latihan

pemecahan masalah. Ketiga, *Evaluation and Reflection* berupa validasi ahli untuk menilai kelayakan desain media yang dikembangkan sebelum uji coba lebih lanjut dilakukan.

Analisis data dilakukan secara komprehensif dengan menggabungkan teknik analisis deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif berupa masukan, saran, dan catatan perbaikan dari para validator serta hasil wawancara dan observasi dianalisis secara deskriptif untuk melakukan revisi media ULTAPETHAN. Sementara itu, data kuantitatif yang diperoleh dari lembar validasi ahli serta angket respons guru dan peserta didik dianalisis menggunakan statistik deskriptif persentase.

Data kelayakan/validitas diperoleh dari 4 orang validator (2 orang ahli media dan 2 orang ahli materi) menggunakan angket berbentuk skala Likert 1–4. Persentase tingkat validitas dihitung menggunakan rumus persentase kelayakan (Arikunto, 2013).

$$P = \frac{\sum x}{\sum x_i} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase validitas/kelayakan

$\sum x$ = Jumlah total skor yang diperoleh dari validator

$\sum x_i$ = Jumlah total skor maksimal

Hasil persentase yang diperoleh kemudian diinterpretasikan ke dalam kriteria tingkat kelayakan media berdasarkan kriteria yang diadaptasi dari Riduwan (2015) pada Tabel 1:

Tabel 1. Kriteria Interpretasi Skor Validitas Ahli

Rentang Persentase (%)	Kategori Kelayakan
81% – 100%	Sangat Valid / Sangat Layak (Dapat digunakan tanpa revisi)
61% – 80%	Valid / Layak (Dapat digunakan dengan revisi kecil)
41% – 60%	Cukup Valid / Cukup Layak (Revisi sedang)
21% – 40%	Kurang Valid / Tidak Layak (Revisi besar)
0% – 20%	Sangat Kurang Valid / Sangat Tidak Layak

Analisis kepraktisan media dihitung dari angket respons guru (12 butir pernyataan) dan angket respons peserta didik (12 butir pernyataan) yang disebarkan pada Uji Coba 1 (SDN 3 Sumelap) dan Uji Coba 2 (SDN Sukarame). Perhitungan persentase kepraktisan dilakukan dengan rumus:

$$P_k = \frac{S}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P_k = Persentase kepraktisan media

S = Total skor yang diperoleh dari seluruh responden (guru/peserta didik)

N = Total skor maksimal seluruh item dan responden

Hasil persentase kepraktisan selanjutnya dikategorikan berdasarkan tabel interpretasi tingkat kepraktisan pada Tabel 2 (Purwanto, 2012).

Tabel 2. Kriteria Interpretasi Kepraktisan Media

Rentang Persentase (%)	Kategori Kepraktisan
86% – 100%	Sangat Praktis / Sangat Layak
76% – 85%	Praktis / Layak
60% – 75%	Cukup Praktis / Cukup Layak
55% – 59%	Kurang Praktis / Kurang Layak
≤ 54%	Tidak Praktis / Tidak Layak

Media ULTAPETHAN dinyatakan memenuhi syarat kelayakan dan kepraktisan untuk digunakan dalam pembelajaran matematika apabila minimal mencapai kriteria "Valid" dan "Praktis" (skor persentase > 60%).

3. Hasil dan Diskusi

3.1 Hasil

Penelitian ini menghasilkan produk berupa media pembelajaran interaktif ULTAPETHAN (Ular Tangga Petualangan Pecahan) berbasis *Genially* yang dirancang khusus untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik pada materi perkalian pecahan di Sekolah Dasar. Pengembangan media ini dilaksanakan melalui tiga tahapan utama model *Educational Design Research* (EDR) McKenney & Reeves (2012). Pada tahap awal (*Analysis and Exploration*), studi pendahuluan dilakukan melalui teknik wawancara, observasi langsung, dan studi dokumen di dua sekolah dasar, yaitu SDN 3 Sumelap dan SDN Sukarame, guna memetakan permasalahan mendasar peserta didik dalam memahami konsep perkalian pecahan serta menyelesaikan soal cerita matematika.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi, diperoleh informasi bahwa peserta didik masih mengalami kesulitan dalam mempelajari materi perkalian pecahan, terutama ketika menyelesaikan soal cerita. Kesulitan tersebut tampak pada kemampuan peserta didik dalam memahami informasi yang terdapat pada soal pemecahan masalah, serta menentukan strategi untuk memperoleh jawaban. Sejalan dengan itu, peserta didik cenderung mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan matematika dikarenakan belum terbiasa mengerjakan soal pemecahan masalah (Heldawati *et al.*, 2023). Selain itu, proses pembelajaran di kelas masih cenderung menggunakan metode konvensional dengan penggunaan media yang terbatas. Selain mempertimbangkan kebutuhan pembelajaran, media yang dikembangkan disesuaikan dengan karakteristik peserta didik yang hidup pada era *society* 5.0 yang akrab dengan pemanfaatan teknologi menjadi salah satu pertimbangan dalam perancangan media pembelajaran. Dengan demikian, peneliti merancang desain media pembelajaran berbasis *Genially* yang diberi nama "Ular Tangga Petualang Pecahan (ULTAPETHAN)" dengan mengintegrasikan tahapan pemecahan masalah dalam aktivitas pembelajaran pada materi perkalian pecahan.

Setelah mengetahui akar permasalahan, peneliti melanjutkan pada tahap design and development yang berorientasi pada perancangan media pembelajaran berbasis *Genially*. Pada tahap ini, peneliti Menyusun desain media dengan mempertimbangkan karakteristik peserta didik melalui pemilihan warna, jenis huruf, ilustrasi, navigasi, dan elemen visual menarik yang mudah digunakan. Selain itu, media yang dirancang memuat materi perkalian, pecahan, contoh soal pemecahan masalah, serta lembar kerja peserta didik sebagai lembar untuk pengisian jawaban dari pertanyaan yang terdapat dalam permainan edukatif berupa ular tangga digital yang berisi soal-soal pemecahan masalah. Hasil dari tahap ini berupa desain media pembelajaran yakni "Ular Tangga Petualang Pecahan (ULTAPETHAN)" yang selanjutnya divalidasi oleh ahli materi dan ahli media untuk memperoleh masukan dan perbaikan sebelum digunakan pada tahap berikutnya. Adapun dalam proses tahap ini peneliti mendapatkan revisi terkait produk sebelum masuk ke tahap berikutnya, yakni pada gambar 2 sampai dengan gambar 7 berikut.



Gambar 2. Halaman Pembuka Permainan

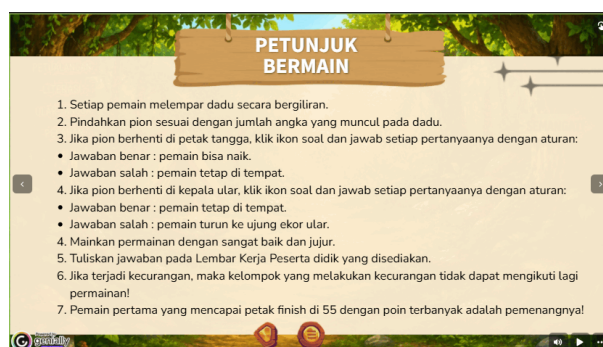
Halaman ini menampilkan halaman pembuka dengan judul "Ular Tangga Petualangan Pecahan" atau ULTAPETHAN, ilustrasi karakter, serta tombol Start yang digunakan untuk memulai permainan. Tampilan dirancang menggunakan kombinasi warna yang cerah dan ilustrasi kartun untuk menarik perhatian peserta didik sekolah dasar sebelum memasuki permainan.



Gambar 3. Tampilan Permainan ULTAPETHAN

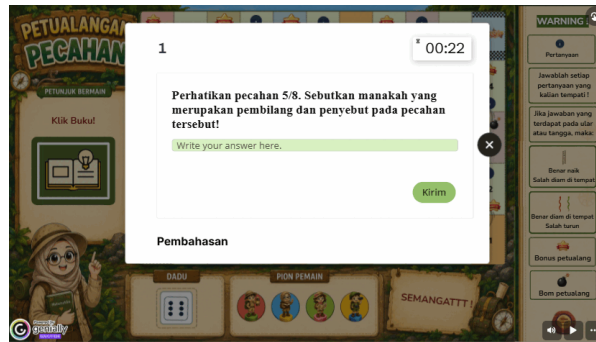
Halaman pada Gambar 3 menampilkan antarmuka utama permainan ULTAPETHAN yang terdiri dari petak-petak bernomor (1–54), petunjuk bermain, pilihan pion pemain, dadu digital, tombol navigasi, serta panel aturan main. Setiap petak bernomor telah diintegrasikan dengan *pop-up* soal pemecahan masalah matematika materi perkalian pecahan. Untuk memberikan gambaran operasional, saat pion siswa mendarat pada petak soal, media akan menampilkan soal cerita seperti: "Ibu memiliki 3 kotak kue. Setiap kotak berisi $\frac{1}{2}$ bagian kue pizza. Berapa bagian total kue pizza yang dimiliki Ibu?" Pengintegrasian tahapan pemecahan masalah Polya di dalam media ULTAPETHAN disajikan secara bertahap melalui tombol navigasi *pop-up* sebagai berikut:

Tahap Memahami Masalah (*Understanding the Problem*): Media menampilkan panduan visual berupa petunjuk untuk mengidentifikasi informasi kunci. Siswa diminta menentukan informasi yang diketahui (Ibu memiliki 3 kotak kue dan tiap kotak berisi $\frac{1}{2}$ pizza) serta informasi yang ditanyakan (total bagian kue pizza seluruhnya) dengan bantuan gambar ilustrasi potongan pizza. Tahap Merencanakan Penyelesaian (*Devising a Plan*): Siswa diarahkan untuk memilih kalimat matematika atau operasi hitung yang sesuai melalui pilihan interaktif, yaitu memodelkan permasalahan menjadi operasi perkalian bilangan asli dengan pecahan ($3 \times \frac{1}{2}$). Tahap Menyelesaikan Masalah (*Carrying Out the Plan*): Siswa melakukan prosedur penghitungan secara mandiri pada lembar kerja atau kolom jawaban interaktif, yaitu mengalikan pembilang dengan bilangan asli ($\frac{3 \times 1}{2} = \frac{3}{2}$ atau $1\frac{1}{2}$ kue pizza). Tahap Memeriksa Kembali (*Looking Back*): Media menampilkan fitur konfirmasi/refleksi untuk mencocokkan jawaban. Siswa diajak memeriksa logis tidaknya hasil yang diperoleh (misalnya, 3 kali setengah pizza setara dengan satu setengah pizza utuh) sebelum menekan tombol verifikasi jawaban. Adapun petunjuk bermain dalam permainan ini disajikan pada gambar 4 berikut.

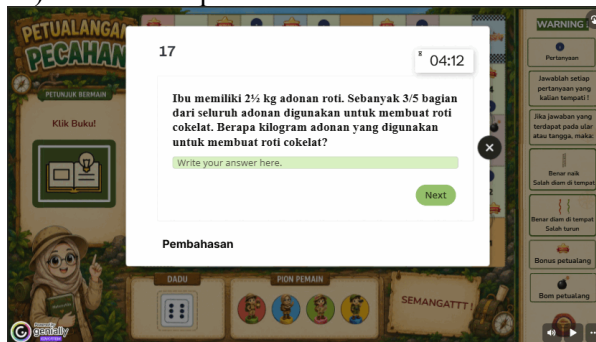


Gambar 4. Halaman Petunjuk Permainan

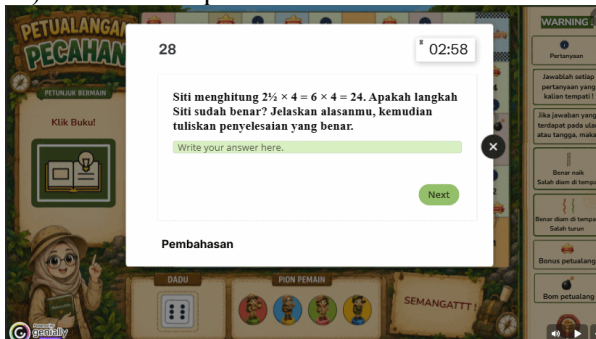
Pada halaman ini disajikan petunjuk penggunaan yang berisi aturan permainan atau langkah-langkah bermain, penggunaan pion dan dadu digital, serta ketentuan dalam menjawab soal. Petunjuk tersebut bertujuan agar peserta didik memahami mekanisme permainan sebelum memulai aktivitas pembelajaran. Adapun tampilan soal yang terdapat dalam permainan ini disajikan pada gambar 5 berikut.



a) Soal LOTS pada Permainan ULTAPETHAN



b) Soal MOTS pada Permainan ULTAPETHAN



c) Soal HOTS pada Permainan ULTAPETHAN

Gambar 5. Tampilan Soal Pada Permainan

Ketika pion berhenti pada petak tertentu dengan ikon penanda soal, ketika ikon tersebut di klik, sistem akan menampilkan soal pemecahan masalah dalam bentuk pop-up dan berkaitan dengan materi perkalian pecahan yang harus diselesaikan oleh peserta didik sebelum melanjutkan permainan. Adapun ketika pion berhenti pada petak yang berisi ikon bonus disajikan pada gambar 6 berikut.



Gambar 6. Tampilan Bonus Petualang

Halaman akan beralih dan menampilkan fitur bonus petualangan dalam bentuk roda putar (*spin wheel*) setelah peserta didik menekan ikon bonus. Fitur tersebut digunakan apabila peserta didik berhasil menyelesaikan soal dengan benar. Sebaliknya ketika pion berada di petak yang berisi ikon bom, seperti yang disajikan pada gambar 7 berikut.



Gambar 7. Tampilan Bom Petualang

Halaman akan beralih dan menampilkan fitur bom petualangan yang dapat digunakan ketika pion berhenti pada petak ular dan peserta didik tidak menjawab pertanyaan dengan benar. Fitur ini juga disajikan dalam bentuk roda putar (*spin wheel*) yang berisi berbagai konsekuensi atau tantangan yang harus dijalankan oleh peserta didik. Selain memberikan unsur kejutan dalam permainan, fitur ini membuat proses pembelajaran menjadi lebih interaktif dan menyenangkan.

Setelah tahap perancangan dan pengembangan media selesai dilakukan, penelitian dilanjutkan pada tahap *evaluation and reflection*. Pada tahap ini, desain media yang telah dikembangkan kemudian divalidasi oleh ahli media dan ahli materi untuk mengetahui tingkat kelayakan serta memperoleh rekomendasi sebagai dasar penyempurnaan produk. Data yang diperoleh meliputi data kuantitatif yang berasal dari hasil validasi menggunakan lembar validasi dan penyebaran angket respon, serta data kualitatif berupa saran dan rekomendasi yang diberikan oleh para validator. Adapun kategori penentuan tingkat kelayakan media yang mengacu pada pengkategorian yang dikemukakan oleh Arikunto (2010) dalam (Ningtiyas *et al.*, 2019) yakni terdapat pada tabel 3 sebagai berikut.

Tabel 3. Kategori Tingkat Kelayakan

Persentase	Kualifikasi	Kategori
80% - 100%	Valid	Layak
60% - 79%	Cukup Valid	Cukup Layak
40% - 59%	Kurang Valid	Kurang Layak
0% - 39%	Tidak Valid	Tidak Layak

Sumber: (Arikunto, 2010)

Berdasarkan kategori tingkat kelayakan tersebut, hasil validasi ahli media dan ahli materi terhadap media pembelajaran ULTAPETHAN disajikan pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Hasil Validasi Ahli Media dan Ahli Materi

No	Validator/Ahli	Persentase Nilai (%)	Kategori
1	Media	89,06%	Layak
2	Materi	89,58%	Layak
Rata-rata		89.32%	Layak

Berdasarkan hasil validasi yang disajikan pada Tabel 4, media pembelajaran ULTAPETHAN memperoleh penilaian dari dua aspek validator, yaitu ahli media dan ahli materi. Hasil penilaian dari ahli media memperoleh persentase sebesar 89,06%, sedangkan penilaian dari ahli materi memperoleh persentase sebesar 89,58%. Kedua hasil tersebut berada pada rentang persentase 80%–100% berdasarkan kategori kelayakan yang mengacu pada Arikunto (2010), sehingga termasuk dalam kategori layak.

Secara keseluruhan, hasil validasi dari ahli media dan ahli materi memperoleh persentase kelayakan sebesar 89,32% dengan kategori layak. Hasil tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran ULTAPETHAN telah memenuhi aspek kelayakan baik dari segi tampilan, navigasi, penyajian media, maupun kesesuaian materi pembelajaran. Meskipun demikian, validator tetap memberikan beberapa masukan sebagai bahan penyempurnaan produk agar media yang dikembangkan lebih sesuai dengan karakteristik peserta didik sekolah dasar dan dapat digunakan secara optimal dalam proses pembelajaran.

Selain melalui validasi ahli, evaluasi terhadap media *Genially* dilakukan melalui uji coba lapangan untuk mengetahui tingkat kelayakan media berdasarkan respon pengguna. Uji coba dilaksanakan setelah desain media direvisi berdasarkan saran dan masukan dari ahli media dan ahli materi, kemudian diimplementasikan melalui satu kali uji coba pada peserta didik kelas V seoloh SDN 3 Sumelap. Data kelayakan diperoleh melalui penyebaran angket respons kepada guru dan peserta didik. Adapun hasil angket respons pengguna disajikan pada tabel 5 dan 6 berikut.

Tabel 5. Hasil Angket Respons Guru

Aspek	Jumlah Butir	Skor Perolehan	Skor Maksimum	Persentase	Kategori
Kemudahan Penggunaan	3	12	12	100%	Sangat Layak
Kualitas Materi	4	16	16	100%	Sangat Layak
Tampilan Media	2	8	8	100%	Sangat Layak
Kebermanfaatan Media	3	10	12	83,33%	Sangat Layak
Jumlah	12	46	48	95,83%	Sangat Layak

Berdasarkan Tabel 3, guru memberikan penilaian dengan total skor 46 dari skor maksimum 48, sehingga diperoleh persentase kelayakan 95,83% yang termasuk dalam kategori sangat layak. Skor tertinggi diperoleh pada aspek kemudahan penggunaan, kualitas materi, dan tampilan media yang memperoleh persentase kelayakan 100%, sedangkan aspek kebermanfaatan media memperoleh persentase kelayakan 83,33% pada kategori sangat layak. Hasil ini menunjukkan bahwa media dinilai layak untuk digunakan dalam pembelajaran. Adapun hasil angket respons peserta didik disajikan pada tabel 6 berikut.

Tabel 6. Hasil Angket Respons Peserta Didik

Aspek	Jumlah Butir	Skor Perolehan	Skor Maksimum	Persentase	Kategori
Ketertarikan terhadap media	2	203	232	87,50%	Sangat Layak
Kemudahan Penggunaan	2	188	232	81,03%	Sangat Layak
Pemahaman Materi	3	281	348	80,75%	Layak
Interaktivitas Media	2	197	232	84,91%	Sangat Layak
Manfaat Media	3	227	348	79,60%	Layak
Jumlah	12	1.146	1.392	82,33%	Sangat Layak

Hasil respons peserta didik terhadap media pembelajaran ULTAPETHAN diperoleh melalui angket yang disebarkan pada tahapan uji coba pengguna. Pada Uji Coba 1 yang dilaksanakan kepada 29 peserta didik kelas V SDN 3 Sumelap, perhitungan skor pada Tabel 4 menunjukkan jumlah skor sebesar 1.146 dari skor maksimum 1.392, sehingga diperoleh persentase sebesar 82,33%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran ULTAPETHAN memenuhi kategori "Sangat Praktis" / "Sangat Layak Pengguna". Ditinjau dari masing-masing indikator, aspek ketertarikan peserta didik terhadap media memperoleh persentase tertinggi yaitu sebesar 87,50%. Hal ini mengindikasikan bahwa antarmuka visual, konsep permainan ular tangga digital, serta interaktivitas media yang dikembangkan sangat potensial dalam menarik perhatian serta meningkatkan kemudahan belajar peserta didik. Kepraktisan media ini juga diperkuat melalui hasil Uji Coba 2 di SDN Sukarame yang menunjukkan konsistensi penerimaan dan keterpakaian media oleh peserta didik dalam proses pembelajaran.

Aspek lainnya juga menunjukkan hasil yang positif, yaitu interaktivitas media memperoleh persentase sebesar 84,91% dan kemudahan penggunaan sebesar 81,03%. Kedua hasil tersebut menunjukkan bahwa peserta didik dapat mengikuti alur permainan dan menggunakan media dengan baik. Sementara itu, aspek pemahaman materi memperoleh persentase sebesar 80,75% dan aspek manfaat media sebesar 79,60%. Meskipun memperoleh nilai yang lebih rendah dibandingkan aspek lainnya, kedua aspek tersebut masih berada pada kategori layak. Secara keseluruhan, hasil angket menunjukkan bahwa media ULTAPETHAN mendapatkan respons positif dari peserta didik dan dinilai sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran matematika pada materi perkalian pecahan di kelas V sekolah dasar.

Secara keseluruhan, hasil angket menunjukkan bahwa media ULTAPETHAN memperoleh respons positif dari peserta didik dan dinilai sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran matematika pada materi perkalian pecahan di kelas V sekolah dasar. Data empiris yang diperoleh dari uji coba lapangan pada 29 peserta didik dan guru kelas V menunjukkan bahwa media ULTAPETHAN tidak hanya memenuhi kriteria valid berdasarkan hasil validasi ahli, tetapi juga praktis untuk digunakan dalam proses pembelajaran, sebagaimana ditunjukkan oleh tingginya tingkat penerimaan dan respons positif dari guru maupun peserta didik.

3.2 Diskusi

Penggunaan *Genially* sebagai platform pengembangan media didasarkan pada kemampuannya dalam mengintegrasikan berbagai unsur multimedia, seperti teks, gambar, animasi, permainan, dan fitur interaktif dalam satu media yang utuh. Media yang dikembangkan tidak hanya berfungsi sebagai sarana penyampaian materi, melainkan dirancang untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah peserta didik dengan mengintegrasikan soal-soal berbasis pemecahan masalah yang dikemas dalam permainan ular tangga digital yakni “Ular Tangga Petualang Pecahan (ULTAPETHAN)”. Sejalan dengan itu, Pembelajaran Berbasis Permainan Digital (PBPD) dipandang sebagai pendekatan pembelajaran yang memanfaatkan teknologi digital melalui aktivitas permainan yang dirancang selaras dengan tujuan pembelajaran, sehingga mampu menghadirkan proses belajar yang menarik, interaktif, menyenangkan, serta menantang. Selain itu, Indarmas *et al.* (2026) mengemukakan bahwa *game based learning* berkontribusi dalam menciptakan pengalaman belajar yang lebih bermakna karena peserta didik memperoleh kesempatan untuk berpartisipasi secara langsung dalam setiap aktivitas pembelajaran, sehingga proses pembelajaran tidak hanya berlangsung melalui penyampaian materi, melainkan juga dari pengalaman belajar yang diperoleh selama permainan berlangsung.

Selain berbasis permainan, soal-soal yang terdapat dalam media juga dirancang berdasarkan tahapan pemecahan masalah Polya yang meliputi memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh. Integrasi tahapan tersebut bertujuan membiasakan peserta didik menyelesaikan masalah secara sistematis dan terarah. Sagita *et al.* (2023) mengemukakan bahwa kemampuan pemecahan masalah peserta didik perlu dilatih melalui tahapan penyelesaian masalah Polya secara bertahap, sehingga peserta didik terbiasa dalam menyelesaikan berbagai permasalahan matematika

Temuan pada tahap validasi memperkuat kesesuaian antara desain media dengan permasalahan yang teridentifikasi pada studi pendahuluan, yaitu kesulitan peserta didik dalam memahami informasi soal serta menentukan strategi penyelesaian pada materi perkalian pecahan. Berbeda dengan media ular tangga konvensional berbasis papan cetak yang umumnya hanya menyajikan latihan berhitung tanpa tahapan penyelesaian yang terstruktur (Aziz, 2018). ULTAPETHAN dirancang dengan menyisipkan tahapan pemecahan masalah Polya pada setiap petak soal sehingga peserta didik dituntun untuk memahami, merencanakan, melaksanakan, hingga memeriksa kembali jawabannya di sepanjang permainan. Perbedaan tersebut menjadi salah satu nilai tambah media yang dikembangkan, sekaligus memperkuat posisi kebaruan penelitian ini dibandingkan pengembangan media ular tangga pecahan sebelumnya.

Hasil validasi menunjukkan bahwa media ULTAPETHAN telah memenuhi aspek kelayakan dari sisi tampilan, navigasi, maupun kesesuaian materi. Temuan ini mengindikasikan bahwa media yang

dikembangkan telah sesuai dengan karakteristik peserta didik sekolah dasar dan layak digunakan dalam pembelajaran. Perolehan ini sejalan dengan hasil pengembangan media ular tangga digital sejenis, misalnya media ular tangga numerasi yang memperoleh persentase kelayakan 88% dari validator ahli dan 89% dari guru kelas (Yustitia *et al.*, 2024), sehingga menguatkan indikasi bahwa format permainan ular tangga digital secara konsisten dinilai layak oleh para ahli apabila dirancang dengan memperhatikan aspek visual, navigasi, dan kesesuaian materi. Konsistensi persentase kelayakan pada kedua penelitian tersebut turut menunjukkan bahwa integrasi permainan tradisional ke dalam platform digital seperti *Genially* dapat dipertanggungjawabkan secara akademik, tidak sekadar bernilai hiburan semata.

Respons guru menunjukkan bahwa media mudah digunakan, materi sesuai dengan tujuan pembelajaran, dan tampilannya menarik. Temuan tersebut mengindikasikan bahwa media ULTAPETHAN telah memenuhi kebutuhan pembelajaran serta memiliki potensi untuk mendukung proses pembelajaran matematika di sekolah dasar.

Hasil respons peserta didik menunjukkan bahwa media berada pada kategori sangat layak. Tingginya penilaian pada aspek ketertarikan dan interaktivitas menunjukkan bahwa unsur permainan digital mampu meningkatkan keterlibatan peserta didik selama proses pembelajaran.

Pola ini memperlihatkan bahwa unsur permainan mampu menumbuhkan ketertarikan dan keterlibatan peserta didik secara aktif, namun keterlibatan tersebut belum sepenuhnya berbanding lurus dengan pemahaman konsep yang diperoleh. Kondisi ini relevan dengan pandangan Trisanti *et al.* (2021) bahwa media permainan edukasi berkontribusi terhadap kemampuan pemecahan masalah apabila muatan soal di dalamnya dirancang secara terstruktur, bukan semata-mata mengandalkan daya tarik visual dan interaksi permainan. Dengan demikian, unsur permainan pada ULTAPETHAN perlu terus diimbangi dengan penguatan pada struktur soal pemecahan masalah agar capaian pemahaman peserta didik dapat sejalan dengan tingkat ketertarikan mereka terhadap media.

Masukan dari ahli media dan ahli materi digunakan sebagai dasar penyempurnaan produk pada tahap revisi. Perbaikan yang dilakukan meliputi penambahan efek suara, penyempurnaan navigasi, penyesuaian urutan soal dari mudah ke sulit, serta penambahan ilustrasi pendukung agar media lebih sesuai dengan karakteristik peserta didik sekolah dasar. Secara keseluruhan, capaian validasi ahli, respons guru, dan respons peserta didik menunjukkan bahwa ULTAPETHAN layak digunakan sebagai media pembelajaran pada materi perkalian pecahan di sekolah dasar. Media ini tidak hanya menjawab permasalahan yang ditemukan pada studi pendahuluan, tetapi juga menghadirkan integrasi tahapan pemecahan masalah Polya ke dalam permainan edukatif digital berbasis *Genially* pada materi perkalian pecahan. Integrasi tersebut memberikan kontribusi terhadap pengembangan media pembelajaran matematika berbasis *Genially* yang berorientasi pada peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik di sekolah dasar.

4. Kesimpulan

Berdasarkan rangkaian tahapan penelitian *Educational Design Research* (EDR) yang telah dilaksanakan, media pembelajaran interaktif Ular Tangga Petualangan Pecahan (ULTAPETHAN) berbasis *Genially* berhasil dirancang untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada materi perkalian pecahan di kelas V Sekolah Dasar (SDN 3 Sumelap dan SDN Sukarame).

Secara khusus, temuan utama dan kesimpulan dari penelitian ini dapat dirangkum ke dalam beberapa poin sebagai berikut:

1. Media pembelajaran ULTAPETHAN memperoleh tingkat kelayakan yang sangat tinggi dari para ahli, dengan persentase sebesar 89,06% dari ahli media dan 89,58% dari ahli materi (rata-rata 89,32%). Hal ini menunjukkan bahwa media dari segi visual, tata kelola interaktif, maupun kesesuaian materi perkalian pecahan berbasis Polya berada pada kategori "Sangat Valid / Sangat Layak" digunakan tanpa perlu revisi besar.

2. Implementasi media pada tahap uji coba lapangan di SDN 3 Sumelap (Uji Coba 1) dan SDN Sukarame (Uji Coba 2) menunjukkan tingkat keterpakaian dan penerimaan yang sangat positif. Media ULTAPETHAN memperoleh persentase kepraktisan sebesar 95,83% dari guru kelas V dan 82,33% dari peserta didik kelas V, yang keduanya berada pada kategori "Sangat Praktis / Sangat Layak Pengguna". Aspek ketertarikan peserta didik mencapai persentase tertinggi (87,50%), yang mengindikasikan bahwa fitur interaktif ular tangga digital dan tahapan Polya mampu meningkatkan kemudahan serta motivasi belajar siswa.
3. Penelitian ini masih terbatas pada tahap perancangan desain (*design and construction*) serta uji coba kepraktisan pengguna, sehingga belum menjangkau pengukuran efektivitas peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik secara statistik kuantitatif (*pretest-posttest*). Oleh karena itu, penelitian lanjutan direkomendasikan untuk menguji efektivitas media ULTAPETHAN melalui implementasi pembelajaran yang lebih luas dengan menerapkan desain eksperimen terukur.

5. Referensi

- Carolina Santi, Arnoldus Helmon, E. S. (2021). Pembelajaran Pemecahan Masalah Matematika Di Sekolah Dasar. *Jurnal Literasi Pendidikan Dasar*, 2(2), 31–40. <https://doi.org/10.36928/jlpd.v2i2.2154>
- Daffa Tasya Pratiwi, & Fitri Alyani. (2022). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas V SD Pada Materi Pecahan. *Journal for Lesson and Learning Studies*, 5(1), 136–142. <https://doi.org/10.23887/jlls.v5i1.49100>
- Enstein, J., Bulu, V. R., & Nahak, R. L. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Game Edukasi Bilangan Pangkat dan Akar menggunakan *Genially*. *Jurnal Jendela Pendidikan*, 2(01), 102. <https://doi.org/10.57008/jjp.v2i01.150>
- Halimah, N., & Butsi Prihastari, E. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Soal Cerita Matematika Di Sd N Banyuanyar 3 Surakarta. *Jurnal Sinektik*, 4(1), 9–18. <http://ejurnal.unisri.ac.id/index.php/sin>
- Heldawati, Yulianti, D., & Nurhanurawati. (2023). Pengembangan E-Modul Dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Jurnal Teknologi Pendidikan: Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pembelajaran*, 8(2), 356–363.
- Indrayati, H. (2026). Pengaruh Problem Based Instruction (PBI) Berbantuan *Genially* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa pada Materi Peluang. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 12(02), 150-162.
- Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum, Dan Asesmen Pendidikan Nomor 027/H/KR/2022 Tentang Satuan Pendidikan Pelaksana Implementasi Kurikulum Merdeka Melalui Jalur Mandiri Pada Tahun Ajaran 2022/2023 Tahap II (2022).
- Kholis, N. (2022). Konsep pengembangan media pembelajaran interaktif pendidikan Agama Islam berbasis *Genially* dan Book Creator. *As-Salam: Jurnal Studi Hukum Islam dan Pendidikan*, 11(1), 80-91.
- Ningtiyas, T. W., Setyosari, P., & Praherdiono, H. (2019). Pengembangan Media Pop-up Book untuk Mata Pelajaran IPA BAB Siklus Air dan Peristiwa Alam Sebagai Penguatan Kognitif Siswa. *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 2(2), 115–120.
- Sagita, D. K., Ermawati, D., & Riswari, L. A. (2023). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 9(2), 431–439. <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i2.4609>
- Sarini, E. (2020). Pengaruh Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemandirian Siswa terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah Matematika. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 2(1), 9–15. <https://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/alfarisi/article/view/8253>