

Pengaruh Media Papan Pintar Perkalian terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IV SD Inpres Naimata Kota Kupang

Konradia Aprista Moi Lay*, Yulsy Marselina Nitte, Ariani Indah Lestari Masa, Endang Adolfina Dethan, Loisa Bureni, Julio Ernandes Guterres, Yudonia Dwiputra Umbu Reku Daitana

Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Citra Bangsa, Kupang, Indonesia

*Corresponding Author: ristalay21@gmail.com

ABSTRACT

Article History:

Received 2025-06-11

Accepted 2025-07-27

Keywords:

concrete media
elementary school
learning outcomes
mathematics
multiplication smart board

This study investigates the effect of using a multiplication smart board on the mathematics learning outcomes of fourth-grade students at SD Inpres Naimata, Kupang City. Motivated by students' low achievement in multiplication material, the study applied a quantitative method with a one-group pretest-posttest design involving 20 students. Data were collected using multiple-choice tests for pretest and posttest, and observation sheets for student engagement. The analysis showed a significant improvement in scores from 40 to 85, with a Paired Sample t-Test significance of 0.000 ($p < 0.05$), and an N-Gain score of 0.75, indicating a high effectiveness. The findings suggest that the multiplication smart board can enhance students' mathematical understanding by providing concrete visual aids and fostering active participation.

ABSTRAK

Kata Kunci:

hasil belajar
matematika
media konkret
papan pintar perkalian
sekolah dasar

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan media papan pintar perkalian terhadap hasil belajar matematika siswa kelas IV SD Inpres Naimata, Kota Kupang. Latar belakang penelitian ini adalah rendahnya pencapaian siswa pada materi perkalian. Penelitian menggunakan metode kuantitatif dengan desain one group pretest-posttest. Subjek penelitian adalah 20 siswa. Data dikumpulkan melalui tes pilihan ganda untuk pretest dan posttest, serta lembar observasi untuk keterlibatan siswa. Hasil analisis menunjukkan peningkatan skor dari 40 menjadi 85, dengan nilai signifikansi uji Paired Sample t-Test sebesar 0.000 ($p < 0.05$), dan skor N-Gain sebesar 0,75 yang tergolong tinggi. Hasil ini menunjukkan bahwa media papan pintar efektif dalam meningkatkan pemahaman matematika siswa melalui bantuan visual konkret dan partisipasi aktif dalam pembelajaran.

1. PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika di sekolah dasar merupakan fondasi penting dalam pengembangan kemampuan berpikir logis, analitis, dan sistematis siswa. Salah satu materi yang menjadi tantangan besar bagi siswa adalah perkalian, yang menuntut pemahaman konsep serta keterampilan hitung yang kuat. Namun, berdasarkan observasi awal di SD Inpres Naimata, banyak siswa mengalami kesulitan dalam menguasai operasi perkalian. Hal ini disebabkan oleh penggunaan metode ceramah yang masih dominan dan kurangnya media pembelajaran konkret yang sesuai dengan karakteristik kognitif anak.

Teori belajar Piaget menyebutkan bahwa siswa sekolah dasar berada pada tahap operasional konkret, sehingga mereka membutuhkan media nyata untuk memahami konsep abstrak. Dalam konteks ini, media papan pintar perkalian dapat digunakan sebagai alat bantu visual dan interaktif yang mendukung proses pembelajaran. Media ini dirancang untuk memudahkan siswa memahami konsep perkalian melalui pengalaman langsung dan permainan edukatif yang menarik.



Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa media konkret mampu meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan (Siregar, 2022; Wahyuni, 2021). Selain itu, studi internasional terbaru menemukan bahwa instruksi yang menggabungkan media manipulatif konkret dan teknologi berbasis permainan terbukti efektif dalam meningkatkan prestasi matematika siswa (Zhou et al., 2024; Chang et al., 2022). Hal ini mengindikasikan bahwa media inovatif seperti papan pintar perkalian memiliki potensi besar dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah dasar.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh penggunaan media papan pintar perkalian terhadap hasil belajar matematika siswa kelas IV SD Inpres Naimata. Diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi acuan bagi guru dalam mengembangkan media pembelajaran konkret dan interaktif yang efektif, serta memperkaya literatur dalam bidang pendidikan matematika dasar.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen semu (quasi experimental design) dan desain one group pretest-posttest. Penelitian ini dilaksanakan di SD Inpres Naimata, Kota Kupang pada bulan Mei 2025. Subjek penelitian adalah 20 siswa kelas IV/D yang dipilih secara purposive berdasarkan rekomendasi guru kelas dan kesiapan fasilitas belajar.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas tes objektif pilihan ganda sebanyak 20 butir soal yang telah divalidasi oleh ahli, serta lembar observasi aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung. Tes digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa pada materi perkalian sebelum dan sesudah penggunaan media papan pintar, sedangkan lembar observasi digunakan untuk melihat partisipasi siswa secara kualitatif.

Uji validitas soal dilakukan dengan menggunakan korelasi Pearson Product Moment, yang menunjukkan bahwa seluruh soal memiliki nilai r hitung $>$ r tabel (0,444) sehingga dinyatakan valid. Reliabilitas instrumen diuji menggunakan rumus Cronbach Alpha dan diperoleh nilai sebesar 0,861, yang menunjukkan bahwa instrumen sangat reliabel.

Analisis data dilakukan melalui beberapa tahap. Pertama, uji normalitas data dilakukan menggunakan uji Shapiro-Wilk untuk memastikan distribusi data normal. Kedua, dilakukan uji hipotesis menggunakan Paired Sample t-Test untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan signifikan antara nilai pretest dan posttest. Ketiga, perhitungan N-Gain dilakukan untuk mengetahui tingkat efektivitas peningkatan hasil belajar setelah perlakuan. Interpretasi skor N-Gain diklasifikasikan ke dalam kategori tinggi, sedang, dan rendah.

Model pembelajaran dalam penelitian ini berbasis pendekatan saintifik (scientific approach) dengan penerapan media konkret berupa papan pintar perkalian. Media ini dirancang dalam bentuk visual tabel interaktif yang memungkinkan siswa belajar sambil bermain dan mengamati pola bilangan secara langsung. Dengan demikian, siswa tidak hanya menghafal hasil perkalian, tetapi memahami konsep melalui representasi konkret sesuai dengan tahap perkembangan kognitif mereka.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Bagian hasil penelitian menyajikan data secara sistematis dan objektif berdasarkan hasil pengukuran yang telah dianalisis. Berdasarkan hasil pretest, rata-rata nilai siswa adalah 40, sedangkan nilai rata-rata posttest meningkat menjadi 85 setelah perlakuan. Uji statistik menggunakan Paired Sample t-Test menunjukkan nilai signifikansi 0.000 ($p < 0.05$), yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan

antara nilai pretest dan posttest. Selain itu, skor N-Gain sebesar 0,75 termasuk dalam kategori tinggi, menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar sangat efektif.

Tabel 1. Rata-rata Nilai Pretest dan Posttest

Jenis Tes	Rata-rata Nilai
Pretest	40
Posttest	85

Tabel 1 menunjukkan bahwa terdapat peningkatan yang sangat signifikan pada hasil belajar siswa setelah penerapan media papan pintar perkalian. Sebelum perlakuan (pretest), rata-rata nilai siswa hanya 40, yang menunjukkan pemahaman awal siswa terhadap materi perkalian masih rendah. Setelah pembelajaran menggunakan media papan pintar, rata-rata nilai meningkat tajam menjadi 85, menunjukkan bahwa siswa telah mengalami peningkatan pemahaman konsep secara substansial.

Tabel 2. Hasil Uji Statistik Paired Sample t-Test

Uji Statistik	Nilai
t (hitung)	13.219
df (derajat bebas)	19
Sig. (2-tailed)	0.000

Uji Paired Sample t-Test dilakukan untuk mengetahui signifikansi perbedaan nilai pretest dan posttest. Berdasarkan tabel 2 Nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar 0.000, yang jauh lebih kecil dari 0.05, menunjukkan bahwa perbedaan antara sebelum dan sesudah penggunaan media adalah signifikan secara statistik. Nilai t-hitung sebesar 13.219 juga cukup besar, yang menguatkan kesimpulan bahwa pembelajaran menggunakan media papan pintar memberikan dampak positif yang sangat signifikan terhadap peningkatan hasil belajar matematika siswa.

Tabel 3. Kategori Efektivitas Berdasarkan N-Gain

N-Gain	Kategori
0.75	Tinggi

N-Gain sebesar 0.75 dikategorikan sebagai efektivitas tinggi berdasarkan klasifikasi umum (Hake, 1999). Ini berarti bahwa media papan pintar perkalian tidak hanya meningkatkan hasil belajar secara signifikan, tetapi juga memiliki tingkat efektivitas yang tinggi dalam memperbaiki pemahaman siswa terhadap materi perkalian. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan berbasis media konkret dan interaktif mampu menjawab tantangan pembelajaran abstrak pada siswa sekolah dasar.

Secara kualitatif, hasil observasi menunjukkan peningkatan keterlibatan dan motivasi siswa selama pembelajaran berlangsung. Siswa menjadi lebih aktif, tertarik, dan berani mencoba menyelesaikan soal perkalian melalui interaksi dengan papan pintar.

Pembahasan

Temuan ini menunjukkan bahwa penggunaan media papan pintar perkalian memberikan dampak signifikan terhadap hasil belajar siswa. Peningkatan nilai yang signifikan membuktikan efektivitas media konkret sebagai sarana pembelajaran yang sesuai dengan tahap perkembangan kognitif siswa sekolah

dasar. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa media konkret mampu meningkatkan hasil belajar dan keterlibatan siswa (Siregar, 2022; Wahyuni, 2021).

Penelitian ini juga didukung oleh studi internasional dari Zhou et al. (2024) yang menyatakan bahwa penggabungan media manipulatif konkret dan virtual efektif meningkatkan pemahaman matematika siswa secara signifikan. Demikian pula, Chang et al. (2022) menekankan bahwa penggunaan teknologi berbasis permainan, seperti board game edukatif, mampu meningkatkan motivasi dan hasil belajar matematika di tingkat dasar.

Secara teoretis, temuan ini diperkuat oleh pandangan Piaget yang menyatakan bahwa anak usia sekolah dasar berada dalam tahap operasional konkret, sehingga mereka membutuhkan media nyata untuk memahami konsep abstrak seperti perkalian. Papan pintar perkalian menjadi solusi visual yang menjembatani kebutuhan tersebut dengan mengintegrasikan elemen interaktif dan konkret dalam satu media pembelajaran.

Dengan demikian, hasil penelitian ini menegaskan pentingnya inovasi dalam penggunaan media pembelajaran yang kontekstual dan sesuai dengan kebutuhan perkembangan siswa. Implikasi praktis dari temuan ini adalah bahwa guru perlu mempertimbangkan penggunaan media konkret berbasis permainan dalam proses pembelajaran matematika guna meningkatkan pemahaman, motivasi, dan hasil belajar siswa.

4. KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa media papan pintar perkalian memberikan pengaruh positif yang signifikan terhadap hasil belajar matematika siswa kelas IV SD Inpres Naimata. Hal ini ditunjukkan oleh peningkatan rata-rata nilai pretest ke posttest, hasil uji Paired Sample t-Test dengan signifikansi 0.000, serta skor N-Gain sebesar 0,75 yang tergolong tinggi. Selain itu, keterlibatan dan antusiasme siswa dalam pembelajaran juga meningkat secara nyata.

Penerapan media konkret seperti papan pintar tidak hanya membantu siswa dalam memahami konsep perkalian secara visual dan interaktif, tetapi juga memberikan pengalaman belajar yang bermakna dan menyenangkan. Temuan ini memperkuat pentingnya pemanfaatan media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik perkembangan kognitif siswa.

Berdasarkan hasil ini, disarankan kepada pendidik untuk mengembangkan dan menggunakan media pembelajaran konkret dan inovatif dalam proses pembelajaran matematika, khususnya pada materi yang bersifat abstrak seperti perkalian. Penelitian lebih lanjut dapat dilakukan dengan desain eksperimen yang melibatkan kelompok kontrol atau populasi yang lebih luas untuk memperluas generalisasi temuan ini.

5. REFERENSI

- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta.
- Asrial, A., Syahrial, S., & Kurniawan, D. A. (2019). Exploring obstacles in using ICT in mathematics learning: A case study in elementary schools. *International Journal of Instruction*, 12(4), 117–134. <https://doi.org/10.29333/iji.2019.1248a>
- Borg, W. R., & Gall, M. D. (1983). *Educational Research: An Introduction* (4th ed.). Longman.
- Cahyono, B. E. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Visual. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 5(2), 142–150.
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (4th ed.). SAGE Publications.

- Daryanto. (2010). *Media Pembelajaran: Peranannya Sangat Penting Dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran.* Gava Media.
- Depdiknas. (2006). *Permendiknas No. 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah.* Jakarta: Depdiknas.
- Hamalik, O. (2008). *Proses Belajar Mengajar.* Bumi Aksara.
- Heinich, R., Molenda, M., Russell, J. D., & Smaldino, S. E. (2002). *Instructional Media and Technologies for Learning* (7th ed.). Merrill Prentice Hall.
- Kemendikbud. (2017). *Model-model Pembelajaran di Sekolah Dasar.* Direktorat Pembinaan Sekolah Dasar.
- Mayer, R. E. (2001). *Multimedia Learning.* Cambridge University Press.
- Nasution, S. (2006). *Didaktik Asas-asas Mengajar.* Bumi Aksara.
- Sanjaya, W. (2006). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan.* Kencana Prenada Media.
- Siregar, N. (2022). Pengaruh Media Konkret Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 9(1), 45–54. <https://doi.org/10.21009/jpd.091.05>
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D.* Alfabeta.
- Sukmadinata, N. S. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan.* Remaja Rosdakarya.
- Suryosubroto, B. (2009). *Proses Belajar Mengajar di Sekolah.* Rineka Cipta.
- Wahyuni, L. (2021). Penggunaan Media Visual untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika. *EduMath: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 113–122. <https://doi.org/10.24853/emjpm.7.2.113>
- Widodo, C. S., & Jasmadi. (2008). *Panduan Menyusun Bahan Ajar Berbasis Kompetensi.* Pustekkom-Depdiknas.
- Yusuf, A. M. (2014). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Penelitian Gabungan.* Kencana.