

Efektifitas Penggunaan Permainan Edukatif dalam Pembelajaran Perkalian di Kelas 4 SDIT Tahfidz Bintangku Kota Probolinggo

Afrilina Raudhotul Jannah¹, Siti Aisyah², Finuval Ahmad Faurudi³, Nur Wiji Sholikin⁴
^{1,2,3,4}Tadris Matematika, Institut Ahmad Dahlan Probolinggo, Indonesia
¹afrilina08@gmail.com, ²aisyahini918@gmail.com, ³finuvalahmadfaurudi@gmail.com,
⁴nur.wiji.s.002@gmail.com

ABSTRACT

Multiplication learning at the elementary school level requires an approach that focuses not only on procedures but also on students' understanding of the concepts. One strategy used in education is the use of educational programs as components of learning activities. The purpose of this study was to analyze the effect of educational programs on the learning outcomes of fourth-grade students at SDIT Tahfidz Bintangku, Probolinggo City. This study was conducted on January 14, 2026, using a quantitative approach with a single-group pretest-posttest design. Thirty-three students were included in the study. The Wilcoxon Signed Rank Test was used to analyze the learning data because the data did not violate the assumption of normality. Furthermore, N-Gain analysis and effect size were used to enhance the interpretation of the research results.

Keywords: Educational Games, Multiplication, Learning Outcomes, Elementary School

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika di sekolah dasar, khususnya pada materi perkalian, masih menjadi salah satu materi yang menantang bagi siswa (Andani et al., 2025; Purnamatati & Madani, 2023). Perkalian merupakan konsep fundamental yang menjadi landasan bagi pemahaman materi matematika selanjutnya (Putra et al., 2025; Sri Ayu, Sekar Dwi Ardianti, 2021). Oleh karena itu, penguasaan konsep perkalian memiliki peran penting dalam perkembangan kemampuan berhitung dan penalaran matematis siswa. Dalam pelaksanaannya, pembelajaran perkalian sering kali belum sepenuhnya menekankan pada pemahaman konsep.

Sebagian siswa cenderung menghafal tanpa memahami makna perkalian sebagai penjumlahan berulang (Nurhikmah et al., 2025; Purnamatati & Madani, 2023). Kondisi ini tidak terlepas dari pembelajaran yang masih didominasi oleh metode konvensional dan berpusat pada guru. Akibatnya, siswa kurang terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran, yang berdampak pada rendahnya minat dan hasil belajar. Untuk mengatasi tantangan ini, guru harus menerapkan praktik pengajaran yang secara aktif melibatkan siswa.

Salah satu strategi tersebut adalah permainan edukatif (Kajian & Ilmu, 2024; Kowiyah, 2021; Mohammad Miftahuddin, 2020). Melalui permainan edukatif, siswa

diharapkan dapat belajar dalam lingkungan yang lebih menyenangkan dan interaktif (Adrillian et al., 2024; Kowiyah, 2021; Sholikin & Sujarwo, 2022; Wahyuningsih et al., 2023). Namun, efektivitas permainan edukatif dalam meningkatkan hasil belajar harus dibuktikan melalui penelitian untuk menetapkan pengaruhnya secara objektif (Purnamatati & Madani, 2023; Researches, 2023). Mengacu pada keterbatasan masalah yang telah ditetapkan, masalah inti dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut: Sejauh mana penerapan permainan edukatif dalam proses pembelajaran dapat berkontribusi pada peningkatan hasil belajar perkalian pada siswa kelas empat SDIT Tahfidz Bintangku, Kota Probolinggo.

Penelitian ini bertujuan untuk menguji secara mendalam sejauh mana penerapan permainan edukatif (Nurfajriatul Aini, Syarifudin, Mariamah, Nanang Diana, 2025) dalam pembelajaran mampu memberikan pengaruh positif terhadap pencapaian hasil belajar materi perkalian di kelas IV SDIT Tahfidz Bintangku, Kota Probolinggo. Secara teoretis, luaran penelitian ini diharapkan dapat memperkaya diskursus pedagogis dalam lingkup pendidikan dasar, terutama pada pengembangan strategi instruksional matematika. Secara praktis, studi ini diproyeksikan sebagai instrumen evaluasi bagi tenaga pendidik dalam mengoptimalkan pemilihan strategi pembelajaran, sekaligus menjadi referensi strategis bagi institusi pendidikan untuk mengadopsi metodologi yang lebih inovatif dan kontekstual. Tujuan pendidikan matematika di sekolah dasar adalah untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, kritis, dan sistematis.

Matematika tidak hanya dapat digunakan sebagai alat, tetapi juga sebagai alat untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Nusma et al., 2025; Sofiyah et al., 2025). Karena itu, pengajaran matematika harus dilakukan secara kontekstual dan sesuai dengan karakteristik perkembangan kognitif siswa di sekolah dasar agar konsep yang diajarkan dapat dipahami secara jelas dan ringkas (Ayu et al., 2021; Sabila et al., 2021).

Permainan edukatif adalah jenis aktivitas bermain yang diarahkan pada tujuan pendidikan untuk meningkatkan kesempatan belajar (Ayu et al., 2021; Hk et al., 2023; Rakhmawati, 2022). Metode ini memungkinkan siswa untuk belajar melalui keterlibatan aktif, interaksi, dan pembelajaran bahasa. Dalam konteks pendidikan, program pendidikan dapat meningkatkan motivasi dan perhatian siswa serta menyediakan lingkungan belajar yang menarik. Akibatnya, permainan edukatif berpotensi menjadi strategi pengajaran alternatif yang efektif di Sekolah Dasar (Aya Shofia Maulida, Wahyudin, Turmudi, 2024; Hasanah et al., 2021).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan pendekatan kuantitatif dengan desain pra-eksperimental, khususnya model One-Group Pretest-Posttest Design. Metodologi ini dipilih untuk menganalisis transformasi hasil belajar siswa secara komprehensif melalui perbandingan kondisi sebelum dan sesudah implementasi intervensi program pendidikan perkalian. Prosedur pengumpulan data dilakukan melalui dua tahap pengukuran, yaitu tes awal (pretest) untuk mengidentifikasi kompetensi dasar dan tes akhir (posttest) untuk mengukur efektivitas perlakuan yang telah diberikan. Subjek penelitian ini adalah setiap siswa di kelas IV SDIT Tahfidz Bintangku Kota Probolinggo yang berjumlah 33 siswa.

Penelitian dilaksanakan di SDIT Tahfidz Bintangku Kota Probolinggo pada tanggal 14 Januari 2026. Dalam penelitian ini, variabelnya adalah terikat dan bebas. Variabel bebas adalah penggunaan permainan edukatif dalam pembelajaran perkalian, sedangkan variabel terikat adalah hasil belajar matematika siswa pada materi perkalian. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah tes yang diberikan kepada siswa baik sebelum maupun sesudah ujian.

Tes pendahuluan digunakan untuk menilai kemampuan siswa, sedangkan tes akhir digunakan untuk menilai hasil belajar setelah intervensi Pendidikan. Instrumen penelitian berupa tes hasil belajar yang terdiri dari topik-topik yang dibahas sesuai dengan materi dasar perkalian kelas IV. Instrumen yang digunakan pada pretest dan posttest memiliki tingkat kesulitan yang setara sehingga dapat digunakan untuk mengukur perubahan hasil belajar siswa secara objektif. Analisis data dilakukan secara metodelis.

Statistik deskriptif digunakan untuk menggambarkan data pretest dan posttest menggunakan rata-rata, median, deviasi standar, serta nilai minimum dan maksimum. Uji Shapiro-Wilk digunakan dalam uji normalitas untuk memahami distribusi data. Karena data tidak terdistribusi secara normal, Uji Peringkat Bertanda Wilcoxon digunakan untuk menguji hipotesis. Selain itu, analisis ukuran efek dilakukan untuk menentukan besarnya dampak pembelajaran, dan N-Gain digunakan untuk menguji tingkat peningkatan hasil belajar siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Statistik Deskriptif Pretest dan Posttest

Hasil analisis statistik deskriptif menunjukkan perbedaan rata-rata antara hasil pretest dan posttest siswa. Hasil pretest menunjukkan kemampuan siswa dalam materi perkalian sebelum menerima pengajaran, sedangkan hasil posttest menunjukkan kemampuan siswa

setelah menerima pengajaran melalui metode Pendidika. Secara umum, terjadi perubahan nilai pada sebagian siswa, meskipun peningkatan tersebut belum menunjukkan perbedaan yang mencolok secara keseluruhan. Variasi nilai yang ditunjukkan melalui standar deviasi mengindikasikan adanya perbedaan kemampuan antar siswa baik sebelum maupun sesudah perlakuan.

Hasil Uji Normalitas

Tabel 1. Hasil Uji Normalitas

	Kolmogorov-Smirnova ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest	.196	33	.002	.910	33	.010
Posttest	.125	33	.200*	.929	33	.033

Uji normalitas Shapiro–Wilk digunakan untuk mengevaluasi pola sebaran data pada skor pretest dan posttest. Hasil pengujian menunjukkan bahwa nilai signifikansi kedua data tersebut lebih kecil dari 0,05, sehingga dapat dinyatakan bahwa data tidak berdistribusi normal. Dengan demikian, proses analisis data selanjutnya dilakukan menggunakan pendekatan statistik nonparametrik.

Hasil Uji Wilcoxon Signed Rank Test

Tabel 2. Hasil Uji Wilcoxon Signed Rank Tes

		N	Mean Rank	Sum Of Ranks
Posttest-Pretest	Negative Ranks	10 ^a	19.15	191.50
	Positive Ranks	19 ^b	12.82	243.50
	Ties	4 ^c		
Total		33		

- a. Posttest < Pretest
- b. Posttest > Pretest
- c. Posttest = Pretest

Uji Peringkat Bertanda Wilcoxon digunakan untuk menentukan perbedaan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah program pendidikan diimplementasikan. Hasilnya menunjukkan bahwa nilai Asymp. Sig. (2-tailed) sekitar 0,571 ($p > 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara nilai pretest dan posttest. Meskipun ada siswa yang mengalami peningkatan dan penurunan nilai secara deskriptif, perubahan ini tidak signifikan secara statistik.

Hasil Effect Size

Analisis effect size dilakukan untuk mengukur tingkat pengaruh penerapan permainan edukatif terhadap hasil belajar siswa. Hasil perhitungan effect size yang didasarkan pada nilai Z dan jumlah sampel menunjukkan nilai sebesar 0,10. Nilai tersebut berada pada kategori

rendah, sehingga dapat disimpulkan bahwa pengaruh permainan edukatif terhadap hasil belajar perkalian siswa tergolong kecil.

Hasil Analisis N-Gain

Tabel 3. Hasil Analisis N-Gain

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Pretest	33	5	100	67.12	26.781
Posttest	33	15	100	66.06	26.064
Ngain	28	-6.00	1.00	-.1823	1.31034
Valid N (listwise)	28				

Nilai rata-rata yang ditemukan dalam studi N-Gain adalah $-0,18$. Ketika permainan edukatif digunakan, tidak ada peningkatan keseluruhan dalam hasil belajar siswa, seperti yang ditunjukkan oleh angka N-Gain negatif. Temuan ini menunjukkan bahwa penggunaan permainan edukatif dalam studi ini untuk mengajarkan perkalian tidak menghasilkan hasil belajar terbaik.

Pembahasan

Pembelajaran perkalian dengan menggunakan permainan edukatif menunjukkan adanya perubahan hasil belajar siswa secara deskriptif antara pretest dan posttest, meskipun perubahan tersebut tidak signifikan secara statistik. Hasil uji normalitas menunjukkan data tidak berdistribusi normal sehingga analisis dilanjutkan menggunakan uji Wilcoxon Signed Rank Test. Berdasarkan uji Wilcoxon, nilai signifikansi yang diperoleh lebih besar dari $0,05$ sehingga tidak terdapat perbedaan hasil belajar yang bermakna sebelum dan sesudah perlakuan. Temuan ini mengindikasikan bahwa penerapan permainan edukatif dalam penelitian ini belum mampu memberikan peningkatan hasil belajar secara signifikan.

Hasil analisis effect size menunjukkan nilai sebesar $0,10$ yang berada pada kategori rendah, sehingga pengaruh permainan edukatif terhadap hasil belajar tergolong kecil. Nilai tersebut menegaskan bahwa secara praktis, perlakuan yang diberikan belum memberikan dampak yang berarti terhadap peningkatan kemampuan perkalian siswa. Temuan ini selaras dengan hasil uji Wilcoxon yang menunjukkan tidak adanya perbedaan signifikan antara nilai pretest dan posttest. Dengan demikian, baik secara statistik maupun praktis, efektivitas permainan edukatif dalam penelitian ini masih terbatas.

Selain itu, hasil analisis N-Gain menunjukkan nilai rata-rata negatif sebesar $-0,18$ yang menandakan tidak terjadinya peningkatan hasil belajar secara keseluruhan. Bahkan, pada sebagian siswa ditemukan penurunan nilai setelah penerapan permainan edukatif. Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas permainan belum sepenuhnya membantu siswa memahami

konsep perkalian secara mendalam. Oleh karena itu, permainan edukatif perlu dikombinasikan dengan strategi pembelajaran lain agar tujuan pembelajaran dapat tercapai secara optimal.

Diskusi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan permainan edukatif dalam pembelajaran perkalian di kelas IV SDIT Tahfidz Bintangku belum memberikan peningkatan hasil belajar yang signifikan secara statistik. Temuan ini memperlihatkan bahwa meskipun permainan edukatif mampu menciptakan suasana belajar yang lebih menyenangkan dan interaktif, keterlibatan siswa secara aktif tidak secara otomatis berbanding lurus dengan peningkatan capaian kognitif. Hal ini sejalan dengan pandangan bahwa efektivitas metode pembelajaran sangat dipengaruhi oleh kesesuaian antara media, tujuan pembelajaran, dan karakteristik peserta didik. Dengan demikian, permainan edukatif perlu dirancang tidak hanya berorientasi pada aktivitas bermain, tetapi juga menekankan penguatan konsep secara sistematis.

Hasil uji Wilcoxon yang tidak menunjukkan perbedaan signifikan antara nilai pretest dan posttest dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor kontekstual. Waktu penerapan permainan edukatif yang relatif singkat memungkinkan siswa belum sepenuhnya beradaptasi dengan pola pembelajaran baru. Selain itu, variasi kemampuan awal siswa yang cukup besar turut memengaruhi capaian hasil belajar, sehingga dampak perlakuan tidak merata pada seluruh subjek penelitian. Faktor lain yang patut dipertimbangkan adalah kemungkinan siswa lebih fokus pada aspek permainan dibandingkan pemahaman konsep perkalian yang menjadi tujuan utama pembelajaran.

Nilai effect size yang berada pada kategori rendah memperkuat hasil uji signifikansi yang menunjukkan bahwa pengaruh permainan edukatif masih terbatas. Secara praktis, temuan ini mengindikasikan bahwa permainan edukatif belum mampu memberikan kontribusi yang berarti terhadap peningkatan hasil belajar tanpa adanya strategi pendukung lainnya. Hal ini sejalan dengan beberapa penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa media berbasis permainan memerlukan pendampingan berupa penjelasan konsep, latihan terstruktur, serta refleksi pembelajaran. Oleh karena itu, permainan edukatif sebaiknya diposisikan sebagai sarana pendukung, bukan sebagai satu-satunya metode pembelajaran.

Hasil analisis N-Gain yang menunjukkan nilai negatif semakin menegaskan bahwa penggunaan permainan edukatif dalam penelitian ini belum efektif meningkatkan hasil belajar perkalian. Kondisi ini dapat terjadi apabila aktivitas permainan tidak diikuti dengan penguatan materi dan evaluasi yang memadai. Siswa mungkin mengalami kesenangan belajar, namun

pemahaman konseptual belum terbentuk secara optimal. Dengan demikian, guru perlu memastikan bahwa setiap aktivitas permainan memiliki keterkaitan langsung dengan indikator pencapaian kompetensi.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini memberikan gambaran bahwa keberhasilan permainan edukatif dalam pembelajaran matematika sangat bergantung pada desain, durasi, dan integrasinya dengan strategi pembelajaran lain. Permainan edukatif akan lebih efektif apabila digunakan secara berkelanjutan, disesuaikan dengan tingkat kemampuan siswa, serta dilengkapi dengan penjelasan konseptual yang mendalam. Temuan ini dapat menjadi bahan refleksi bagi pendidik dalam mengembangkan pembelajaran matematika yang tidak hanya menarik, tetapi juga bermakna dan berorientasi pada pemahaman konsep.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penerapan permainan edukatif dalam pembelajaran perkalian pada siswa kelas IV SDIT Tahfidz Bintangku Kota Probolinggo belum menunjukkan peningkatan hasil belajar yang signifikan. Hasil uji Wilcoxon menunjukkan tidak adanya perbedaan bermakna antara nilai pretest dan posttest, yang diperkuat oleh nilai effect size yang berada pada kategori rendah serta hasil analisis N-Gain yang bernilai negatif. Temuan ini mengindikasikan bahwa penggunaan permainan edukatif dalam penelitian ini belum mampu memberikan dampak yang optimal terhadap peningkatan kemampuan kognitif siswa pada materi perkalian. Oleh karena itu, permainan edukatif tidak dapat dijadikan sebagai satu-satunya strategi pembelajaran tanpa adanya dukungan metode pembelajaran lain yang relevan.

Meskipun demikian, permainan edukatif tetap memiliki potensi sebagai media pendukung pembelajaran apabila dirancang dan diimplementasikan secara lebih terstruktur. Permainan edukatif perlu dikombinasikan dengan penjelasan konsep yang mendalam, latihan terarah, serta refleksi pembelajaran agar siswa tidak hanya terlibat secara aktif, tetapi juga memahami konsep perkalian secara utuh. Hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan evaluasi bagi pendidik dalam mengembangkan pembelajaran matematika yang lebih efektif dan bermakna. Peneliti selanjutnya diharapkan dapat mengkaji penggunaan permainan edukatif dengan durasi yang lebih panjang, desain permainan yang lebih kontekstual, serta mengombinasikannya dengan strategi pembelajaran lain agar diperoleh hasil yang lebih optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- adrillian, H., Mariani, S., Prabowo, A., Pendidikan, M., Universitas, M., & Semarang, N. (2024). *Media Pembelajaran Berbasis Game Edukasi Matematika Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Peserta Didik : Systematic*. 4(2).
- Andani, M., Pranata, O. H., & Hamdu, G. (2025). *Pedadidaktika : Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar Systematic Literature Review : Model Problem Based Learning Pada Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar*. 12(2), 137–150.
- Aya Shofia Maulida, Wahyudin, Turmudi, E. N. (2024). *The Effect Of Experiential Learning And Directed Instructions Assisted By Augmented Reality On Students' Self-Regulated Learning*. 13(2), 553–568.
- Ayu, I. G., Juniari, O., & Putra, M. (2021). *Upaya Meningkatkan Semangat Belajar Siswa Melalui Media Pembelajaran Multimedia Interaktif Pada Pelajaran Ipa Kelas V Sekolah Dasar*. 8(1), 140–148.
- Hasanah, U., Safitri, I., Nasution, M., & Pembelajaran, M. (2021). *Menganalisis Perkembangan Media Pembelajaran Matematika Terhadap Hasil Belajar Berbasis Game Game-Based Learning Outcomes*. 1(3), 204–211.
- Hk, H. M. N., Putri, J. A., Winda, E., & Zulkarnain, N. F. (2023). *Sumber Belajar Dan Alat Permainan Edukatif Untuk Anak Usia Dini*. 1(1).
- Kajian, A., & Ilmu, M. (2024). *Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran Matematika Materi Perkalian Kelas Iv Sd Islam Al- Mumtaaz*. 2(3), 1–9.
- Kowiyah, A. R. A. (2021). *Pemanfaatan Game Edukatif Dalam Pembelajaran Matematika*. 115–120. <https://doi.org/10.32884/ideas.v7i3.435>
- Mohammad Miftahuddin, F. A. (2020). *Pengembangan Permainan Kartu Hitung Sebagai Media Pembelajaran Perkalian Pada Siswa Kelas Iv*. 3(1), 1–9.
- Nurfajriatul Aini, Syarifudin, Mariamah, Nanang Diana, M. (2025). *Penerapan Media Memory Game Untuk Meningkatkan Minat Dan Hasil Belajar Matematika Materi Bangun Datar Siswa Kelas Iv*. 5(2023), 610–622.
- Nurhikmah, D., Istiningsih, S., Wahyuningsih, B. Y., & Fauzi, A. (2025). *Analisis Kesulitan Pemahaman Materi Perkalian 10 Sampai Dengan 20 Siswa*. 7(1).
- Nusma, A., Lestari, D., Aryani, Z., & Adam, M. (2025). *Peran Media Papan Perkalian Terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Perkalian Kelas Iii Sd Jurnal Inovasi Wawasan Akademik Jurnal Inovasi Wawasan Akademik*. 1(4).
- Purnamatati, A. M. M., & Madani, F. (2023). *Analisis Assesmen Autentik Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar*. 6(2), 778–788. <https://doi.org/10.31949/jee.v6i2.5659>
- Putra, R. K., Koto, R. D., Purwanto, W., Padang, U. N., Artikel, I., Pembelajaran, M., Edukasi, G., Mengajar, P. B., & Education, J. (2025). *Efektivitas Media Pembelajaran Berbasis Game Dalam*. 13(2), 775–781.
- Rakhmawati. (2022). *Alat Permainan Edukatif (Ape) Untuk Meningkatkan Perkembangan Sosial Emosional Anak Usia Dini*. 4(2), 381–387.

- Researches, D. (2023). *Pengembangan Media Game Edukasi Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Kelas Iii Siswa Madrasah Ibtidaiyah*. 3(2), 58–66.
- Sabila, S., M, K. N. N., Ayunda, S. S., & Khasanah, N. (2021). *Pengaplikasian Game Edukasi (Ular Tangga) Untuk Meningkatkan Konsentrasi Terhadap Minat Belajar Peserta Didik*. 499–518.
- Sholikin, N. W., & Sujarwo, I. (2022). *Penerapan Teori Belajar Bermakna Untuk Meningkatkan Literasi Matematis Siswa Kelas X*. 06(01), 386–396.
- Sofiyah, K., Nasution, N. E., Amelia, A., & Hutagalung, L. A. (2025). *Pengaruh Kesadaran Siswa Terhadap Pentingnya Matematika Dalam Karir Di Era Digital Dan Ekonomi Berbasis Pengetahuan*.
- Sri Ayu, Sekar Dwi Ardianti, S. W. (2021). *Analisis Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Matematika Universitas Muria Kudus , Kudus , Indonesia Abstrak Pendahuluan Pentingnya Ilmu Matematika Dalam Kehidupan Sehari-Hari Bisa Meningkatkan Kemampuan Siswa Dalam Memahami Dan Menyerap Pelajaran Lebih Cega*. 10(3), 1611–1622.
- Wahyuningsih, B. Y., Sugianto, R., Wardiningsih, R., & Mataram, U. T. (2023). *Pelatihan Pembuatan Alat Peraga Matematika Sebagai Media Pembelajaran Edukatif Bagi Mahasiswa Program Studi PGSD*.
-