

Penerapan Media Digital Papan Dakota sebagai Inovasi Pembelajaran Interaktif untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar

Lisa Ariani Lutfi, Fitri Anisa Kusumastuti

Universitas Tangerang raya, Universitas Tangerang raya
litfilisa21@gmail.com

Article History

accepted 21/6/2025

approved 28/6/2025

published 31/7/2025

Abstract

The low mathematics learning outcomes of elementary school students indicate the need for interactive, contextual, and enjoyable learning innovations. This study aims to implement and analyze the effectiveness of the Dakota Board digital media (mathematics dakon board) in improving elementary school students' mathematics learning outcomes on the Greatest Common Factor and Least Common Multiple material. The method used is Classroom Action Research with a collaborative approach implemented in several stages. The subjects of the study were fifth-grade students in an elementary school who actively participated in learning. Data collection techniques in this study included observing student engagement using observation sheets, measuring learning outcomes through tests (pretest and posttest), and filling out questionnaires to determine student learning motivation. The collected data were analyzed quantitatively using descriptive statistics and Paired Sample t-Test to measure the significance of differences in learning outcomes before and after treatment. The results showed that the use of the Dakota Board media can increase student engagement, strengthen motivation, and facilitate understanding of mathematical concepts. This media is also able to create an interactive and enjoyable learning atmosphere. The conclusion of this study is that the Dakota Board is effective as an innovative media to improve elementary school students' mathematics learning outcomes.

Keywords: digital media, Papan Dakota, interactive learning, learning outcomes, elementary mathematics.

Abstrak

Rendahnya hasil belajar matematika siswa sekolah dasar menunjukkan perlunya inovasi pembelajaran yang interaktif, kontekstual, dan menyenangkan. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan dan menganalisis efektivitas media digital Papan Dakota (papan dakon matematika) dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa SD pada materi Faktor Persekutuan Terbesar dan Kelipatan Persekutuan Terkecil. Metode yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas dengan pendekatan kolaboratif yang dilaksanakan dalam beberapa tahap. Subjek penelitian adalah siswa kelas V di salah satu sekolah dasar yang aktif mengikuti pembelajaran. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi observasi keterlibatan siswa menggunakan lembar observasi, pengukuran hasil belajar melalui tes (pretest dan posttest), serta pengisian angket untuk mengetahui motivasi belajar siswa. Data yang terkumpul dianalisis secara kuantitatif menggunakan statistik deskriptif dan uji Paired Sample t-Test untuk mengukur signifikansi perbedaan hasil belajar sebelum dan sesudah perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media Papan Dakota dapat meningkatkan keterlibatan siswa, memperkuat motivasi, dan mempermudah pemahaman konsep matematika. Media ini juga mampu menciptakan suasana belajar yang interaktif dan menyenangkan. Simpulan dari penelitian ini adalah bahwa Papan Dakota efektif digunakan sebagai media inovatif untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa sekolah dasar.

Kata kunci: media digital, Papan Dakota, pembelajaran interaktif, hasil belajar, matematika SD



PENDAHULUAN

Matematika adalah fondasi penting dalam pendidikan dasar karena melatih siswa berpikir logis, kritis, dan sistematis. Kemampuan memahami konsep-konsep matematika sejak dini akan menjadi bekal bagi siswa untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Temuan di lapangan menunjukkan bahwa hasil belajar matematika siswa sekolah dasar (SD) di Indonesia masih relatif rendah. Banyak siswa SD mengalami kesulitan pada materi yang sifatnya abstrak, seperti Faktor Persekutuan Terbesar (FPB) dan Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK). Materi ini menuntut kemampuan berpikir logis dan analitis dalam menemukan pola bilangan. Menurut Amalia dan Saputro (2020), kesulitan siswa SD dalam matematika muncul karena kurangnya media yang membantu menjembatani konsep konkret ke abstrak.

Selain itu, proses pembelajaran di kelas sering bersifat konvensional dan satu arah. Guru lebih banyak berceramah atau menuliskan contoh soal di papan tulis tanpa memberikan kesempatan siswa mengeksplorasi konsep. Hal ini membuat siswa cenderung pasif dan cepat bosan. Ayun dan Wulandari (2025) menyatakan bahwa pembelajaran matematika di SD perlu melibatkan media elektronik atau digital agar lebih menarik dan interaktif, sehingga siswa lebih mudah memahami materi yang abstrak.

Permasalahan ini menuntut adanya inovasi pembelajaran yang kontekstual, menyenangkan, dan interaktif. Media pembelajaran yang dirancang sesuai dengan karakteristik perkembangan kognitif siswa sekolah dasar akan membantu mereka memahami konsep dengan lebih baik. Rusani dan Rakhmawati (2025) menegaskan bahwa media digital berbasis permainan mampu meningkatkan perhatian dan motivasi belajar siswa. Dengan penggunaan media interaktif, siswa tidak hanya mendengar atau mencatat tetapi juga terlibat langsung dalam proses belajar.

Hal senada disampaikan oleh Meisak et al. (2025) yang menekankan bahwa penggunaan game edukatif digital terbukti meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep matematika dasar. Melalui permainan edukatif, siswa didorong untuk berpikir logis, menemukan pola, dan memecahkan masalah secara kreatif. Ariani dan Mulyono (2019) juga menemukan bahwa multimedia interaktif efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika di sekolah dasar karena memadukan unsur visual, teks, dan suara. Selain faktor teknologi, pendekatan berbasis budaya lokal juga sangat penting untuk mendekatkan materi dengan kehidupan siswa sehari-hari. Silaban et al. (2025) menyatakan bahwa media pembelajaran yang mengadaptasi unsur budaya lokal seperti permainan tradisional lebih mudah diterima dan dipahami siswa karena sudah familiar. Rohayati dan Wulandari (2017) juga menekankan bahwa permainan tradisional dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SD.

Dalam hal ini, penggunaan media digital yang memadukan unsur lokal menjadi salah satu pendekatan yang direkomendasikan. Menurut Hidayat dan Sari (2018), permainan tradisional yang diadaptasi ke dalam media pembelajaran modern dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Tasmayanti et al. (2025) menambahkan bahwa media interaktif visual seperti Canva dapat meningkatkan ketertarikan dan efektivitas belajar matematika di SD.

Dalam konteks tersebut, penulis mengembangkan media digital *Papan Dakota* (Papan Dakon Matematika), yaitu media interaktif berbasis permainan tradisional dakon yang dimodifikasi secara digital untuk menyampaikan materi FPB dan KPK secara visual dan menyenangkan. Dakon sebagai permainan tradisional sudah akrab di kalangan anak-anak, sehingga mempermudah adaptasi dan menumbuhkan minat belajar. Media ini dikembangkan sebagai respon terhadap kebutuhan pembelajaran yang lebih dekat dengan dunia anak, sekaligus mendukung karakteristik belajar konkret-operasional pada siswa SD. Menurut Mayer (2014, 2019), pembelajaran berbasis multimedia yang memadukan teks, gambar, animasi, dan interaksi mendukung proses kognitif dengan lebih baik. Cognitive Theory of Multimedia Learning menekankan pentingnya visualisasi

dan interaktivitas untuk membantu siswa membangun skema pengetahuan yang lebih kuat.

Ketika siswa belajar melalui gambar, animasi, dan permainan, informasi lebih mudah diproses dan diingat. Muhammad dan Aimar (2025) menekankan bahwa aplikasi pembelajaran berbasis Android mampu meningkatkan motivasi dan kemandirian belajar siswa SD, terutama jika dikemas dengan antarmuka yang ramah anak. Nugraha dan Taligangsing (2025) juga menunjukkan bahwa desain UI/UX yang baik dapat menurunkan kecemasan matematika dan mendorong siswa untuk lebih eksploratif. Namun demikian, implementasi media digital di sekolah dasar tidak lepas dari tantangan. Safari dan Syawalin (2025) menyebutkan kurangnya pelatihan guru dan terbatasnya infrastruktur teknologi di beberapa sekolah menjadi hambatan utama dalam pemanfaatan media digital. Oleh karena itu, pengembangan media pembelajaran yang sederhana, kontekstual, dan murah seperti *Papan Dakota* menjadi alternatif yang realistis dan dapat diterapkan di berbagai kondisi sekolah.

Hanifah dan Nurmiyati (2021) menunjukkan bahwa penggunaan media digital interaktif meningkatkan hasil belajar matematika siswa SD secara signifikan. Rahmawati dan Suryani (2020) juga menemukan bahwa media pembelajaran digital membantu pemahaman konsep matematika melalui representasi visual yang lebih jelas. Susanti dan Prasetyo (2022) menegaskan bahwa aplikasi mobile learning efektif meningkatkan capaian belajar matematika siswa sekolah dasar karena sifatnya fleksibel dan menarik.

Dengan demikian, pengembangan *Papan Dakota* diharapkan dapat menjadi salah satu solusi inovatif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah dasar. Media ini menggabungkan unsur permainan tradisional dengan teknologi digital untuk memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif, menyenangkan, dan kontekstual.

Berdasarkan uraian tersebut, masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana penerapan media digital *Papan Dakota* dalam pembelajaran matematika siswa SD dan apakah media *Papan Dakota* efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa SD pada materi FPB dan KPK. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan dan menganalisis efektivitas media digital *Papan Dakota* dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa sekolah dasar. Tujuan penelitian ini adalah untuk menerapkan dan menganalisis efektivitas media digital *Papan Dakota* dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa sekolah dasar.

METODE

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam dua siklus sesuai model Kemmis dan McTaggart. Subjek penelitian terdiri dari 28 siswa kelas V SD di salah satu Sekolah Dasar di Tangerang. Data diperoleh melalui tes (pretest dan posttest), observasi keterlibatan siswa, dan angket motivasi belajar.

Instrumen penelitian divalidasi oleh pakar pembelajaran dan guru kelas. teknik deskriptif kuantitatif serta *uji Paired Sample t-Test* digunakan untuk menganalisis data tersebut dan bertujuan untuk mengetahui signifikansi peningkatan hasil belajar sebelum dan sesudah penggunaan media *Papan Dakota*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas media digital *Papan Dakota* terhadap peningkatan hasil belajar matematika siswa sekolah dasar pada materi FPB dan KPK. Data diperoleh melalui tes hasil belajar (pretest dan posttest), observasi keterampilan proses siswa, dan angket motivasi belajar.

1. Hasil Pretest dan Posttest

Tabel 1. Rata-rata Nilai Pretest dan Posttest 28 Siswa

No	Nama Siswa	Nilai Pretest	Nilai Posttest
1	S1	67	75
2	S2	64	73
3	S3	68	76
4	S4	73	89
5	S5	64	74
6	S6	66	75
7	S7	67	77
8	S8	66	76
9	S9	68	77
10	S10	66	76
11	S11	69	79
12	S12	67	77
13	S13	66	75
14	S14	69	78
15	S15	65	74
16	S16	68	78
17	S17	66	77
18	S18	64	73
19	S19	65	75
20	S20	68	77
21	S21	70	80
22	S22	67	77
23	S23	66	76
24	S24	69	79
25	S25	68	78
26	S26	64	74
27	S27	65	75
28	S28	68	77

Hasil tes menunjukkan bahwa terdapat peningkatan nilai siswa secara signifikan setelah diberi perlakuan menggunakan media Papan Dakota. Rata-rata nilai pretest adalah 66,68, dengan tingkat ketuntasan sebesar 57%, sedangkan nilai posttest meningkat menjadi 76,96 dengan ketuntasan mencapai 86%. Menunjukkan selisih rata-rata sekitar 10.28 poin.

Tabel 2. Statistik Deskriptif Nilai Pretest dan Posttest Siswa

Variabel	N	Rata-rata	SD	Minimum	Maksimum
Pretest	28	66.68	3.67	64	73
Posttest	28	76.96	4.74	73	89

Tabel 3. Hasil Uji Paired Sample t-Test Nilai Pretest dan Posttest

Pasangan	Mean	Std. Dev	Std. Error Mean	t	df	Sig. (2-tailed)
Pretest – Posttest	-10.286	2.774	0.524	-19.623	27	0.000

Hasil penelitian menunjukkan peningkatan signifikan pada hasil belajar matematika siswa kelas V setelah menggunakan media digital *Papan Dakota*. Media ini

dirancang untuk mengatasi tantangan pembelajaran konvensional yang bersifat satu arah dan kurang interaktif, yang selama ini menjadi faktor penyebab rendahnya pemahaman siswa terhadap konsep abstrak seperti FPB dan KPK (Amalia & Saputro, 2020). Pendekatan inovatif yang berbasis permainan tradisional memudahkan siswa untuk mengaitkan konsep matematika dengan pengalaman sehari-hari.

Urgensi pengembangan media pembelajaran digital semakin kuat mengingat perubahan karakteristik belajar siswa di era teknologi. Media berbasis digital tidak hanya menarik perhatian, tetapi juga mendorong partisipasi aktif serta pemahaman mendalam melalui interaksi dan simulasi visual (Mayer, 2014). Media *Papan Dakota* memanfaatkan desain visual interaktif untuk membantu siswa mengidentifikasi pola bilangan dengan cara yang lebih konkret. Integrasi teknologi dengan budaya lokal menjadi faktor penting yang membuat media ini lebih mudah diterima oleh siswa sekolah dasar (Silaban et al., 2025).

Motivasi belajar menjadi aspek penting dalam efektivitas pembelajaran. Skor angket motivasi siswa meningkat dari kategori cukup menjadi sangat baik, mencerminkan perubahan sikap belajar yang lebih positif. Pengalaman belajar yang menyerupai permainan mendorong siswa merasa lebih nyaman dan antusias, sebagaimana ditemukan pada penelitian Muhammad dan Aimar (2025) mengenai aplikasi pembelajaran berbasis Android. Media digital yang dirancang dengan baik mampu mengurangi kecemasan belajar dan meningkatkan rasa percaya diri siswa, terutama pada mata pelajaran yang dianggap sulit seperti matematika (Nugraha & Taligangsing, 2025).

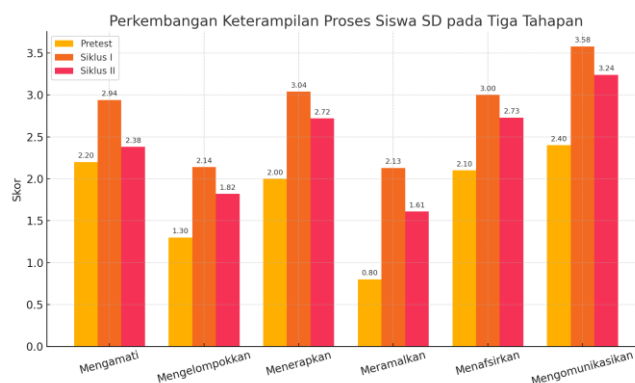
Peningkatan hasil belajar tidak hanya tercermin dari kenaikan rata-rata nilai posttest tetapi juga perkembangan keterampilan proses sains siswa. Aspek-aspek seperti mengamati, mengelompokkan, menerapkan, menafsirkan, dan mengomunikasikan mengalami kemajuan pada dua siklus pembelajaran. Peningkatan ini menunjukkan bahwa siswa bukan hanya menghafal rumus, tetapi juga memahami proses berpikir matematis secara lebih mendalam. Media pembelajaran berbasis permainan terbukti mampu mendorong keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah (Hanifah & Nurmiyati, 2021).

Pengembangan media *Papan Dakota* menawarkan solusi yang praktis dan kontekstual untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah dasar. Keterjangkauan biaya dan kemudahan penggunaan membuat media ini dapat diterapkan di berbagai sekolah dengan sarana terbatas. Pelatihan guru dalam memanfaatkan media lokal-digital perlu menjadi agenda prioritas agar implementasi dapat berkelanjutan. Dengan demikian, strategi pembelajaran yang memadukan teknologi, budaya lokal, dan pendekatan konstruktivis menjadi upaya penting dalam menjawab tantangan peningkatan mutu pendidikan dasar.

2. Hasil Observasi Keterampilan Proses Siswa

Selain peningkatan nilai, penelitian juga mencatat perkembangan keterampilan proses siswa selama kegiatan pembelajaran. Pengamatan dilakukan terhadap enam aspek keterampilan: mengamati, mengelompokkan, menerapkan, meramalkan, menafsirkan, dan mengomunikasikan.

Berikut adalah visualisasi data keterampilan proses siswa dari tahap pretest, Siklus I, dan Siklus II.



Gambar 1. Hasil Observasi Perkembangan Keterampilan Proses Siswa SD pada 2 Tahapan

Sebagaimana terlihat pada Gambar 1, seluruh aspek keterampilan proses mengalami peningkatan dari pretest hingga Siklus II.

- Aspek mengamati meningkat dari 2,2 menjadi 2,94, kemudian menjadi 2,38.
- Aspek mengelompokkan dari 1,3 ke 2,14, dan 1,82.
- Aspek mengomunikasikan menunjukkan peningkatan paling signifikan dari 2,4 menjadi 3,58 dan 3,24. Peningkatan ini menunjukkan bahwa media Papan Dakota efektif dalam menumbuhkan kemampuan berpikir ilmiah siswa, termasuk dalam menganalisis, berdiskusi, hingga menyampaikan gagasan. Penelitian Silaban et al. (2025) juga menemukan bahwa media yang berbasis permainan tradisional mendorong siswa untuk aktif berinteraksi dan berpikir kritis

3. Peningkatan Motivasi Belajar

Aspek penting yang dianalisis dalam penelitian ini adalah motivasi belajar siswa. Hasil angket yang diberikan sebelum dan sesudah perlakuan menunjukkan adanya peningkatan signifikan. Skor motivasi belajar siswa naik dari 72 yang termasuk kategori *cukup*, menjadi 88 dalam kategori *sangat baik*. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan media digital *Papan Dakota* berhasil membuat siswa lebih senang, tertantang, dan aktif terlibat dalam proses pembelajaran matematika. Media ini menghadirkan nuansa belajar sambil bermain. Ketika siswa memainkan dakon digital untuk menentukan FPB dan KPK, mereka merasa sedang bermain game tradisional yang menyenangkan. Salah seorang siswa bahkan menyatakan:

"Belajar FPB-nya sekarang kayak main game dakon, seru tapi aku jadi ngerti."

Peningkatan motivasi ini sejalan dengan pendapat Muhammad dan Aimar (2025) yang menunjukkan bahwa aplikasi berbasis Android dapat meningkatkan keterlibatan belajar karena memberikan pengalaman belajar yang menyerupai aktivitas bermain. Anak-anak SD yang memiliki karakteristik ingin tahu tinggi, senang bermain, dan mudah bosan, sangat terbantu dengan pendekatan seperti ini.

Selain itu, pengalaman belajar yang menyenangkan membantu menurunkan hambatan emosional seperti rasa takut atau cemas terhadap matematika. Nugraha dan Taligangsing (2025) menegaskan bahwa desain antarmuka yang baik dalam media pembelajaran digital mampu menurunkan kecemasan belajar matematika, meningkatkan rasa percaya diri, dan mendorong eksplorasi mandiri. Hal ini mendukung teori Mayer (2014) mengenai multimedia learning, yang menyatakan bahwa penyampaian materi dengan memadukan unsur teks, gambar, dan interaksi dapat meningkatkan pemrosesan kognitif dan keterlibatan emosional siswa.

4. Integrasi Budaya Lokal dan Teknologi

Keunggulan penting dari *Papan Dakota* adalah keberhasilannya mengintegrasikan unsur budaya lokal dengan pendekatan teknologi digital modern. Dakon adalah permainan tradisional yang sudah dikenal luas oleh siswa di Indonesia. Dengan memodifikasinya menjadi media digital yang interaktif, *Papan Dakota* menjadi sangat kontekstual, dekat dengan pengalaman sehari-hari siswa, dan memudahkan penerimaan konsep baru.

Menurut Tasmayanti et al. (2025), pendekatan kontekstual berbasis budaya lokal meningkatkan kedekatan emosional siswa terhadap media pembelajaran. Siswa lebih nyaman, merasa dikenali, dan tidak asing dengan bentuk media yang digunakan. Hal ini membantu membangun rasa percaya diri dalam belajar.

Selain itu, media ini dirancang agar murah dan mudah digunakan. *Papan Dakota* tidak memerlukan perangkat mahal atau jaringan internet yang kuat, sehingga cocok diterapkan di sekolah-sekolah dengan keterbatasan sarana. Hal ini sesuai dengan temuan Safari dan Syawalini (2025) yang menekankan bahwa salah satu tantangan utama implementasi media digital di sekolah dasar adalah keterbatasan infrastruktur dan pelatihan guru. *Papan Dakota* dapat dioperasikan dengan pelatihan sederhana, membuatnya realistis untuk diadopsi secara luas.

Dengan integrasi budaya lokal ke dalam media digital, guru tidak hanya menyampaikan materi, tetapi juga membangun jembatan antara kehidupan sehari-hari siswa dengan konsep matematika yang dipelajari. Strategi ini mendukung pembelajaran yang lebih relevan, menyenangkan, dan bermakna.

5. Keterkaitan dengan Teori Belajar

Temuan penelitian ini sesuai dengan Teori Konstruktivisme. Teori ini menekankan bahwa pengetahuan dibangun secara aktif oleh siswa melalui pengalaman mereka sendiri. Dalam pembelajaran matematika menggunakan *Papan Dakota*, siswa tidak hanya mendengar penjelasan guru atau mencatat rumus, tetapi juga bermain, berdiskusi, mencoba strategi, dan menemukan sendiri pola-pola FPB dan KPK.

Melalui permainan dakon yang dimodifikasi menjadi media digital, siswa mengalami proses belajar yang lebih konkret. Konsep abstrak FPB dan KPK diilustrasikan melalui langkah-langkah nyata yang dapat mereka lihat dan rasakan selama permainan. Hal ini membantu mereka membuat representasi mental yang lebih kuat.

Menurut Mayer (2014, 2019), pembelajaran berbasis multimedia mendukung pembentukan skema pengetahuan yang lebih kaya karena memanfaatkan saluran verbal dan visual secara bersamaan. Dengan unsur interaksi dan visualisasi yang dihadirkan *Papan Dakota*, siswa memproses informasi lebih mendalam, mengaitkan pengalaman belajar dengan konteks sehari-hari, dan meningkatkan daya ingat.

Penggunaan media yang melibatkan interaksi juga memungkinkan terjadinya diskusi antar siswa. Mereka saling berbagi strategi bermain, menjelaskan langkah mereka, dan mendebat pilihan yang tepat. Aktivitas ini mendorong metakognisi dan meningkatkan pemahaman konseptual.

6. Refleksi Siklus Tindakan

Penelitian ini menggunakan pendekatan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam dua siklus. Refleksi antar siklus menjadi bagian penting untuk memahami keberhasilan dan kendala penerapan *Papan Dakota*.

Pada siklus pertama, beberapa siswa masih belum sepenuhnya memahami strategi bermain dakon digital. Ada yang kebingungan menentukan langkah atau menghitung FPB dan KPK melalui media. Guru kemudian melakukan evaluasi proses

pembelajaran, memberikan penjelasan tambahan, menyederhanakan aturan bermain, dan menyesuaikan instruksi agar lebih ramah anak.

Pada siklus kedua, terjadi perbaikan signifikan. Siswa lebih lancar menggunakan media, interaksi di kelas meningkat, dan hasil posttest serta skor observasi keterampilan proses menunjukkan peningkatan yang lebih merata. Hal ini menunjukkan pentingnya proses refleksi dalam PTK untuk menyesuaikan pembelajaran dengan kebutuhan siswa.

Prinsip siklus dalam PTK memastikan bahwa guru tidak hanya menerapkan media sekali lalu berhenti, tetapi melakukan evaluasi berkelanjutan untuk menyempurnakan strategi. Proses ini mendukung pencapaian hasil belajar yang optimal dan memastikan keberlanjutan inovasi pembelajaran di kelas.

Dengan demikian, *Papan Dakota* bukan hanya media inovatif, tetapi juga alat refleksi pedagogis yang membantu guru mengembangkan praktik mengajar yang lebih baik dan sesuai dengan karakteristik siswa SD.

SIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan media digital *Papan Dakota* sebagai inovasi pembelajaran interaktif efektif meningkatkan hasil belajar matematika siswa sekolah dasar pada materi FPB dan KPK. Hasil analisis nilai pretest dan posttest menunjukkan peningkatan signifikan dengan rata-rata kenaikan sekitar 10 poin, yang didukung hasil uji Paired Sample t-Test dengan signifikansi 0.000. Selain peningkatan hasil belajar, penggunaan *Papan Dakota* juga berdampak positif pada perkembangan keterampilan proses siswa seperti mengamati, mengelompokkan, dan mengomunikasikan, yang diamati melalui dua siklus tindakan kelas.

Motivasi belajar siswa meningkat dari kategori cukup menjadi sangat baik, menunjukkan respon positif terhadap pembelajaran berbasis permainan tradisional yang dikemas digital. Temuan ini mendukung teori multimedia learning dan konstruktivisme, yang menekankan pentingnya visualisasi, interaksi, dan pengalaman belajar kontekstual. Implikasi penelitian ini adalah perlunya guru mengadopsi media lokal berbasis digital yang mudah diakses dan sesuai karakteristik siswa. Sebagai rekomendasi, pengembangan *Papan Dakota* dapat dilanjutkan pada materi matematika lain, dibuat dalam bentuk aplikasi Android yang ramah pengguna, serta diuji pada jenjang kelas berbeda untuk memperluas penerapan dan efektivitasnya di berbagai konteks sekolah dasar.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, R., & Saputro, S. (2020). Pengembangan media pembelajaran matematika berbasis permainan tradisional untuk sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 5(1), 45–55. <https://doi.org/10.26737/jpmi.v5i1.2020>
- Ariani, D., & Mulyono, M. (2019). Effectiveness of interactive multimedia to improve mathematics learning outcomes in elementary school. *International Journal of Instruction*, 12(4), 701–716. <https://doi.org/10.29333/iji.2019.12445a>
- Ayun, N. K., & Wulandari, M. P. (2025). Pemanfaatan media elektronik dalam pembelajaran matematika SD. *STEMATIKA: Journal of Mathematics Education*, 8(1), 33–45.
- Hanifah, L., & Nurmiyati, N. (2021). Penggunaan media digital interaktif untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 2311–2317. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.1159>
- Hidayat, R., & Sari, N. (2018). Pengaruh penggunaan media permainan tradisional terhadap kemampuan berpikir kritis matematika siswa SD. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Dasar*, 5(2), 101–110. <https://doi.org/10.17509/jppd.v5i2.13258>
- Johnson, B., & Christensen, L. (2012). *Educational research: Quantitative, qualitative, and mixed approaches* (4th ed.). London: SAGE Publications Ltd.

- Mayer, R. E. (2014). *The Cambridge handbook of multimedia learning* (2nd ed.). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139547369>
- Mayer, R. E. (2019). *Multimedia learning* (3rd ed.). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781316941355>
- Meisak, D., Rozi, S., & Irawan, B. (2025). Pelatihan games matematika berbasis digital untuk siswa SD. *Jurnal Pengabdian UMM*, 4(1), 50–59.
- Muhammad, M., & Aimar, F. B. (2025). Pengembangan aplikasi pembelajaran matematika berbasis Android untuk siswa sekolah dasar. *Numerical: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 11–25.
- Nugraha, S. P., & Taligangsing, G. (2025). UI/UX sebagai pendukung peningkatan motivasi siswa dalam aplikasi pembelajaran matematika. *Jurnal Ilmu Pendidikan Dasar*, 10(1), 14–22.
- Rahmawati, D., & Suryani, N. (2020). Developing digital learning media to improve elementary students' mathematical understanding. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 14(11), 122–136. <https://doi.org/10.3991/ijim.v14i11.14543>
- Rohayati, A., & Wulandari, S. (2017). Pemanfaatan permainan tradisional untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. *Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 2(2), 78–85. <https://doi.org/10.23887/jdpi.v2i2.11719>
- Rusani, I., & Rakhmawati, A. (2025). Wordwall sebagai media pembelajaran aljabar. *KAMBIK: Journal of Mathematics and Learning Innovation*, 10(1), 1–13.
- Safari, M. A., & Syawalin, A. M. (2025). Tantangan implementasi media pembelajaran digital di sekolah dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar Indonesia*, 7(2), 88–99.
- Silaban, P. J., Sinaga, J. A. G., & Nainggolan, F. (2025). Pengembangan bahan ajar matematika berbasis budaya lokal. *Kamiya Jaya Aquatic Journal*, 6(1), 12–24.
- Susanti, T., & Prasetyo, Z. K. (2022). Mobile learning application to enhance elementary students' mathematics achievement. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 16(2), 215–223. <https://doi.org/10.11591/edulearn.v16i2.20854>
- Tasmayanti, L., Susanti, L. R. R., & Safitri, E. R. (2025). Canva sebagai media interaktif dalam pembelajaran matematika SD. *Science Education Journal*, 7(1), 18–30.