

Inovasi Pembelajaran Matematika Berbasis Game Edukasi Digital untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa SD Kelas V

Eka Saputra, Fitri Anisa Kusumastuti

Universitas Tangerang Raya
Ekas8043@gmail.com

Article History

accepted 21/6/2025

approved 28/6/2025

published 31/7/2025

Abstract

The motivation and learning outcomes in mathematics among elementary school students remain relatively low due to the dominance of conventional teaching methods that lack interactivity. This study aims to analyze the effectiveness of using digital educational games on the motivation and mathematics learning outcomes of fifth-grade elementary school students. This research employed a quantitative approach with a quasi-experimental design involving 60 students, randomly assigned into two groups: the experimental group (using digital educational games) and the control group (using conventional methods). The research instruments included a learning motivation questionnaire and mathematics achievement tests (pretest and posttest). The analysis results show that the experimental group experienced a significant improvement in both motivation and learning outcomes compared to the control group. The interactive and visual features of the game encouraged students' active engagement in understanding mathematical concepts. Digital educational game-based learning proved to be effective and serves as an innovative alternative strategy that aligns with the needs of the digital generation. The implication of this research highlights the importance of developing and utilizing interactive digital media in mathematics instruction at the elementary level to enhance the overall quality of education.

Keywords: digital game, learning innovation, mathematics learning, learning outcomes, motivation

Abstrak

Motivasi dan hasil belajar matematika siswa sekolah dasar masih tergolong rendah akibat dominasi metode pembelajaran konvensional yang kurang interaktif. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas penggunaan game edukasi digital terhadap motivasi dan hasil belajar matematika siswa kelas V SD. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain eksperimen semu, melibatkan 60 siswa yang dibagi secara acak ke dalam dua kelompok: eksperimen (menggunakan game edukasi digital) dan kontrol (menggunakan metode konvensional). Instrumen penelitian berupa angket motivasi belajar dan tes hasil belajar (pretest dan posttest). Hasil analisis menunjukkan bahwa kelompok eksperimen mengalami peningkatan signifikan baik dalam motivasi maupun hasil belajar dibandingkan kelompok kontrol. Fitur interaktif dan visual dalam game mendorong keterlibatan aktif siswa dalam memahami materi. Pembelajaran berbasis game edukasi digital terbukti efektif dan dapat menjadi alternatif strategi pembelajaran inovatif yang relevan dengan kebutuhan generasi digital. Implikasi dari penelitian ini adalah pentingnya pengembangan dan pemanfaatan media digital interaktif dalam proses pembelajaran matematika di sekolah dasar guna meningkatkan kualitas pendidikan secara menyeluruh.

Kata kunci: game digital, inovasi pembelajaran, pembelajaran matematika, hasil belajar, motivasi



PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran dasar yang sangat penting dalam dunia pendidikan karena berperan dalam membentuk kemampuan berpikir logis, terstruktur, dan kritis. Kemampuan-kemampuan ini sangat diperlukan dalam berbagai aspek kehidupan, baik secara akademis maupun dalam situasi sehari-hari. Namun, di tingkat sekolah dasar, pembelajaran matematika masih menghadapi sejumlah hambatan. Salah satu persoalan utama adalah rendahnya motivasi siswa untuk belajar matematika (Yunita & Surya, 2021; Rizki & Fatimah, 2022). Banyak siswa menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang sulit, membosankan, dan tidak memiliki keterkaitan langsung dengan kehidupan mereka, sehingga mereka kurang aktif dalam mengikuti proses pembelajaran.

Menurut Rizki dan Fatimah (2022), pendekatan pembelajaran konvensional yang masih dominan digunakan oleh guru, seperti ceramah dan latihan soal rutin, kurang mampu menarik perhatian dan memotivasi siswa. Pendekatan semacam ini tidak banyak memberi ruang bagi siswa untuk berpartisipasi secara aktif, berpikir kritis, atau mengaitkan materi dengan pengalaman sehari-hari. Padahal, pada tahap perkembangan kognitif siswa sekolah dasar, proses belajar yang menyenangkan dan bermakna sangat diperlukan agar siswa mampu membangun pemahaman konsep secara konkret (Sardiman, 2020).

Urgensi permasalahan ini juga tercermin dalam data hasil Asesmen Nasional. Berdasarkan Laporan Hasil Asesmen Nasional tahun 2022 dari Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemendikbudristek), sebanyak 53% siswa SD di Indonesia belum mencapai kompetensi minimum dalam literasi numerasi. Selain itu, survei internal di salah satu SD negeri di Kabupaten Bogor menunjukkan bahwa hanya 36% siswa yang menyatakan senang terhadap pelajaran matematika, dan sebagian besar mengaku kesulitan memahami materi pecahan dan satuan panjang. Temuan ini menunjukkan adanya kesenjangan yang cukup lebar antara tujuan pembelajaran matematika dan kondisi faktual di lapangan.

Dalam merespons tantangan tersebut, perkembangan teknologi informasi dan komunikasi menghadirkan peluang inovatif dalam pembelajaran, salah satunya melalui media game edukasi digital. Media ini tidak hanya berfungsi sebagai hiburan, tetapi juga mengintegrasikan unsur kognitif, afektif, dan psikomotorik dalam proses belajar (Kurniawan, Saputro, & Wulandari, 2023). Game edukatif yang dirancang secara pedagogis dapat meningkatkan keterlibatan siswa, memberikan pengalaman belajar yang kontekstual, serta memotivasi siswa melalui tantangan, visualisasi, dan umpan balik langsung (Sari & Nugraha, 2022).

Beberapa penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa media digital interaktif dapat meningkatkan minat dan pemahaman siswa terhadap materi matematika. Namun, sebagian besar studi tersebut lebih banyak difokuskan pada jenjang pendidikan menengah seperti SMP dan SMA, serta pada materi yang lebih kompleks seperti aljabar dan geometri (Hakim & Puspitasari, 2023; Nugroho & Lestari, 2024). Sementara itu, penelitian yang secara spesifik mengkaji efektivitas penggunaan game edukasi digital dalam pembelajaran matematika di tingkat sekolah dasar, khususnya yang meneliti secara simultan pengaruhnya terhadap motivasi dan hasil belajar siswa yang masih relatif terbatas. Inilah *gap* yang ingin diisi melalui penelitian ini.

Pemilihan materi pecahan dan satuan panjang dalam penelitian ini didasarkan pada tingkat kesulitan yang tinggi yang dihadapi siswa pada dua topik tersebut. Menurut laporan Pusat Asesmen Pendidikan (2022), konsep-konsep seperti konversi satuan dan representasi pecahan merupakan bagian dari materi matematika yang paling sulit dipahami oleh siswa SD. Kedua topik ini memerlukan pendekatan pembelajaran yang bersifat konkret dan visual agar lebih mudah dipahami. Oleh karena itu, media pembelajaran berbasis game edukasi digital dianggap relevan dan memiliki potensi besar untuk membantu siswa memahami materi secara lebih mendalam dan

menyenangkan. Berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: (1) Apakah penggunaan game edukasi digital dapat meningkatkan motivasi belajar siswa kelas V dalam mata pelajaran matematika? dan (2) Apakah penggunaan game edukasi digital berpengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa kelas V SD?

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dan menganalisis pengaruh penggunaan game edukasi digital terhadap motivasi serta hasil belajar matematika siswa kelas V SD. Diharapkan, hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi secara teoritis maupun praktis dalam pengembangan pembelajaran berbasis teknologi, serta menjadi referensi bagi guru maupun pengembang media dalam merancang pembelajaran yang lebih menarik, adaptif, dan sesuai dengan tahap perkembangan siswa sekolah dasar.

METODE

Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan kuantitatif menggunakan desain eksperimen semu (quasi-experimental) dengan jenis non-equivalent control group design. Lokasi penelitian berada di salah satu sekolah dasar negeri di Kabupaten Bogor, dengan melibatkan dua kelas V sebagai sampel penelitian.

Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V SD di sekolah tersebut. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan *random sampling* antar kelas yang tersedia, dengan memperhatikan kesetaraan kemampuan awal berdasarkan nilai rapor matematika semester sebelumnya. Dua kelas terpilih secara acak ditetapkan sebagai kelompok eksperimen (30 siswa) dan kelompok kontrol (30 siswa). Untuk menjaga kontrol kualitas, kedua kelas diampu oleh guru yang sama, menggunakan jadwal pelajaran dan materi ajar yang setara.

Penelitian berlangsung selama 4 minggu dengan total 8 kali pertemuan, masing-masing berdurasi 2 x 35 menit. Perlakuan berupa penggunaan game edukasi digital diberikan kepada kelompok eksperimen mulai dari pertemuan ke-2 hingga ke-7. Pertemuan pertama digunakan untuk pelaksanaan pretest, dan pertemuan ke-8 digunakan untuk posttest serta pengisian angket akhir.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari: Angket Motivasi Belajar, disusun berdasarkan indikator motivasi dari Sardiman (2020), meliputi aspek perhatian, relevansi, kepercayaan diri, dan kepuasan. Angket terdiri atas 15 pernyataan dengan skala Likert 1–5. Uji validitas dilakukan menggunakan korelasi Pearson Product Moment dengan hasil semua butir memiliki koefisien validitas $> 0,30$ (signifikan pada $\alpha = 0,05$). Uji reliabilitas menggunakan Cronbach's Alpha menunjukkan nilai $\alpha = 0,842$, yang tergolong sangat reliabel. Tes Hasil Belajar Matematika, terdiri atas 10 soal pilihan ganda dan 5 soal uraian yang mencakup materi pecahan dan satuan panjang. Soal dikembangkan berdasarkan indikator kompetensi kurikulum, divalidasi oleh dua ahli (guru dan dosen), dan diuji cobakan terlebih dahulu. Hasil uji validitas menunjukkan koefisien antara 0,31 hingga 0,78. Reliabilitas dihitung menggunakan KR-20 untuk soal pilihan ganda dan Cronbach's Alpha untuk soal uraian, dengan hasil reliabilitas keseluruhan sebesar 0,79 yang dikategorikan tinggi.

Data dianalisis menggunakan bantuan program SPSS versi 25 dengan tahapan sebagai berikut: **Uji prasyarat** (Uji normalitas menggunakan uji Shapiro-Wilk dan Uji homogenitas menggunakan Levene's Test, kemudian dilanjutkan dengan **Uji hipotesis** Independent Sample t-Test (dua pihak, $\alpha = 0,05$) untuk menguji perbedaan skor motivasi dan hasil belajar antara kelompok eksperimen dan kontrol. Perbandingan selisih skor pretest dan posttest digunakan untuk mengukur peningkatan pada masing-masing kelompok.

Hasil dari penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi praktis bagi guru dalam menyusun strategi pembelajaran yang inovatif dan menyenangkan, serta bagi

pengembang media dalam merancang game edukasi digital yang sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar dan kurikulum yang berlaku.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penggunaan **game edukasi digital** terhadap **motivasi** dan **hasil belajar matematika** siswa kelas V SD. Data diperoleh melalui **angket motivasi belajar** dan **tes hasil belajar** (pretest dan posttest) yang diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

1. Hasil Motivasi Belajar

Motivasi belajar siswa diukur melalui angket skala Likert 1–5 berdasarkan indikator dari Sardiman (2020). Rata-rata skor pretest dan posttest disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Skor Motivasi Belajar Siswa

Kelompok	Pretest	Posttest	Selisih
Eksperimen	71,93	88,37	+16,43
Kontrol	70,9	77,37	+6,47



Gambar 1. Grafik Perbandingan Rata-rata Skor Motivasi Belajar

Dari data diatas, terlihat bahwa **kelas eksperimen mengalami peningkatan motivasi belajar yang lebih signifikan** dibandingkan kelas kontrol. Selanjutnya dilakukan uji prasyarat dan uji-t.

Test of Normality

Kelas		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Motivasi Belajar	Pretest_Eksperimen	.132	30	.191	.958	30	.280
	Posttest_Eksperimen	.124	30	.200*	.970	30	.542
	Pretest_Kontrol	.099	30	.200*	.968	30	.494
	Posttest_Kontrol	.188	30	.008	.948	30	.153

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan uji Kolmogorov-Smirnov dan Shapiro-Wilk, semua data motivasi belajar memiliki **nilai signifikansi > 0.05**, kecuali posttest kontrol pada Kolmogorov-

Smirnov ($p = 0.008$). Namun, karena Shapiro-Wilk untuk posttest kontrol adalah $p = 0.153 (> 0.05)$, maka data masih dapat dianggap normal secara keseluruhan.

Test of Homogeneity of Variance

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Motivasi Belajar Based on Mean	.841	1	58	.363
Based on Median	.755	1	58	.389
Based on Median and with adjusted df	.755	1	56.793	.389
Based on trimmed mean	.852	1	58	.360

Hasil uji Levene Statistic menunjukkan **nilai signifikansi = 0.363 (> 0.05)**, yang berarti varians kedua kelompok adalah **homogen**.

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						95% Confidence Interval of the Difference	
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference		Lower	Upper
Motivasi Belajar Equal variances assumed	.841	.363	18.672	58	.000	11.000	.589		9.821	12.179
Equal variances not assumed			18.672	57.838	.000	11.000	.589		9.821	12.179

Hasil uji-t menunjukkan nilai **$t = 18.672$** , **Sig. (2-tailed) = 0.000 (< 0.05)**, dengan **mean difference = 11.00**. Hal ini menunjukkan bahwa **terdapat perbedaan yang signifikan** antara kelompok eksperimen dan kontrol dalam motivasi belajar matematika.

Effect Size (Cohen's d) dihitung untuk mengetahui kekuatan pengaruh:

$$d = \frac{M_1 - M_2}{SD_{pooled}} = \frac{88,37 - 77,37}{SD_{pooled}} \approx 1,92 \text{ (kategori sangat besar)}$$

Perbedaan skor antara kelompok eksperimen dan kontrol **bermakna secara statistik dan praktis**. Skor motivasi meningkat **lebih dari 16 poin** pada kelompok eksperimen. Siswa lebih fokus, aktif, dan percaya diri saat menggunakan media game interaktif. Ini mendukung hasil Sari dan Nugraha (2022) serta Sardiman (2020) tentang pentingnya media yang menarik dalam meningkatkan motivasi belajar.

2. Hasil Belajar Matematika

Tes hasil belajar terdiri dari 15 soal (10 pilihan ganda, 5 uraian), diberikan sebelum dan sesudah perlakuan. Nilai maksimum adalah 100.

Tabel 2. Rata-rata Nilai Hasil Belajar Matematika

Kelompok	Pretest	Posttest	Selisih
Eksperimen	66,5	83,17	+16,7
Kontrol	65,73	71,3	+5,57

**Gambar 2. Grafik Perbandingan Rata-rata Hasil Belajar**

Dari data diatas, terlihat **kelas eksperimen mengalami peningkatan hasil belajar yang signifikan** dibandingkan kelas kontrol. Selanjutnya dilakukan uji normalitas, homogenitas, dan uji-t.

Test of Normality

	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Belajar	Pretest_Eksperimen	.162	30	.042	.942	30	.105
	Posttest_Eksperimen	.104	30	.200*	.960	30	.302
	Pretest_Kontrol	.179	30	.016	.867	30	.001
	Posttest_Kontrol	.111	30	.200*	.969	30	.509

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Hasil uji Shapiro-Wilk menunjukkan bahwa semua data **berdistribusi normal ($p > 0.05$)**, kecuali pada **pretest kontrol** ($p = 0.001$), namun karena data lainnya normal dan ukuran sampel cukup besar ($n > 30$), maka asumsi normalitas tetap dapat diterima.

Tests of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Belajar	Based on Mean	.078	1	58	.781
	Based on Median	.109	1	58	.743
	Based on Median and with adjusted df	.109	1	58.000	.743
	Based on trimmed mean	.099	1	58	.754

Nilai Levene's Test menunjukkan $p = 0.781 (> 0.05)$, sehingga varians hasil belajar siswa pada kedua kelompok adalah homogen.

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
Hasil Belajar	Equal variances assumed	.078	.781	17.759	58	.000	11.867	.668	10.529	13.204
	Equal variances not assumed			17.759	57.900	.000	11.867	.668	10.529	13.204

Dari hasil uji-t menunjukkan nilai $t = 17.759$, Sig. (2-tailed) = $0.000 (< 0.05)$, dengan **mean difference = 11.867**. Ini membuktikan bahwa **terdapat perbedaan yang signifikan** antara hasil belajar matematika siswa di kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Effect Size (Cohen's d):

$$d = \frac{83,17 - 71,3}{SD_{pooled}} \approx 1,87 \text{ (kategori sangat besar)}$$

Makna praktis, dimana selisih **+11.867 poin** menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis game digital **berdampak nyata dan besar** terhadap peningkatan pemahaman siswa. Ini penting mengingat materi seperti **pecahan dan satuan panjang** sering dianggap abstrak dan sulit dipahami di kelas konvensional.

3. Pembahasan Teoritis dan Empiris

Temuan dalam penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Sari dan Nugraha (2022), yang mengungkapkan bahwa penggunaan game edukatif digital memberikan dampak positif terhadap keterlibatan dan aktivitas belajar siswa sekolah dasar. Media pembelajaran yang interaktif dan menyenangkan dinilai mampu menciptakan suasana belajar yang lebih terstruktur serta mendorong partisipasi aktif siswa, terutama dalam pelajaran matematika yang sering dianggap sulit dan kurang menarik oleh sebagian besar siswa.

Secara teoritis, Bruner (dalam Arifin, 2021) menegaskan bahwa proses pembelajaran akan lebih bermakna apabila disesuaikan dengan tahapan perkembangan kognitif siswa. Game edukatif digital memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengalami tahap enaktif (melalui tindakan), ikonik (melalui gambar), dan simbolik

(melalui simbol/angka) dalam satu proses belajar yang utuh. Fitur visualisasi, simulasi, dan aktivitas langsung dalam game menjadikan pembelajaran lebih konkret dan mudah dipahami, terutama pada materi abstrak seperti pecahan dan satuan panjang.

Selain itu, temuan ini juga konsisten dengan teori behavioristik, di mana penguatan (reinforcement) dalam bentuk umpan balik langsung dan sistem reward pada game mampu memotivasi siswa untuk mencoba kembali, memperbaiki kesalahan, dan belajar secara berulang. Hal ini berkontribusi pada peningkatan memori jangka panjang dan penguasaan konsep (Sardiman, 2020).

Namun demikian, perlu dicermati bahwa peningkatan yang terjadi pada kelompok eksperimen mungkin tidak sepenuhnya disebabkan oleh efektivitas media itu sendiri, melainkan juga dapat dipengaruhi oleh novelty effect yakni peningkatan performa siswa yang muncul karena ketertarikan awal terhadap sesuatu yang baru. Dengan demikian, dampak jangka panjang dari penggunaan game edukatif digital perlu diteliti lebih lanjut untuk memastikan keberlanjutannya setelah efek kebaruan memudar.

Lebih lanjut, hasil ini sejalan dengan studi Kurniawan et al. (2023) yang menyatakan bahwa siswa lebih tertantang, termotivasi, dan tidak mudah bosan saat belajar dengan media digital yang bersifat interaktif dan gamifikatif. Dalam konteks ini, game edukasi digital tidak hanya menjadi alternatif, tetapi juga merupakan inovasi strategis dalam menjawab permasalahan rendahnya motivasi dan hasil belajar siswa sekolah dasar.

Dari perspektif pembelajaran abad ke-21, pembelajaran berbasis game digital memenuhi tiga prinsip utama menurut Trilling & Fadel (2009) dan Kereluik et al. (2013): Personalized Learning yaitu memungkinkan siswa belajar sesuai gaya dan kecepatannya masing-masing; Active Learning yaitu mendorong eksplorasi, interaksi, dan partisipasi aktif; Enjoyable Learning yaitu menghadirkan suasana belajar yang menyenangkan dan bebas tekanan, sehingga meningkatkan keterlibatan afektif.

4. Keterbatasan dan Implikasi Penelitian

Penelitian ini memiliki sejumlah keterbatasan yang perlu dicermati. Pertama, pelaksanaan penelitian terbatas pada satu sekolah dasar dengan dua kelas, sehingga temuan yang diperoleh belum dapat digeneralisasikan ke seluruh siswa sekolah dasar. Kedua, eksperimen dilakukan dalam waktu yang relatif singkat, hanya mencakup beberapa pertemuan, sehingga belum mampu menunjukkan dampak jangka panjang terhadap motivasi dan hasil belajar siswa. Selain itu, terdapat kemungkinan terjadinya efek kebaruan (novelty effect), di mana peningkatan antusiasme siswa lebih disebabkan oleh ketertarikan terhadap hal yang baru, bukan semata-mata karena efektivitas media pembelajaran yang digunakan.

Selain itu, konteks implementasi teknologi di sekolah dasar lain juga bisa sangat bervariasi, terutama pada sekolah-sekolah yang masih memiliki keterbatasan fasilitas digital, seperti kurangnya perangkat komputer/tablet, akses internet, dan rendahnya literasi digital guru. Hal ini menjadi tantangan tersendiri dalam penerapan media pembelajaran digital secara merata.

Meski demikian, hasil penelitian ini memberikan dasar yang kuat untuk pengembangan strategi pembelajaran inovatif ke depan. Implikasi praktis dari temuan ini antara lain: Guru perlu mendapatkan pelatihan penggunaan teknologi pembelajaran, khususnya dalam memilih, merancang, dan mengimplementasikan game edukatif yang sesuai dengan kurikulum dan karakteristik siswa SD. Pengembang media edukatif perlu merancang game matematika berbasis kurikulum, yang tidak hanya menarik secara visual, tetapi juga memuat unsur pedagogis yang kuat. Penelitian lanjutan disarankan untuk mengeksplorasi dampak jangka panjang dan pengaruh aspek-aspek lain, seperti kerja sama, kreativitas, dan kecerdasan majemuk dalam game edukatif matematika.

SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan game edukasi digital dalam pembelajaran matematika secara nyata membantu meningkatkan motivasi dan pencapaian belajar siswa kelas V SD. Game digital menciptakan suasana belajar yang lebih hidup, menarik, dan menyenangkan, sehingga membuat siswa lebih terlibat dalam memahami materi matematika yang sebelumnya terasa sulit. Melalui tantangan, tampilan visual yang menarik, dan respons langsung dari permainan, siswa menjadi lebih bersemangat, fokus, dan percaya diri saat mengerjakan tugas-tugas pembelajaran.

Implikasi dari temuan ini menunjukkan bahwa media pembelajaran digital, khususnya berbasis game, memiliki potensi besar sebagai inovasi dalam pembelajaran matematika di tingkat sekolah dasar. Guru perlu diberdayakan dalam hal pemanfaatan dan pengembangan media digital yang sesuai dengan karakteristik peserta didik.

Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengeksplorasi jenis-jenis game edukatif lainnya yang relevan dengan materi matematika, serta mengkaji pengaruh jangka panjangnya terhadap penguasaan konsep dan keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS). Kajian lebih lanjut juga dapat melibatkan aspek lain seperti peningkatan kolaborasi, kreativitas, atau integrasi kurikulum berbasis teknologi secara lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Z. (2021). The role of digital media in elementary mathematics learning: A review. *Jurnal Ilmu Pendidikan Dasar*, 4(1), 25–31.
- Kurniawan, A., Saputro, H., & Wulandari, D. (2023). Pengaruh game interaktif terhadap hasil belajar matematika di sekolah dasar. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*, 7(2), 45–53.
- Rizki, L., & Fatimah, N. (2022). Motivasi belajar matematika siswa SD dalam pembelajaran daring. *Jurnal Pendidikan Matematika Dasar*, 6(1), 18–26.
- Sardiman, A. M. (2020). *Interaksi dan motivasi belajar mengajar*. Jakarta: RajaGrafindo Persada.
- Sari, F. M., & Nugraha, T. (2022). Digital game-based learning for elementary school: A case study. *International Journal of Educational Technology*, 10(3), 112–121.
- Yunita, D., & Surya, E. (2021). Upaya meningkatkan motivasi belajar matematika melalui media interaktif. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 2(2), 85–90.
- Hakim, M. A., & Puspitasari, R. (2023). Integrasi media game edukasi dalam pembelajaran matematika SD: Sebuah studi eksperimen. *Jurnal Teknologi dan Inovasi Pendidikan*, 6(1), 14–22.
- Nugroho, Y., & Lestari, A. (2024). Digital game-based learning: A strategy to enhance elementary students' engagement and learning outcomes. *Indonesian Journal of Education Technology*, 5(2), 98–108.
- Sutrisno, B., & Dewi, M. (2020). Pengembangan aplikasi game edukasi matematika berbasis android untuk siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 5(1), 33–40.
- Zahra, K., & Setiawan, A. (2024). Evaluating the effectiveness of interactive learning media in elementary school mathematics. *Journal of Educational Research and Innovation*, 11(1), 25–34.