

Belajar Perkalian Jadi Menyenangkan: Pengembangan Media Papan Pintar untuk Siswa Kelas IV SD: Literatur Riview

Iin Inayati¹, Yekti Arum Mubarak², Nurul Baeti³

Pasca Sarjana Pendidikan Univeristas Persatuan Guru Republik Indonesia Semarang

¹iininayati91@guru.sd.belajar.id, ²mubarakarum202508@gmail.com, ³nurulbaeti15@guru.sd.belajar.id

ABSTRAK

Pembelajaran matematika di sekolah dasar, khususnya pada materi perkalian, masih menghadapi berbagai permasalahan, seperti rendahnya minat belajar siswa serta kesulitan dalam memahami konsep yang bersifat abstrak. Permasalahan tersebut menjadi semakin kompleks pada sekolah yang memiliki keterbatasan sarana dan prasarana teknologi. Artikel ini bertujuan untuk mengkaji secara sistematis hasil-hasil penelitian terkait penggunaan media papan pintar perkalian sebagai media pembelajaran konkret dan berbasis permainan di sekolah dasar. Metode penelitian yang digunakan adalah *literature review* dengan menganalisis 18 artikel jurnal nasional dan internasional yang diterbitkan pada rentang tahun 2020–2025 dan relevan dengan media papan pintar, media konkret, serta *game-based learning* dalam pembelajaran matematika sekolah dasar. Hasil kajian menunjukkan bahwa media papan pintar perkalian secara konsisten mampu meningkatkan pemahaman konsep, motivasi belajar, keaktifan siswa, serta hasil belajar kognitif. Media ini juga sesuai dengan karakteristik perkembangan kognitif siswa sekolah dasar yang berada pada tahap operasional konkret. Dengan demikian, papan pintar perkalian dapat direkomendasikan sebagai alternatif media pembelajaran matematika yang efektif, kontekstual, dan mudah diterapkan, khususnya pada sekolah dengan keterbatasan teknologi.

Kata kunci: papan pintar; perkalian; matematika SD; media konkret; literature review

ABSTRACT

Mathematics learning in elementary schools, particularly in multiplication topics, continues to face various challenges, including low student interest and difficulties in understanding abstract concepts. These challenges are further intensified in schools with limited technological facilities. This article aims to systematically review research findings related to the use of multiplication smart boards as concrete and game-based learning media in elementary education. The research method employed is a literature review analyzing 18 national and international journal articles published between 2020 and 2025 that are relevant to smart board media, concrete learning media, and game-based learning in elementary mathematics instruction. The results indicate that multiplication smart boards consistently enhance students' conceptual understanding, learning motivation, engagement, and cognitive learning outcomes. This learning medium also aligns with the cognitive developmental characteristics of elementary school students at the concrete operational stage. Therefore, multiplication smart boards can be recommended as an effective, contextual, and easily implemented mathematics learning medium, particularly for schools with limited technological resources.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan mata pelajaran yang umum dan selalu diterapkan dalam kehidupan sehari-hari, yang berperan penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, sistematis, dan pemecahan masalah siswa sekolah dasar. Namun, berbagai penelitian menunjukkan bahwa matematika masih dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit dan kurang diminati oleh siswa, khususnya pada materi perkalian (Kurniawati, 2022; Risqi & Siregar, 2023). Kesulitan tersebut umumnya disebabkan oleh pembelajaran yang pada daya ingat dan hafalan tanpa pemahaman konseptual yang mendalam.

Karakteristik siswa sekolah dasar yang berada pada tahap operasional konkret menuntut pembelajaran matematika yang melibatkan benda nyata dan aktivitas langsung (Piaget dalam Ghufroon & Andri, 2025). Media konkret berfungsi sebagai alat yang digunakan dalam penyampaian

pembelajaran yang abstrak dan pengalaman belajar siswa sehingga dapat membantu meningkatkan pemahaman konsep secara nyata (Munadi, 2013; Sadiman et al., 2014).

Keterbatasan sarana teknologi di beberapa sekolah dasar, khususnya di daerah pedesaan, menjadi tantangan dalam penerapan media pembelajaran berbasis digital. Oleh karena itu, pemanfaatan media konkret berbasis permainan menjadi alternatif yang relevan dan kontekstual. Media papan pintar perkalian merupakan salah satu inovasi pembelajaran yang memvisualisasikan konsep perkalian sebagai penjumlahan berulang melalui aktivitas bermain (Afifah & Fitriawanati, 2021; Lay et al., 2025).

Berbagai penelitian melaporkan bahwa penggunaan papan pintar perkalian mampu meningkatkan motivasi belajar dan hasil belajar matematika siswa sekolah dasar (Dewi et al., 2025; Handayani et al., 2023). Meskipun demikian, kajian yang merangkum dan mensintesis temuan-temuan penelitian tersebut secara komprehensif masih terbatas. Oleh karena itu, artikel ini bertujuan untuk mereview literatur terkait efektivitas media papan pintar perkalian dalam pembelajaran matematika SD.

Implementasi pendidikan di SD Negeri Traju 01, yang berlokasi di wilayah pegunungan, menghadapi tantangan kontekstual berupa keterbatasan infrastruktur teknologi (hanya satu proyektor LCD dan wifi terbatas) serta faktor sosio ekonomi seperti rendahnya pendampingan orang tua akibat migrasi kerja. Hal ini menyebabkan peserta didik kurang familiar dengan teknologi dan minat rendah terhadap matematika (hanya 4 dari 26 siswa kelas IV menyukainya). Pemanfaatan media pengajaran sederhana dan lokal menjadi solusi signifikan untuk meningkatkan proses pembelajaran matematika di lingkungan tersebut.

METODE PENELITIAN

Metodologi dalam penelitian ini adalah studi pustaka. Menurut Handayani (2019: 237) mengemukakan bahwa studi pustaka atau *literature review* merupakan salah satu teknik pengumpulan data sebagai referensi yang bertujuan untuk mendapatkan informasi lebih ke arah penelitian-penelitian serupa yang relevan dengan cara membaca, mempelajari, dan mendalami literatur tersebut. Dapat disebutkan kembali bahwa studi Pustaka atau Literature Review adalah bagian dari sebuah karya tulis ilmiah yang memuat pembahasan-pembahasan penelitian yang dijelaskan oleh penulis dalam karya tulis tersebut. Studi Pustaka menempati posisi yang tak kalah penting dari hasil penelitian, karena Studi Pustaka memberikan gambaran awal yang kuat, mengapa sebuah penelitian harus dilakukan dan apa saja penelitian-penelitian lain yang telah dilakukan (Hermawan :2019). Tahapan kajian meliputi: (1) penelusuran artikel ilmiah melalui jurnal nasional terakreditasi dan jurnal internasional; (2) penentuan kriteria inklusi, yaitu artikel yang membahas media papan pintar, media konkret, dan pembelajaran berbasis permainan pada materi perkalian sekolah dasar dengan rentang publikasi tahun 2020–2025; (3) seleksi dan analisis isi artikel untuk mengidentifikasi tujuan, metode, dan temuan utama; serta (4) sintesis hasil penelitian untuk menarik kesimpulan mengenai efektivitas media papan pintar perkalian. Total artikel yang dianalisis berjumlah 18 sumber yang relevan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rendahnya kemampuan siswa pada operasi hitung terutama pada perkalian, penghambatan pembelajaran dikarenakan kemampuan matematika pada operasi hitung rendah, solusinya ialah meningkatkan kemampuan matematika siswa secara instan agar tidak semakin tertinggal pembelajaran. Kemampuan operasi hitung diperoleh dengan memperbanyak latihan atau belajar. Namun kendala lain akan muncul seperti malas belajar matematika dikarenakan matematika dianggap membosankan dan lainnya. Maka untuk meningkatkan kemampuan matematika siswa secara tidak langsung dengan menggunakan media permainan matematika.

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 (Aprista *et al.*, 2025, hal. 4)

Melalui Media papan perkalian siswa dapat lebih terstimulus untuk menemukan konsep-konsep perkalian sehingga siswa lebih mudah untuk mengingat materi tersebut. Melalui media papan perkalian, siswa dapat lebih aktif dalam mengikuti kegiatan pembelajaran, dapat menarik motivasi siswa sehingga siswa bisa lebih antusias untuk mengikuti kegiatan pembelajaran sehingga bisa meningkatkan hasil belajar. (Lallita, N; 2021, hal, 6)

Media pembelajaran untuk membantu mengatasi hambatan yang terjadi saat pembelajaran didalam kelas (Yudhi Munadi, 2013:8). Sejalan dengan itu Sadiman Arief, dkk (2014:7) menyebutkan bahwa pentingnya media dalam membangkitkan motivasi belajar, mengulang apa yang telah dipelajari, menyediakan stimulus belajar, mengaktifkan respon peserta didik, memberikan balikan dengan segera dan menggalakkan latihan yang serasi.

Media papan pintar perkalian membantu peserta didik dalam memahami konsep perkalian. Media pembelajaran papan pintar dibuat dengan sistematis agar memudahkan peserta didik dalam memahami materi. Secara tidak langsung media pembelajaran ini akan menuntun peserta didik dalam pemahaman materi menjadi lebih baik, proses pembelajaran akan menjadi lebih efektif, dan peserta didik akan memiliki pengalaman belajar karena peserta didik akan menggunakannya (Iza *et al.*, 2021).

Beberapa Penelitian menunjukkan bahwa media papan pintar perkalian memberikan dampak positif terhadap pemahaman konsep perkalian siswa. Media ini memvisualisasikan konsep perkalian sebagai penjumlahan berulang sehingga membantu siswa memahami makna operasi perkalian secara konkret (Afifah & Fitriawanati, 2021; Yosifa, 2021). Peningkatan signifikan pada hasil belajar kognitif siswa setelah menggunakan papan pintar perkalian dibandingkan dengan metode konvensional (Kurniawati, 2022; Dewi *et al.*, 2025; Lay *et al.*, 2025). Peningkatan tersebut terjadi karena siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran dan memperoleh pengalaman belajar langsung. Pengembangan media Kartu Pintar (KATAR) untuk pembelajaran perkalian pada siswa kelas II sekolah dasar dengan menerapkan model pengembangan Borg & Gall. Media interaktif berbasis permainan ini memperoleh validasi ahli sebesar 85% dan meningkatkan hasil belajar siswa hingga 25%.

Beberapa penelitian lain menegaskan pentingnya media konkret manipulatif dalam mengatasi kesulitan penghafalan serta meningkatkan keterlibatan siswa di wilayah pedesaan (Purwaningtyas & Mardati, 2022). Penelitian ini, melalui studi pustaka, mengeksplorasi peran media papan perkalian dalam meningkatkan hasil belajar matematika materi perkalian siswa kelas V SD. Observasi menunjukkan hanya 40% siswa menguasai materi akibat pembelajaran konvensional yang kurang menarik. Tinjauan literatur membuktikan media ini efektif merangsang pemahaman konsep, keterlibatan, dan retensi siswa pada tahap operasional konkret Piaget, sehingga direkomendasikan untuk mengatasi kesulitan pembelajaran abstrak (Azizah *et al.*, 2022). Kajian studi literatur ini menyimpulkan bahwa alat peraga seperti KOBELA, Jarimatika, dan Papan Perkalian efektif memfasilitasi pemahaman konsep perkalian di tingkat sekolah dasar dengan mengubah ide abstrak menjadi konkret, meningkatkan keterlibatan siswa, serta memperbaiki prestasi belajar secara signifikan. Pendidik direkomendasikan mengadopsi pendekatan ini untuk proses pengajaran yang lebih interaktif (Nurwahida & Haidar, 2023).

Penelitian selanjutnya dengan metode pra-eksperimental ini menunjukkan bahwa media papan pintar perkalian dari bahan daur ulang secara signifikan meningkatkan pemahaman konsep

perkalian pada tujuh siswa kelas IV SD, dengan rata-rata skor pretest 65,00 naik menjadi 93,43 pada posttest. Uji t berpasangan menghasilkan nilai signifikansi 0,003 ($<0,05$), membuktikan efektivitas alat ini dalam meningkatkan keterampilan numerik melalui pendekatan interaktif dan ramah lingkungan (Sulaemah et al., 2025).

Kajian studi pada aspek kognitif, media papan pintar juga berdampak positif terhadap motivasi dan keaktifan belajar siswa. Pembelajaran berbasis permainan membuat suasana kelas lebih menyenangkan, meningkatkan antusiasme, serta mengubah persepsi negatif siswa terhadap matematika (Handayani et al., 2023; Lailita, 2021). Sejalan dengan teori game-based learning yang menekankan keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran (Chang et al., 2022). Meskipun memiliki banyak kelebihan, beberapa penelitian juga mencatat keterbatasan media papan pintar, antara lain membutuhkan waktu pembelajaran yang relatif lebih lama dan kurang praktis untuk digunakan dalam evaluasi sumatif (Risqi & Siregar, 2023; Apriyanto, n.d.). Namun, secara umum media ini dinilai efektif dan relevan, terutama bagi sekolah dasar dengan keterbatasan fasilitas teknologi. Penelitian yang dikaji selanjutnya adalah mengembangkan media P4 (Papan Pintar Perkalian Puluhan) berbasis model ADDIE untuk konsep perkalian puluhan pada matematika kelas III SD. Validasi ahli mencapai 81% (materi) dan 95% (media), tergolong sangat layak. Uji kepraktisan: respons guru 93%, siswa 92% (sangat praktis). Efektivitas via N-Gain: 68,55% (cukup efektif), mendukung peningkatan pemahaman siswa (Iqbal et al., 2025).

Solusi yang ditawarkan dari permasalahan yang dialami di SDN Traju 01 adalah inovasi pembelajaran yang berbasis media konkret dan berfokus pada keterlibatan siswa, tanpa bergantung pada teknologi digital yang terbatas. Oleh karena itu, perlu adanya pengembangan model pembelajaran seperti model *Game-Based Learning* (Pembelajaran Berbasis Permainan) yang dapat diimplementasikan melalui media Papan Pintar (Papan Perkalian). Media ini dipilih karena sifatnya yang konkret, interaktif, dan dapat memvisualisasikan konsep perkalian sebagai penjumlahan berulang, menjadikannya solusi praktis untuk meningkatkan pemahaman konsep dan hasil belajar perkalian siswa Kelas IV di SD Negeri Traju 01. Berikut hasil belajar siswa setelah menggunakan Media Papan Pintar Perkalian, bisa dilihat pada tabel berikut :

Tabel Peningkatan Hasil Belajar Siswa

No	Indikator Kinerja	Jumlah siswa	Persentase
1	Kondisi awal (paham perkalian)	2	8.3%
2	Kondisi akhir (paham perkalian)	24	84.6%

Berdasarkan tabel diatas peningkatan keberhasilan: berdasarkan data awal 2 siswa yang paham perkalian sedangkan 24 siswa mengalami kesulitan penerapan Papan Pintar kemdian berhasil meningkatkan jumlah siswa yang mencapai pemahaman konsep perkalian menjadi 24 anak. Mekanisme Peningkatan: Papan Pintar menstimulus siswa untuk menemukan konsep-konsep perkalian, yang mempermudah daya ingat materi tersebut Media ini menuntun peserta didik dalam pemahaman materi menjadi lebih baik, membuat proses pembelajaran lebih efektif, dan memberikan pengalaman belajar bermakna (Yosifa, 2021).

Bebrapa manfaat media Papan Pintar yaitu berhasil mengubah persepsi siswa terhadap matematika yang dianggap membosankan, penggunaan media permainan matematika secara tidak langsung meningkatkan kemampuan hitung media ini menarik motivasi siswa, membuat mereka lebih antusias dan aktif dalam mengikuti kegiatan pembelajaran, yang berkorelasi langsung dengan peningkatan hasil belajar, dan media ini membuat siswa mampu memahami konsep perkalian dengan baik.

Media ini mempunyai kelemahan yaitu, membutuhkan waktu lama saat menggunakan papan perkalian pintar, tidak bisa digunakan saat kegiatan tes sumatif, perkalian terbatas hanya sampai 100, dan tidak praktis dibawa bolak balik ke rumah dan sekolah.

PENUTUP

Berdasarkan hasil literature review terhadap beberapa sumber ilmiah, dapat disimpulkan bahwa media papan pintar perkalian merupakan media pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep, motivasi, keaktifan, dan hasil belajar matematika siswa sekolah dasar. Media ini sesuai dengan karakteristik perkembangan kognitif siswa SD dan menjadi solusi alternatif yang kontekstual bagi sekolah dengan keterbatasan teknologi. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan desain papan pintar yang lebih praktis serta mengkombinasikannya dengan strategi evaluasi pembelajaran yang inovatif.

REFERENCES

- .Yosifa, D. (2021). Media papan pintar dalam pembelajaran perkalian SD. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 45–52.
- Afifah, H. N., & Fitriawanati, M. (2021). Pengembangan media PANLINTARMATIKA (Papan Perkalian Pintar Matematika) materi perkalian untuk siswa sekolah dasar. *WASIS: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 2(1), 41–47.
- Aprista Moj Lay, K., Marselina Nitte, Y., Indah Lestari Masae, A., Adolfina Dethan, E., Bureni, L., Ernandes Guterres, J., Dwiputra Umbu Reku Daitana, Y. (2025). *Pengaruh media papan pintar perkalian terhadap hasil belajar matematika siswa kelas IV SD Inpres Naimata Kota Kupang*. Edukasiana: Jurnal Inovasi Pendidikan, 4(3), 1182–1186. <https://doi.org/10.56916/ejip.v4i3.1817>
- Apriyanto, E. H. (n.d.). Upaya meningkatkan hasil belajar matematika pada materi perkalian menggunakan papan pintar. *GURUKU: Jurnal Penelitian Guru*, 1(2), 175–182.
- Azizah, M. N., Febrianingrum, L., & Sutriyani, W. (2022). Peran media papan perkalian terhadap hasil belajar matematika materi perkalian kelas V SD. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 2(2), 1–8. <https://ojs.unimal.ac.id/jpmm/article/download/7985/4251>
- Chang, C. C., et al. (2022). Game-based learning in mathematics education: A systematic review. *Educational Technology Research and Development*, 70(4), 1901–1925.
- Dewi, C. M. K., Ermiana, I., & Hidayati, V. R. (2025). Pengaruh media papan pintar perkalian terhadap hasil belajar matematika siswa SD. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 10(2), 1185–1193. Doi : <https://doi.org/10.53624/ptk.vi2.52>
- Ghufron, A., & Andri. (2025). Model pembelajaran inovatif matematika SD. *J-PiMat*, 7(1), 170–180.
- Handayani, H., Nuraini, N. L. S., & Roebiyanto, G. (2023). Pengembangan media game perkalian pada siswa sekolah dasar. *Teaching, Learning and Development*, 1(1), 1–18.
- Handayani, Indri, dkk. 2019. Pemanfaatan Indeksasi Mendeley Sebagai Media Pengenalan Jurnal STT Yuppentek. *Technomedia Journal*. Vol. 3. No. 2. Hlm: 237.
- Hendrawan, Iwan. 2019. *Metodelogi Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif dan mixed Method*. Kuningan: Hidayatul Quran Kuningan. Hlm:17.
- Iqbal, M., Sutriyani, W., & Zumrotun, E. (2025). Pengembangan media pembelajaran papan pintar perkalian puluhan (P4) untuk meningkatkan hasil belajar matematika pada siswa kelas III SD. Al-Irsyad: Journal of Mathematics Education, 4(2), 1–15. <https://ejurnal.stkipddipinrang.ac.id/index.php/wjme/article/download/345/205>

- Izza, N. R., Istiningsih, S., & Fauzi, A. (2025). Pengaruh Media Papan Pintar Perkalian Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Peserta Didik Kelas 2 di SDN 1 Denggen. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 10(3), 2128-2135.
- Kurniawati, L. N. (2022). Meningkatkan hasil belajar siswa pada materi perkalian menggunakan papan perkalian. *PTK: Jurnal Tindakan Kelas*, 2(2), 113–119.
- Lailita Nurfi Kurniawati.(2021). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Perkalian Menggunakan Papan Perkalian (Vol 2). Kediri.
- Lay, K. A. M., et al. (2025). Pengaruh media papan pintar perkalian terhadap hasil belajar matematika siswa kelas IV. *Edukasiana: Jurnal Inovasi Pendidikan*, 4(3), 1182–1186.
- Munadi, Y. (2013). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Gaung Persada.
- Munadi, Y. (2013). *Media pembelajaran: Sebuah pendekatan baru*. Referensi.
- Nurwahida, & Haidar, I. (2023). Pembelajaran matematika pada materi perkalian di sekolah dasar dengan berbantuan alat peraga. *JUDIKDAS: Jurnal Ilmu Pendidikan Dasar Indonesia*, 2(2), 111–119. <https://etdci.org/journal/judikdas/article/download/1271/700/5835>
- Purwaningtyas, A. H., & Mardati, A. (2022). Pengembangan media kartu pintar (KATAR) pada mata pelajaran matematika materi perkalian bagi siswa kelas II SD. *Jurnal Fundadikdas (Fundamental Pendidikan Dasar)*, 5(1), 1–10. <https://doi.org/10.26532/fundadikdas.v5i1.2270>
- Risqi, W., & Siregar, N. (2023). Media papan pintar materi perkalian dalam pembelajaran matematika permulaan. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 6(2), 233–241.
- Sadiman, A. S., Rahardjo, R., Haryono, A., & Harjito. (2014). *Media Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sadiman, A. S., Rahardjo, R., Haryono, A., & Rahardjito. (2014). *Media pendidikan: Pengertian, pengembangan, dan pemanfaatannya* (Cet. 17). PT Raja Grafindo Persada.
- Sulaemah, E., Wijayanto, Z., & Bariyyah, I. Q. (2025). Efektivitas penggunaan media papan pintar perkalian dari barang bekas terhadap pemahaman konsep perkalian siswa kelas IV sekolah dasar. *Al-Madrasah: Jurnal Ilmiah Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, 9(4), 1902-1913. <https://doi.org/10.35931/am.v9i4.5177>