Jurnal Pedagogis Indonesia
Vol. 2 No. 1 Januari 2024 **e-ISSN 2985-9816**

Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Game Edukatif "Matematika Rasa Pizza" Untuk Meningkatkan Pemahaman Penjumlahan Pecahan Pada Siswa Kelas V Sekolah Dasar

Fatihah Mawardani[1], Nila Munanna 'Ainur Rosyidi[2]
Universitas PGRI Semarang[1,2]
fanimawardani6@gmail.com [1] akunila637@gmail.com[2]

Article Information Received: 14-9-2023 Accepted: 16-10-2023 Published:02-01-2024

Abstrak

Penelitian ini diarahkan untuk menghasilkan media pembelajaran interaktif berbasis game edukatif Matematika Rasa Pizza serta mengkaji tingkat kelayakan dan efektivitas penggunaannya dalam pembelajaran penjumlahan pecahan pada siswa kelas V sekolah dasar. Pendekatan yang diterapkan dalam penelitian ini adalah Research and Development (R&D) dengan mengadaptasi model pengembangan ADDIE yang mencakup tahapan analisis, perancangan, pengembangan, penerapan, dan evaluasi. Subjek penelitian melibatkan siswa kelas V SD Negeri di Kabupaten Pati, dengan pengumpulan data yang dilakukan melalui wawancara, observasi, penyebaran angket kepada guru dan siswa, serta pemberian tes hasil belajar. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif untuk menilai aspek validitas, kepraktisan, dan efektivitas media pembelajaran. Temuan penelitian menunjukkan bahwa media Matematika Rasa Pizza dinyatakan layak digunakan dan terbukti mampu meningkatkan keaktifan, motivasi, serta pemahaman siswa terhadap materi penjumlahan pecahan.
Kata Kunci: Game Edukatif, Penjumlahan Pecahan

Abstract

This research is directed to produce interactive learning media based on educational game Pizza Flavored Mathematics and to examine the feasibility and effectiveness of its use in learning fraction addition for fifth grade elementary school students. The approach applied in this research is Research and Development (R&D) by adapting the ADDIE development model which includes the stages of analysis, design, development, implementation, and evaluation. The research subjects involved fifth grade elementary school students in Pati Regency, with data collection conducted through interviews, observations, distributing questionnaires to teachers and students, and administering learning outcome tests. The data obtained were then analyzed using a qualitative descriptive approach to assess the validity, practicality, and effectiveness of the learning media. The research findings indicate that the Pizza Flavored Mathematics media is declared feasible to use and proven to be able to increase students' activeness, motivation, and understanding of fraction addition material.
Keywords: Educational Game, Adding Fractions

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika di sekolah dasar memiliki fungsi strategis dalam membentuk kemampuan penalaran yang logis, sistematis, dan kritis pada diri peserta didik. Meskipun demikian, salah satu hal yang paling sulit dan menantang bagi siswa di sekolah dasar adalah operasi aritmetika yang melibatkan bilangan pecahan (Putri et al., 2025) Hambatan tersebut umumnya muncul akibat pemahaman konsep pecahan yang belum matang, misalnya siswa masih memandang pecahan sebagai dua bilangan terpisah alih-alih satu nilai utuh. Situasi ini mengindikasikan adanya ketidaksesuaian antara tuntutan kurikulum yang menekankan pemahaman konseptual dan prosedural dengan kondisi riil kemampuan siswa dalam pembelajaran sehari-hari.

Secara ideal, pembelajaran pecahan menuntut keterlibatan siswa dalam mengonstruksi pemahaman mengenai relasi bagian dengan keseluruhan, representasi visual, dan hubungan nilai antar pecahan. Namun, praktik pembelajaran di kelas kerap masih terfokus pada penjelasan verbal guru serta latihan soal rutin yang tidak mengarah pada pemaknaan konsep. Gabriel et al. (2013) mengungkap bahwa banyak siswa mempelajari pecahan melalui langkah prosedural semata tanpa memahami esensi konsepnya. Akibatnya, kesalahan mendasar seperti menjumlahkan pembilang dan penyebut secara langsung (misalnya 1/3 + 1/4 = 2/7) masih sering dijumpai. Fakta ini menunjukkan bahwa model pembelajaran yang digunakan belum berhasil mereduksi miskonsepsi utama dalam topik ini.

Apabila permasalahan tersebut dibiarkan, miskonsepsi yang dimiliki siswa berpotensi terbawa hingga jenjang pendidikan berikutnya. Hal ini dapat mengganggu pemahaman terhadap berbagai konsep lanjutan, seperti persentase, perbandingan, skala, maupun aljabar dasar, serta penerapannya dalam disiplin ilmulain. Kesulitan memahami pecahan juga diketahui dapat memicu kecemasan terhadap matematika, mengurangi minat belajar, dan melemahkan kepercayaan diri siswa dalam menyelesaikan persoalan numerik. Dengan demikian, diperlukan terobosan pembelajaran yang mampu menawarkan pengalaman belajar yang konkret, menyenangkan, dan interaktif agar siswa dapat membangun pemahaman pecahan secara komprehensif. Game edukasi menyediakan lingkungan belajar yang interaktif dan menyenangkan, yang membantu mengurangi kecemasan terhadap matematika dan meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses belajar (Azzahro, 2024).

Di tengah kemajuan teknologi pendidikan, media interaktif berbasis permainan edukatif menawarkan pendekatan baru yang lebih menarik dan bermakna bagi siswa. Game edukasi menawarkan cara yang interaktif dan menyenangkan dalam proses belajar, yang dapat meningkatkan motivasi belajar pada anak-anak, khususnya di tingkat sekolah dasar (Karimah et al., 2025). Dengan adanya peningkatan motivasi belajar maka hasil belajarpun akan meningkat. Tidak hanya itu, game edukatif memberikan peluang bagi peserta didik untuk belajar melalui aktivitas

bermain, eksplorasi, serta menerima umpan balik secara langsung. Pada materi pecahan, pendekatan gamifikasi memungkinkan penyajian konsep abstrak secara lebih konkrit melalui visualisasi dan simulasi kontekstual, seperti penggunaan ilustrasi pizza untuk menggambarkan bagian dan keseluruhan. Dengan cara tersebut, media berbasis game mampu memperkuat pemahaman konseptual sekaligus meningkatkan motivasi serta partisipasi siswa selama proses pembelajaran.

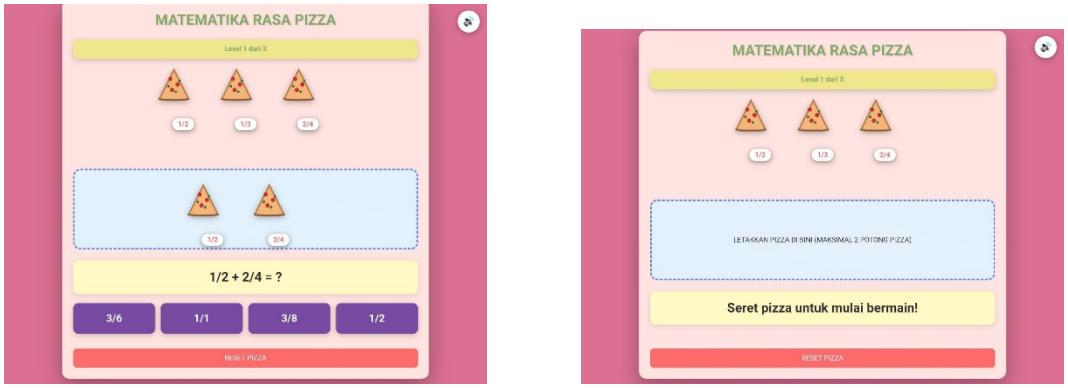
Sejumlah penelitian sebelumnya memberikan gambaran yang lebih rinci mengenai akar permasalahan dalam pembelajaran pecahan. Gabriel et al. (2013) mengungkap bahwa kendala utama muncul dari lemahnya pemahaman konseptual siswa, khususnya dalam hal representasi pecahan serta kecenderungan menerapkan whole number bias ketika menyelesaikan operasi pecahan. Akibatnya, banyak siswa hanya mengandalkan hafalan prosedur tanpa memahami makna yang melandasinya, sehingga kesalahan mendasar pada operasi pecahan kerap terjadi. Di sisi lain, Singh et al. (2021) menunjukkan bahwa kemampuan fraction sense siswa masih berada pada tingkat yang rendah mereka mengalami kesulitan dalam melakukan estimasi, memanfaatkan benchmark angka, serta merepresentasikan pecahan baik secara visual maupun melalui konteks nyata. Walaupun telah tersedia berbagai media pembelajaran, sebagian besar belum mampu mengintegrasikan unsur gamifikasi dan visualisasi kontekstual secara optimal. Dengan demikian, pengembangan game edukatif Matematika Rasa Pizza menawarkan nilai kebaruan karena menggabungkan visualisasi konkret, simulasi pembagian, serta interaktivitas yang dirancang untuk memperkuat pemahaman siswa terhadap konsep pecahan secara lebih komprehensif.

Berangkat dari persoalan tersebut, penelitian ini diarahkan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis game edukatif Matematika Rasa Pizza pada materi penjumlahan bilangan pecahan bagi siswa sekolah dasar. Penelitian ini juga bertujuan menilai tingkat validitas, kepraktisan, dan keefektifan media yang dikembangkan dalam meningkatkan pemahaman konsep pecahan. Dengan hasil yang diharapkan, media ini dapat menjadi salah satu alternatif pembelajaran yang inovatif, menyenangkan, dan selaras dengan kebutuhan pembelajaran matematika pada era digital.

METODE

Metode penelitian dalam studi ini menggunakan pendekatan Research and Development (R&D). Brog and Gall (1998, dalam Sugiyono 2025) menyatakan bahwa Research and Development (R&D) merupakan suatu proses atau metode yang dapat diguanakan untuk memvalidasi serta mengembangkan produk. Di dalam penelitian ini mengadaptasi model pengembangan ADDIE, yang mencakup lima tahapan utama, yakni Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation. Model pengembangan ADDIE sendiri merupakan pendekatan sistematis yang

dirancang untuk membuat produk instruksional yang efektif (Rahayu, 2025). ADDIE bukan hanya digunakan dalam pengembangan media pembelajaran, tetapi juga dalam pengembangan kurikulum, sistem pembelajaran digital, modul ajar, hingga pelatihan tenaga pendidik. Model ini sering dianggap sebagai kerangka kerja dasar dalam *instructional design* karena fleksibilitas dan aplikabilitasnya di berbagai konteks. Pemilihan model ADDIE didasari oleh karakteristiknya yang terstruktur dan menyeluruh, sehingga mampu menghasilkan produk pembelajaran yang valid, praktis, serta efektif. Pada tahap analisis, peneliti menelaah kebutuhan pembelajaran, memetakan karakteristik siswa, serta mengkaji kurikulum dan materi pecahan yang relevan. Tahap design kemudian dilakukan dengan menetapkan tujuan pembelajaran, menyusun storyline, merancang alur permainan dan tampilan antarmuka, serta menyiapkan instrumen penelitian seperti lembar validasi, angket, dan tes hasil belajar.



Gambar 1. Media Matematika Rasa Pizza

Tahap development menjadi proses inti pembuatan media interaktif Matematika Rasa Pizza, yang selanjutnya divalidasi oleh ahli materi, ahli media, dan guru sebagai praktisi pendidikan. Revisi produk dilakukan berdasarkan saran para validator untuk memastikan kualitas media yang dihasilkan.



Gambar 2. Implementasi Media Matematika Rasa Pizza

Implementasi dilakukan melalui uji coba terbatas pada siswa kelas V di salah satu SD Negeri di Kabupaten Pati guna menilai keterlaksanaan media serta respon

pengguna. Fokus penelitian pada tahap ini tidak hanya diarahkan pada hasil belajar, tetapi juga pada proses penggunaan media, tingkat keaktifan, dan antusiasme siswa, serta peran guru dalam memfasilitasi pembelajaran. Oleh sebab itu, data pada tahap implementasi dianalisis menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif untuk memperoleh gambaran yang mendalam mengenai proses pembelajaran menggunakan media Matematika Rasa Pizza. Selanjutnya, tahap evaluasi mencakup evaluasi formatif dan sumatif yang bersumber dari hasil validasi, capaian belajar siswa, dan tanggapan pengguna.

Instrumen penelitian yang digunakan meliputi lembar validasi, angket respon siswa dan guru, tes hasil belajar, serta dokumentasi. Proses validasi desain adalah proses untuk menentukan apakah rancangan produk, di mana sistem kerja baru akan lebih efisien daripada sistem kerja lama (Sugiyono 2025). Lembar validasi dimanfaatkan oleh ahli materi, ahli media, dan guru untuk menilai kelayakan isi, cara penyajian, aspek tampilan, navigasi, serta kesesuaian media dengan karakteristik peserta didik. Angket respon siswa digunakan untuk mengetahui tingkat kemenarikan, kemudahan penggunaan, dan pengaruh media terhadap motivasi belajar, sedangkan angket respon guru digunakan untuk menilai kebermanfaatan media dalam pembelajaran di kelas. Tes hasil belajar berupa pretest dan posttest digunakan sebagai data pendukung untuk melihat kecenderungan peningkatan pemahaman siswa pada materi penjumlahan pecahan. Selain itu, dokumentasi berupa foto, video, dan catatan lapangan dikumpulkan guna memperkuat analisis kualitatif pada proses implementasi.

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan secara deskriptif kualitatif. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara, observasi selama penggunaan media berlangsung, penyebaran angket kepada guru dan siswa, pelaksanaan pretest–posttest, kemudian dianalisis melalui tahapan reduksi data, penyajian data, serta penarikan kesimpulan.

HASIL

Hasil validitas media pembelajaran "Matematika Rasa Pizza" diperoleh melalui wawancara dengan guru dan siswa sebagai pengguna media. Proses wawancara dengan guru yang didukung oleh dokumentasi kegiatan wawancara sebagaimana ditunjukkan pada gambar 3.



Gambar 3. Wawancara dengan Guru Kelas V

Peneliti: Media pembelajaran apa saja yang sering Bapak/Ibu gunakan dalam proses pembelajaran pada materi ini?

Guru: "Saya sering menggunakan media pembelajaran power point, gambar ilustrasi, serta kuis interaktif untuk membantu siswa memahami materi."

Peneliti: Apakah konten dalam media sudah akurat, sesuai materi, dan mudah diikuti oleh siswa? Jika ada yang perlu direvisi, bagian mana?

Guru: "Kontennya sudah akurat dan sesuai materi. Penjelasannya cukup sederhana untuk siswa. Jika perlu revisi, mungkin hanya ditambahkan efek suara pada jawaban benar/salah."

Peneliti: Apakah media ini mendukung pencapaian tujuan pembelajaran Bagian mana yang paling relevan atau belum relevan?

Guru: Ya, media ini sangat mendukung pencapaian tujuan pembelajaran. Bagian yang paling relevan adalah penjelasan materi visual dan latihan interaktif. Yang mungkin perlu diperbaiki adalah penambahan contoh soal penguatan setiap naik level agar siswa bisa berlatih lebih banyak.

Berdasarkan hasil wawancara guru, media dinilai telah sesuai dengan materi pecahan yang diajarkan di sekolah dasar. Penyajian materi menggunakan visual potongan pizza membantu siswa memahami konsep pecahan secara konkret, khususnya pada materi penjumlahan pecahan dan pecahan senilai. Guru menyampaikan bahwa dibandingkan media yang sebelumnya digunakan seperti PowerPoint dan gambar ilustrasi, media ini lebih interaktif dan mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Selain itu, media dinilai mudah digunakan karena alurnya sederhana dan tidak membingungkan, baik bagi guru maupun siswa. Meskipun demikian, guru memberikan masukan agar media dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan efek suara sebagai umpan balik agar pembelajaran menjadi lebih menarik.



Gambar 4. Wawancara dengan Guru Kelas V

Peneliti: Apakah tampilan media (warna, gambar, animasi, dan tata letak) membuat kamu nyaman saat belajar?
Siswa : "Tampilannya bagus dan warnanya menarik. Gambarnya jelas dan tidak membosankan, jadi saya jadi semangat pas mengerjakannya."
Peneliti: Apakah media tersebut mudah dipahami dan digunakan? Apakah ada bagian yang membingungkan?
Siswa: "Menurut saya mudah dipakai. Tinggal klik dan ikuti instruksi. Tidak ada yang membingungkan.

Hasil wawancara siswa juga menunjukkan bahwa media pembelajaran "Matematika Rasa Pizza" valid untuk digunakan dalam pembelajaran. Siswa menyatakan bahwa tampilan media yang berwarna, dilengkapi gambar dan animasi, membuat mereka merasa nyaman dan tidak bosan saat belajar. Visualisasi pizza membantu siswa memahami pecahan dengan lebih mudah dibandingkan pembelajaran yang hanya menggunakan angka di buku. Instruksi yang disajikan dalam media dinilai jelas dan mudah dipahami, sehingga siswa dapat menggunakan media secara mandiri tanpa mengalami kebingungan. Berdasarkan tanggapan tersebut, media dinilai sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar dan mendukung proses pembelajaran secara efektif.

Berdasarkan hasil wawancara guru dan siswa, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran "Matematika Rasa Pizza" valid secara kualitatif, karena telah memenuhi aspek kesesuaian materi, kemudahan penggunaan, daya tarik tampilan, serta dukungan terhadap tujuan pembelajaran. Oleh karena itu, media layak untuk diimplementasikan dalam proses pembelajaran.

Sejalan dengan itu hasil implementasi media pembelajaran "Matematika Rasa Pizza" dalam pembelajaran materi pecahan menunjukkan hasil yang positif. Selama proses pembelajaran berlangsung, siswa terlihat lebih aktif dan antusias dalam mengikuti kegiatan belajar. Siswa terlibat langsung dalam pembelajaran melalui aktivitas memilih dan menggeser potongan pizza ke kolom jawaban. Kegiatan ini membuat siswa tidak hanya mendengarkan penjelasan guru, tetapi juga berpartisipasi secara aktif dalam memahami materi. Suasana pembelajaran menjadi

lebih menyenangkan dan siswa merasa belajar seperti bermain, sehingga mengurangi rasa bosan dan tegang yang biasanya muncul dalam pembelajaran matematika.

Dari sisi pemahaman materi, guru menyampaikan bahwa siswa menunjukkan peningkatan dalam memahami konsep pecahan setelah menggunakan media pembelajaran. Siswa lebih cepat memahami konsep penjumlahan pecahan dan pecahan senilai karena dapat melihat representasi pecahan secara visual. Kesalahan siswa dalam menjawab soal juga berkurang dibandingkan sebelum menggunakan media. Hal ini menunjukkan bahwa media membantu siswa membangun pemahaman konsep secara lebih baik.

Selama implementasi, guru berperan sebagai fasilitator yang memberikan arahan singkat di awal pembelajaran, kemudian membimbing siswa apabila mengalami kesulitan. Media dinilai membantu guru dalam menjelaskan materi yang sebelumnya dianggap sulit oleh siswa. Tidak ditemukan kendala yang berarti selama proses implementasi, karena media mudah diakses dan digunakan oleh siswa. Kendala kecil yang muncul adalah belum adanya efek suara atau animasi tambahan, sehingga umpan balik yang diterima siswa masih bersifat visual.

Secara keseluruhan, hasil implementasi menunjukkan bahwa media pembelajaran "Matematika Rasa Pizza" memberikan dampak positif terhadap proses dan hasil belajar siswa. Media ini mampu meningkatkan keaktifan, motivasi, dan pemahaman siswa terhadap materi pecahan, serta mendukung pencapaian tujuan pembelajaran. Dengan demikian, media pembelajaran "Matematika Rasa Pizza" dinilai efektif digunakan dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar dan layak untuk dikembangkan lebih lanjut.

DISKUSI

Hasil penelitian mengungkapkan bahwa penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis game edukatif Matematika Rasa Pizza mampu memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan pemahaman siswa kelas V sekolah dasar pada materi penjumlahan pecahan. Hal tersebut tercermin dari kemudahan siswa dalam menangkap konsep pecahan, meningkatnya partisipasi aktif selama proses pembelajaran, serta tanggapan yang cenderung positif terhadap penerapan media berbasis permainan. Temuan ini menunjukkan bahwa penyampaian materi melalui pendekatan visual dan kontekstual yang dekat dengan pengalaman sehari-hari siswa, seperti ilustrasi pizza, dapat membantu mengurangi tingkat keabstrakan konsep matematika sehingga lebih mudah dipahami.

Temuan penelitian ini selaras dengan hasil penelitian (Ramadhan et al., 2019) yang mengembangkan game edukasi matematika berbasis Android pada materi operasi bilangan pecahan. Penelitian tersebut menyimpulkan bahwa media game edukatif tergolong sangat layak digunakan serta mampu meningkatkan minat dan pemahaman siswa terhadap konsep pecahan. Kesamaan hasil ini mengindikasikan bahwa pengintegrasian unsur permainan dalam pembelajaran matematika dapat menciptakan suasana belajar yang lebih menarik, sekaligus mendorong siswa untuk

memahami konsep secara mendalam, bukan sekadar menghafal langkah-langkah perhitungan.

Selain itu, hasil penelitian ini juga memperkuat temuan (Ariel & Yusuf, 2025) yang menyatakan bahwa penerapan game edukasi pecahan yang dikembangkan menggunakan model ADDIE mampu meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan, sebagaimana ditunjukkan oleh perbedaan yang bermakna antara nilai pretest dan posttest. Temuan tersebut menegaskan bahwa media pembelajaran berbasis game tidak hanya berfungsi sebagai sarana peningkatan motivasi belajar, tetapi juga memberikan dampak nyata terhadap penguasaan konsep matematika, khususnya pada materi pecahan.

Penelitian ini juga konsisten dengan hasil penelitian Hayati et al. (2025) yang mengembangkan permainan edukasi matematika pada materi pecahan senilai. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa media berbasis permainan memiliki tingkat kepraktisan dan kelayakan yang sangat tinggi serta mampu meningkatkan keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran. Keselarasan temuan ini menunjukkan bahwa karakteristik media digital yang interaktif dan visual sangat sesuai dengan kebutuhan belajar siswa sekolah dasar yang cenderung menyukai aktivitas belajar melalui permainan.

Meskipun demikian, penelitian ini memiliki perbedaan fokus dibandingkan penelitian-penelitian sebelumnya. Apabila penelitian Ramadhan et al. (2019) dan Hayati et al. (2025) lebih menitikberatkan pada aspek kelayakan dan kepraktisan media, penelitian ini secara khusus menekankan peningkatan pemahaman konsep penjumlahan pecahan melalui pendekatan kontekstual dengan memanfaatkan objek konkret berupa pizza. Pendekatan tersebut memperkuat pandangan bahwa siswa sekolah dasar lebih mudah memahami konsep matematika apabila disajikan melalui representasi konkret dan situasi yang familiar, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna.

Temuan penelitian ini sekaligus menyanggah pandangan bahwa pembelajaran matematika konvensional yang didominasi metode ceramah dan latihan soal sudah cukup efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa. Fakta bahwa siswa menunjukkan pemahaman yang lebih baik serta keterlibatan belajar yang lebih tinggi setelah menggunakan media game edukatif mengindikasikan bahwa pendekatan konvensional belum sepenuhnya mampu menjawab karakteristik belajar siswa sekolah dasar yang membutuhkan visualisasi dan interaksi langsung. Oleh karena itu, pemanfaatan media pembelajaran interaktif berbasis game dapat dipandang sebagai alternatif yang relevan dan efektif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika, khususnya pada materi penjumlahan pecahan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis game edukatif Matematika Rasa Pizza dinyatakan layak serta efektif untuk diterapkan dalam pembelajaran penjumlahan pecahan pada siswa kelas V sekolah dasar. Media ini terbukti mampu mendorong peningkatan partisipasi aktif dan motivasi belajar siswa, sekaligus memperkuat pemahaman konsep melalui penggunaan visualisasi yang konkret dan aktivitas pembelajaran yang dirancang secara menyenangkan. Dengan demikian, siswa dapat memahami hubungan antara bagian dan keseluruhan secara lebih mendalam, sehingga kesalahan konseptual dalam operasi penjumlahan pecahan dapat diminimalkan.

Sebagai bentuk rekomendasi, guru disarankan untuk memanfaatkan media pembelajaran berbasis game edukatif sebagai alternatif inovatif dalam pembelajaran matematika, terutama pada materi yang bersifat abstrak. Selain itu, guru diharapkan mampu mengintegrasikan media ini secara adaptif sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan peserta didik, agar proses pembelajaran berlangsung lebih interaktif, menarik, serta berfokus pada penguatan pemahaman konsep.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak sekolah, khususnya Kepala Sekolah dan guru kelas V, atas izin, kepercayaan, serta kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk melaksanakan kegiatan implementasi dan pengambilan data penelitian. Keterbukaan, dukungan, dan kerja sama yang terjalin selama proses penelitian berlangsung sangat membantu kelancaran setiap tahapan kegiatan, sehingga data yang diperlukan dapat diperoleh secara optimal dan penelitian ini dapat terlaksana sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan.

DAFTAR PUSTAKA

Putri, M., Syam, S. S., & Chandra, C. (2025). Kesulitan siswa sekolah dasar dalam memahami konsep pecahan. *Pentagon: Jurnal Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, *3*(2), 43-54.

Singh, P., Hoon, T. S., Nasir, N. A. M., Han, C. T., Rasid, S. M., & Hoong, J. B. Z. (2021). Obstacles faced by students in making sense of fractions. *The European Journal of Social & Behavioural Sciences*, *30*(1), 34-51.

Ariel, J., & Yusuf, M. (2025). *Rancang Bangun Aplikasi Game Matematika SD dengan Model ADDIE*. *14*, 2645–2650.

Azzahro, F. (2024). Penggunaan game edukasi matematika dalam meningkatkan minat belajar siswa. In *Maliki Interdisciplinary Journal (MIJ) eISSN* (Vol. 2). http://urj.uin-malang.ac.id/index.php/mij/index

Gabriel, F., Coché, F., Szucs, D., Carette, V., Rey, B., Content, A., & Faulkenberry, T. J. (2013). *A componential view of children ' s difficulties in learning fractions*. *4*(October), 1–12. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00715

Hayati, R., Ramadhani, D., & Maisarah. (2025). *Pengembangan Permainan Edukasi Matematika Pada Materi Pecahan Senilai di Sekolah Dasar*.

Karimah, S. B., Reditha, D. N., Hanif, M., & Negeri Abdurrahman Wahid Pekalongan, I. K. (2025). *Pengaruh Game Edukasi Terhadap Motivasi Belajar Anak Sekolah Dasar*. *2*(2). https://ejournal.staialamin.ac.id/index.php/pai

Rahayu, A. (2025). Metode Penelitian dan Pengembangan (R&D) : Pengertian, Jenis dan Tahapan. *DIAJAR: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, *4*(3), 459–470. https://doi.org/10.54259/diajar.v4i3.5092

Ramadhan, T., Amirulloh, A., Risnasari, M., & Ningsih, P. R. (2019). *Pengembangan Game Edukasi Matematika (Operasi Bilangan Pecahan) Berbasis Android Untuk Sekolah Dasar*. *5*(2), 115–123.

Sugiyono. (2025). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* . Bandung: ALFABETA.