

EFEKTIVITAS PERMAINAN JUMPTRIX DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN OPERASI PERKALIAN SISWA KELAS III SDN 13 KUBU GULAI BANCAH

Muhammad Yazid Azdawi¹⁾; Adzkia Diva Ramadhani²⁾, Cindy Rachma Yuniza³⁾, Laila Ainurrahmah Harahap⁴⁾, Muhammad Yusuf⁵⁾

¹⁾²⁾³⁾⁴⁾⁵⁾ Program Studi Psikologi, Fakultas Psikologi dan Kesehatan, Universitas Negeri Padang, Sumatera Barat, Indonesia.

*e-mail: myazid795@gmail.com

(Received 17 Juni 2025, Accepted 10 Juli 2025)

Abstract

This study explores the use of JumpTrix as an instructional tool to enhance students' understanding of basic multiplication concepts. JumpTrix is an interactive learning medium adapted from the traditional game "engklek," designed with a multisensory approach that incorporates visual, auditory, and kinesthetic learning styles. A quantitative method with a quasi-experimental design was employed, involving nine third-grade elementary students selected through total sampling. Data collection was carried out using pre-tests and post-tests containing multiplication tasks. The Shapiro-Wilk normality test confirmed the data met parametric test assumptions. The results of the Paired Sample t-Test showed a significant improvement in scores after the intervention ($t = -2.884$; $p = 0.020$), along with a strong correlation between pre- and post-test results ($r = 0.910$; $p = 0.001$). These findings indicate that JumpTrix serves as an effective and engaging instructional medium aligned with children's cognitive development and suitable for use in basic mathematics learning.

Keywords: JumpTrix, basic multiplication, traditional game, learning style, elementary students

Abstrak

Penelitian ini mengkaji penggunaan media JumpTrix sebagai sarana pembelajaran matematika untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap operasi perkalian dasar. JumpTrix merupakan media interaktif berbasis permainan tradisional engklek yang dirancang dengan pendekatan multisensoris, mencakup visual, auditori, dan kinestetik. Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan desain kuasi-eksperimen. Sebanyak sembilan siswa kelas III SD diikutsertakan sebagai sampel melalui teknik total sampling. Data dikumpulkan melalui tes awal dan tes akhir menggunakan soal perkalian dasar. Hasil uji normalitas Shapiro-Wilk menunjukkan distribusi data yang memenuhi syarat untuk uji parametrik. Analisis menggunakan Paired Sample t-Test memperlihatkan adanya peningkatan skor yang signifikan setelah perlakuan ($t = -2,884$; $p = 0,020$) dan hubungan yang sangat kuat antara pre-test dan post-test ($r = 0,910$; $p = 0,001$). Kesimpulan dari temuan ini menunjukkan bahwa JumpTrix efektif sebagai media pembelajaran kontekstual yang mendukung proses belajar matematika dasar secara menyenangkan dan sesuai dengan tahap perkembangan kognitif anak.

Kata Kunci: JumpTrix, perkalian dasar, permainan tradisional, gaya belajar, siswa sekolah dasar

PENDAHULUAN

Matematika merupakan konsep pembelajaran penting dalam dunia Pendidikan terutama pada Sekolah Dasar. Pembelajaran matematika pada anak usia Sekolah Dasar difokuskan pada penguasaan konsep operasi hitung. Konsep ini diberikan pada anak usia Sekolah Dasar untuk mencapai kemampuan kognitif, pembentukan sikap, dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari (Az, 2001). Menurut Jean Piaget, pada tahap operasional konkret, anak berusia 7–11 tahun mulai menunjukkan kemampuan kognitif dalam menyelesaikan permasalahan matematika yang lebih kompleks, tidak hanya terbatas pada operasi matematika dasar, melainkan juga mampu menerapkan konsep-konsep matematika dalam situasi dunia nyata (Saputra, 2024).

Salah satu dari empat konsep operasi dasar dalam matematika adalah perkalian. Secara sederhana, perkalian dapat dipahami sebagai bentuk penjumlahan berulang. Lestari (2019) menjelaskan bahwa perkalian memiliki sifat yang abstrak, sehingga penggunaan media pembelajaran sangat diperlukan dengan tujuan siswa dapat memahaminya dengan baik. Diperkuat oleh Heruman (2012) bahwa pada dasarnya perkalian merupakan penjumlahan yang dilakukan secara berulang, sehingga penguasaan konsep penjumlahan menjadi dasar penting untuk memahami perkalian. Sementara itu, Priatna & Yuliardi (2019) menambahkan bahwa perkalian biasanya dilambangkan dengan notasi “x” yang dibaca sebagai “kali” dan diartikan sebagai operasi matematika dimana satu angka dengan angka lainnya dikalikan.

Meskipun secara konseptual perkalian memiliki arti yang sederhana namun dalam praktiknya perkalian masih susah untuk dipahami. Menurut Heruman (2012) perkalian merupakan topik yang termasuk sulit untuk dimengerti bagi sebagian siswa. Sejalan dengan temuan peneliti dari hasil wawancara dengan seorang wali kelas SDN 013 Kubu Gulai Bancak pada 12 Maret 2025, diketahui bahwa dari 9 anak kelas III SD, hanya satu anak yang sudah fasih menghafal perkalian. Dua anak masih menghafal perkalian 3, dan enam anak lainnya masih belajar perkalian 5 sampai 8. Sehingga, terlihat sebagian besar anak masih kesulitan dalam menghafal perkalian atau belum menguasai kemampuan operasi perkalian secara optimal.

Banyak faktor yang dapat memengaruhi dalam menghafal perkalian salah satunya media dalam belajar. Selama proses pembelajaran, guru cenderung pasif sehingga menyebabkan suasana belajar monoton dan membuat peserta didik merasa bosan (Rosaline dkk, 2024). Untuk mengatasi belajar monoton dan membosankan dibutuhkan media pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kemampuan operasi perkalian anak, terutama pada usia sekolah dasar. Menurut Dewi dan Yuliana (2018) peran media pembelajaran sangat signifikan dalam menunjang peningkatan mutu pendidikan, termasuk dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran matematika.

Salah satu media pembelajaran efektif untuk siswa Sekolah Dasar adalah permainan tradisional engklek. Hasil penelitian sebelumnya oleh Widyastuti (2020) menunjukkan bahwa permainan engklek terbukti efektif terhadap hasil belajar matematika, dengan hasil uji statistik menunjukkan $T_{hitung} = 5,7 > T_{tabel} = 1,725$. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, peneliti tertarik mengembangkan permainan engklek menjadi sebuah media permainan dan belajar yang diberi nama JumpTrix. Permainan JumpTrix diambil dari kata Jump – Tri – X yang artinya Jump adalah lompat, Tri merujuk kepada 3 gaya belajar (visual, auditori, dan kinestetik), serta X yang berarti perkalian.

Permainan JumpTrix dirancang secara digital dan dimainkan dengan bantuan proyektor yang memproyeksikan tampilan permainan ke lantai ruangan. Dalam Permainan JumpTrix, anak-anak ditantang untuk melompati kotak-kotak yang berisi operasi perkalian dasar secara bergantian. Kotak soal dan kotak jawaban yang benar memiliki warna yang sama, sehingga membantu anak mengenali pasangan yang tepat. Setiap kali menginjak kotak soal dan jawaban, anak diminta untuk menyanyikan isi kotak perkalian dengan irama lagu ampar ampar pisang. Dengan Pendekatan ini, Permainan JumpTrix diharapkan efektif dalam meningkatkan kemampuan operasi perkalian siswa kelas III SDN 13 Kubu Gulai Bancak.

METODE

Pendekatan kuantitatif pada penelitian ini menggunakan metode Quasi-Eksperimen. Saniati dkk (2005) menjelaskan penelitian eksperimen merupakan salah satu metode penelitian bertujuan untuk menyelidiki hubungan kausalitas antara variable bebas dan terikat, dimana yang akan dimanipulasi adalah variable bebasnya. Subjek dalam penelitian ini yaitu, sembilan

orang siswa kelas III SDN 13 Kubu Gulai Bancah, Kota Bukittinggi yang dipilih dengan metode Total Sampling. Teknik Total Sampling adalah salah satu metode pengambilan sampel yang mengikutsertakan seluruh populasi yang memenuhi kriteria (Sugiyono, 2020).

Desain penelitian ini menggunakan pre-test post-test one group design, dimana data dikumpulkan sebelum dan sesudah pemberian perlakuan berupa pembelajaran menggunakan media JumpTrix. Instrumen dalam penelitian ini berupa lembar soal perkalian dasar yang terdiri dari sepuluh subtes dengan aturan waktu tertentu. Tujuan pre-test adalah untuk mengukur kemampuan awal siswa dalam operasi perkalian dasar, sedangkan post-test dilakukan guna mengetahui pengaruh perlakuan terhadap peningkatan kemampuan tersebut. Selama proses penelitian, dokumentasi juga dilakukan untuk merekam perkembangan siswa secara visual dan naratif dari tahap awal hingga akhir.

Sebelum pengujian hipotesis dilakukan, data terlebih dahulu dianalisis melalui uji asumsi, berupa uji normalitas, untuk memastikan bahwa syarat dasar analisis statistik telah terpenuhi (Sovia, 2023). Jika data terbukti berdistribusi normal, maka analisis dilanjutkan dengan uji Paired Sample t-Test untuk membandingkan skor pre-test dan post-test. Namun, apabila ditemukan distribusi data yang tidak normal, maka analisis menggunakan uji non-parametrik Wilcoxon sebagai alternatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan kepada sembilan siswa kelas III SDN 13 Kubu Gulai Bancah dengan tahap *pre-test*, *treatment*, dan *post-test*.

Tabel 1. Rata-rata Pretest dan Posttest

	Pretest	Posttest
Rata-rata	73,2	86

Dari hasil mean atau rata-rata pretest dan posttest, maka terlihat bahwa terdapat peningkatan kemampuan operasi perkalian siswa kelas III SDN 13 Kubu Gulai Bancah. Hasil pretest sebelum dilaksanakan permainan JumpTrix menunjukkan rata-rata skor siswa adalah 73,2. Namun, setelah dilaksanakan permainan JumpTrix, rata-rata skor posttest siswa mengalami peningkatan menjadi 86.

Dengan Mengingat pendekatan penelitian ini bersifat kuantitatif eksperimental dengan desain *pretest-posttest*, salah satu prosedur krusial pada tahap analisis data adalah melakukan uji asumsi normalitas sebelum melanjutkan ke analisis inferensial. Pengujian normalitas memiliki tujuan untuk melihat data sudah berdistribusi normal atau belum normal (Novita, 2019). Selain itu, hal ini juga dilakukan untuk memastikan validitas penggunaan uji statistik parametrik yang mensyaratkan bahwa data yang dianalisis harus berdistribusi normal.

Tabel 2. Uji Normalitas

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest	.222	9	.200	.855	9	.084
Posttest	.209	9	.200	.895	9	.223

Uji normalitas yang direkomendasikan pada penelitian dengan sampel sedikit yaitu Shapiro-Wilk. Shapiro-Wilk secara khusus diakui lebih sensitif untuk mendeteksi penyimpangan dari distribusi normal pada sampel kecil (Ghasemi & Zahediasl, 2012; Razali & Wah, 2011). Hasil pengujian menunjukkan bahwa data pre-test memiliki skor signifikansi sebesar 0,084, sedangkan data post-test menunjukkan skor sebesar 0,223. Karena keduanya

lebih besar dari ambang batas konvensional 0,05, maka data dapat dikatakan memenuhi asumsi distribusi normal.

Namun demikian, meskipun uji normalitas secara statistik menyatakan data terdistribusi normal, terdapat refleksi kritis yang perlu dipertimbangkan. Ukuran sampel yang hanya terdiri dari 9 peserta mengandung risiko Type II error, yaitu kesalahan dalam menerima hipotesis nol padahal data sebenarnya tidak berdistribusi normal. Hal ini menjadi penting karena kesalahan dalam asumsi normalitas dapat berdampak pada validitas hasil analisis inferensial berikutnya. Oleh karena itu, dalam penelitian ini, validasi terhadap hasil uji normalitas juga didukung dengan pemeriksaan data deskriptif dan distribusi skor, memastikan tidak ada outlier ekstrem yang dapat memengaruhi bentuk distribusi secara signifikan.

Tabel 3. Paired Samples Correlation

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 Pretest & Posttest	9	.910	.001

Tabel 4. Paired Samples Test

Table 1. Paired Samples Test								
	Paired Difference					t	df	Sig (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 Pretest & Posttest	-12.778	13.293	4.431	-22.995	-2.560	-2.884	8	.020

Setelah diyakini bahwa asumsi normalitas terpenuhi, peneliti melanjutkan dengan pengujian hipotesis menggunakan tes Paired Sample t-Test. Hasil uji menunjukkan skor $t = -2,884$, dengan derajat kebebasan (df) = 8, dan skor signifikansi (2-tailed) = 0,020. Skor $p = 0,020 < 0,05$ ini memberikan bukti statistik yang kuat untuk menyatakan bahwa terdapat perbedaan antara hasil pre-test dan post-test yang sangat signifikan. Jadi dapat dikatakan bahwa, penggunaan *JumpTrix* terbukti secara statistik efektif mampu meningkatkan kemampuan operasi perkalian dasar siswa.

Selisih rata-rata skor sebesar -12,778 dengan standar deviasi 13,293 menunjukkan bahwa setelah perlakuan, terjadi peningkatan skor kemampuan perkalian sebesar hampir 13 poin. Tanda negatif pada mean difference mengindikasikan bahwa skor post-test lebih tinggi dibandingkan skor pre-test, karena dalam perhitungan uji t , selisih dihitung sebagai pre-test minus post-test. Peningkatan skor ini bukan hanya signifikan secara statistik, tetapi juga signifikan secara praktis, mengingat konteks pembelajaran matematika dasar di sekolah dasar yang selama ini dikenal sulit dan cenderung abstrak bagi sebagian besar siswa.

Temuan ini sesuai dengan penelitian oleh Widyastuti et al. (2020), bahwa permainan tradisional dapat menjadi media yang efektif dalam pembelajaran matematika, karena mampu meningkatkan motivasi, keterlibatan, dan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep dasar. Dalam penelitian ini, penggunaan *JumpTrix* sebagai pengembangan dari permainan engklek terbukti berhasil membantu siswa tidak hanya dalam segi kognitif, tetapi juga pada segi afektif dan psikomotor. Hal ini terlihat dari dominasi positive ranks dalam data 7 dari 9 siswa mengalami peningkatan skor, satu siswa tidak berubah, dan hanya satu siswa yang mengalami penurunan skor.

Namun, hasil ini juga membuka ruang untuk refleksi kritis terhadap adanya siswa yang tidak menunjukkan peningkatan, atau bahkan mengalami penurunan. Hal ini dapat disebabkan oleh sejumlah faktor non-akademik seperti kelelahan, kurang konsentrasi saat post-test, kondisi psikologis, atau kesulitan dalam menyesuaikan diri dengan metode belajar berbasis permainan. Selain itu, kemungkinan adanya *ceiling effect* pada siswa dengan skor awal yang sudah tinggi

juga patut dipertimbangkan. Implikasi dari hal ini adalah bahwa efektivitas media pembelajaran tidak bersifat universal dan perlu mempertimbangkan diferensiasi dalam pendekatan, sehingga setiap siswa mendapatkan dukungan belajar yang sesuai dengan kebutuhannya.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil yang didapatkan, penelitian ini membuktikan bahwa media pembelajaran JumpTrix terbukti sangat efektif untuk meningkatkan kemampuan operasi perkalian dasar siswa kelas III Sekolah Dasar. Hasil analisis Paired Sample t-Test menunjukkan terdapat perbedaan antara skor pre-test dan post-test dengan nilai signifikansi 0,020 ($p < 0,05$), yang berarti penggunaan media permainan JumpTrix berdampak positif secara statistik dan praktis terhadap hasil belajar siswa. Dengan menggabungkan unsur permainan tradisional engklek dan pendekatan multisensoris sesuai gaya belajar (visual, auditori, kinestetik), JumpTrix tidak hanya meningkatkan aspek kognitif siswa tetapi juga mampu menciptakan suasana belajar yang lebih menyenangkan dan berpartisipasi aktif.

DAFTAR PUSTAKA

- Dewi, T. K., & Yuliana, R. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Scrapbook Materi Karangan Deskripsi Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Kelas III Sekolah Dasar. *Refleksi Edukatika: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 9(1).
- Gardner, H. (1983). *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences*. New York: Basic Books.
- Ghasemi, A., & Zahediasl, S. (2012). Normality tests for statistical analysis: a guide for non-statisticians. *International Journal of Endocrinology and Metabolism*, 10(2), 486–489. <https://doi.org/10.5812/ijem.3505>
- Heruman. (2012). *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Lestari, D. W. (2019). “Pengaruh Penggunaan Metode Jarimatika Terhadap Motivasi Belajar Siswa Kelas III SDN I Ngestirahayu”. Skripsi. Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah. Institut Agama Islam Negeri Metro.
- Novita, L., Elly, S., Mahesa, Y. P. (2019). Penggunaan media pembelajaran video terhadap hasil belajar siswa SD. *Indonesian Journal of Primary Education*, 3(2), 64-72. ISSN : 2597-4866.
- Piaget, J. (1952). *The Origins of Intelligence in Children*. New York: International Universities Press.
- Priatna, N. & Yuliardi, R. (2019). *Pembelajaran Matematika Untuk Guru SD dan Calon Guru SD* (N. Muliawati, N, & P. Latifah (eds.); Cetakan-1). Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Razali, N. M., & Wah, Y. B. (2011). Power comparisons of Shapiro–Wilk, Kolmogorov–Smirnov, Lilliefors and Anderson–Darling tests. *Journal of Statistical Modeling and Analytics*, 2(1), 21–33.
- Rosaline, D., Suryana, Y., & Muharram, M. R. W. (2024). Penggunaan metode jarimatika untuk meningkatkan kemampuan berhitung perkalian peserta didik kelas III SD. *COLLASE (Creative of Learning Students Elementary Education)*, 7(4), 653-658.
- Saniati, L., Aries, Y., Bernadette, N. S. (2005) *Psikologi Eksperimen*. Indonesia: PT Intan Sejati Klaten.
- Saputra, H. (2024). Perkembangan Berpikir Matematis Pada Anak Usia Sekolah Dasar. *JEMARI: Jurnal Edukasi Madrasah Ibtidaiyah*, 6(2), 53-64.

- Sovia, M. A., & Farah, F. T. (2023). Kualitas pertemanan dan kohesivitas pada mahasiswa anggota komunitas virtual di bidang kesehatan mental. *Jurnal Psikologi*, 16(1), 23-39. DOI : 10.35760/psi.2023.v16i1.6910.
- Sugiyono. 2020. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&B*. Bandung: ALFABETA, cv
- Widyastuti, L. R., Malik, L. R., & Razak, A. (2020). Efektivitas permainan tradisional engklek dalam meningkatkan hasil belajar matematika. *Primatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 19-24.