

Implementasi Media Papan Perkalian Montessori Dalam Meningkatkan Kemampuan Berhitung Siswa Kelas II di SDN Cermme 04 Bondowoso

Muhammad Ainil Yakin, Sofwan Roif Ubaidillah, Indah Wahyuni, Mu'alimin

UIN KHAS Jember, Indonesia

ARTICLE INFO

Article history:

Accepted: 02 February, 2026

Available online: January-July, 2026

Keywords:

Montessori, multiplication board, numeracy skills, mathematics learning, elementary school



This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

ABSTRACT

This study aims to analyze the implementation of the Montessori multiplication board in improving elementary students' numeracy skills. This research employed a descriptive qualitative approach and was conducted at SDN Cermee 04 Bondowoso from February to March 2026, involving 15 informants consisting of the principal, teachers, parents, and community members. Data were collected through observation, interviews, and documentation, and analyzed using the interactive model of Miles and Huberman. The results showed that the implementation of the Montessori multiplication board received diverse responses from educators and parents, but generally increased student engagement in mathematics learning. In addition, there was an improvement in students' numeracy skills, indicated by better understanding of multiplication concepts, increased accuracy, and faster problem-solving abilities. However, students' academic achievement varied depending on their initial abilities, learning motivation, and environmental support. Therefore, the Montessori multiplication board is effective as an alternative learning medium in mathematics, but requires support from various stakeholders to achieve optimal results.

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika pada jenjang sekolah dasar secara teoritis menekankan pada penguasaan konsep dasar sebagai fondasi berpikir logis dan sistematis. Salah satu konsep dasar yang penting adalah operasi perkalian yang menjadi prasyarat dalam memahami materi matematika lanjutan. Namun, dalam praktiknya, pembelajaran matematika di sekolah dasar masih cenderung berorientasi pada hafalan dibandingkan pemahaman konsep, sehingga siswa mengalami kesulitan dalam mengembangkan kemampuan berhitung secara bermakna.

Secara teoritis, pendekatan Montessori menekankan pada pembelajaran konkret melalui penggunaan alat peraga yang memungkinkan siswa belajar secara aktif dan mandiri. Media pembelajaran seperti papan perkalian Montessori dirancang untuk membantu siswa memahami konsep perkalian melalui pengalaman langsung (hands-on learning). Pendekatan ini diyakini mampu meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa terhadap konsep matematika.

Namun, fakta di lapangan menunjukkan bahwa banyak guru masih menggunakan metode ceramah dan buku teks sebagai sumber utama pembelajaran. Hal ini menyebabkan rendahnya minat belajar dan kemampuan berhitung siswa. Penelitian menunjukkan bahwa siswa sering mengalami kesulitan dalam memahami konsep perkalian karena kurangnya penggunaan media pembelajaran yang interaktif. (Izral et al., 2025)

Selain itu, rendahnya hasil belajar matematika siswa juga disebabkan oleh kurang optimalnya strategi pembelajaran yang diterapkan oleh guru. Pembelajaran yang monoton dan tidak kontekstual membuat siswa cepat bosan dan tidak mampu mengaitkan konsep dengan pengalaman nyata. (Saputra et al., 2023)

Dengan demikian, terdapat kesenjangan antara teori pembelajaran yang menekankan penggunaan media konkret dengan praktik pembelajaran di lapangan yang masih konvensional. Kesenjangan ini menjadi dasar penting untuk mengembangkan inovasi pembelajaran berbasis Montessori guna meningkatkan kemampuan berhitung siswa.

Berbagai penelitian telah dilakukan terkait penggunaan media papan perkalian berbasis Montessori dalam pembelajaran matematika. Penelitian menunjukkan bahwa media papan perkalian Montessori memiliki tingkat kelayakan yang tinggi dan mampu meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan. Misalnya, penelitian menemukan adanya peningkatan hasil belajar hingga 58,6% setelah penggunaan media tersebut.

Penelitian lain juga menunjukkan bahwa penggunaan alat peraga papan perkalian dapat meningkatkan hasil belajar siswa secara bertahap melalui siklus pembelajaran. Hasil belajar siswa mengalami peningkatan signifikan dari siklus pertama ke siklus berikutnya setelah penerapan metode Montessori. (Ririn et al., 2023)

Selain itu, penelitian eksperimen menunjukkan bahwa penggunaan media papan perkalian mampu meningkatkan kemampuan berhitung siswa secara signifikan, ditunjukkan dengan peningkatan nilai rata-rata dari pretest ke posttest. (Asmawati et al., 2025) Penelitian pengembangan media pembelajaran juga menunjukkan bahwa papan perkalian berbasis Montessori memiliki tingkat validitas yang tinggi dan efektif digunakan dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar. (Rahma et al., 2023)

Meskipun demikian, sebagian besar penelitian sebelumnya berfokus pada pengembangan media atau pengukuran efektivitas secara umum, belum banyak yang secara spesifik mengkaji implementasi media papan perkalian Montessori dalam meningkatkan kemampuan berhitung siswa secara komprehensif dalam konteks pembelajaran di kelas. Oleh karena itu, penelitian ini memiliki kebaruan dalam mengintegrasikan aspek implementasi, proses pembelajaran, serta peningkatan kemampuan berhitung siswa secara lebih mendalam.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis implementasi media papan perkalian Montessori dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar. Fokus utama penelitian ini adalah bagaimana

media tersebut digunakan dalam proses pembelajaran serta bagaimana respon siswa terhadap penggunaannya.

Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan berhitung siswa setelah menggunakan media papan perkalian Montessori. Kemampuan berhitung yang dimaksud meliputi pemahaman konsep perkalian, ketepatan perhitungan, dan kecepatan dalam menyelesaikan soal.

Tujuan lainnya adalah untuk memberikan gambaran empiris mengenai efektivitas media pembelajaran berbasis Montessori sebagai alternatif inovasi dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar.

Penggunaan media papan perkalian Montessori diyakini dapat meningkatkan kemampuan berhitung siswa karena memberikan pengalaman belajar yang konkret dan menyenangkan. Melalui manipulasi objek secara langsung, siswa dapat memahami konsep perkalian secara lebih mendalam dibandingkan hanya menghafal.

Selain itu, media Montessori juga mendorong siswa untuk belajar secara aktif dan mandiri, sehingga meningkatkan motivasi dan keterlibatan dalam pembelajaran. Hal ini sejalan dengan teori konstruktivisme yang menyatakan bahwa pengetahuan dibangun melalui pengalaman langsung.

Argumen lainnya adalah bahwa implementasi media pembelajaran yang tepat dapat mengatasi permasalahan rendahnya hasil belajar matematika siswa. Dengan demikian, penggunaan papan perkalian Montessori menjadi solusi inovatif yang relevan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah dasar.

Penelitian ini penting dilakukan karena kemampuan berhitung merupakan keterampilan dasar yang sangat dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari dan menjadi fondasi dalam pembelajaran matematika lanjutan. Rendahnya kemampuan berhitung siswa akan berdampak pada kesulitan dalam memahami materi matematika di jenjang berikutnya. (Putri et al., 2026)

Selain itu, penelitian ini memberikan kontribusi dalam pengembangan media pembelajaran inovatif berbasis Montessori yang dapat digunakan oleh guru sebagai alternatif dalam mengatasi permasalahan pembelajaran matematika di kelas.

Lebih lanjut, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi peneliti selanjutnya dalam mengembangkan model pembelajaran yang lebih efektif dan menyenangkan, sehingga mampu meningkatkan kualitas pendidikan khususnya pada pembelajaran matematika di sekolah dasar.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif untuk mengkaji implementasi media papan perkalian Montessori dalam meningkatkan kemampuan berhitung siswa di SDN Cermee 04 Bondowoso, yang dilaksanakan selama Februari hingga Maret 2026. Subjek penelitian adalah siswa, dengan 15 informan terdiri dari kepala sekolah, guru, orang tua, dan masyarakat yang dipilih secara purposive karena dianggap memahami objek penelitian (Sugiyono, 2020; Etikan et al., 2023). Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi (Creswell, 2022; Moleong, 2024), kemudian dianalisis menggunakan model Miles, Huberman, dan Saldaña melalui reduksi, penyajian, dan penarikan kesimpulan (Miles et al., 2024). Keabsahan data dijaga melalui triangulasi dan member check, dengan indikator penelitian meliputi implementasi media Montessori serta kemampuan berhitung siswa yang mencakup pemahaman, ketepatan, kecepatan, dan kemandirian belajar (Lillard, 2023).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi media papan perkalian Montessori di SDN Cermee 04 memberikan dampak yang beragam namun cenderung positif berdasarkan data yang diperoleh melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru dan kepala sekolah, sebagian besar pendidik menyatakan bahwa penggunaan media papan perkalian Montessori mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran matematika. Guru mengungkapkan bahwa siswa menjadi lebih aktif, antusias, dan tidak mudah bosan karena pembelajaran dilakukan secara konkret dan interaktif. Namun demikian, terdapat beberapa pendapat dari orang tua yang menyatakan bahwa pada tahap awal penggunaan media ini, anak masih memerlukan pendampingan lebih intensif di rumah karena belum terbiasa dengan metode pembelajaran yang berbeda dari sebelumnya. Sementara itu, sebagian orang tua lainnya menilai bahwa media ini membantu anak lebih cepat memahami konsep perkalian dibandingkan dengan metode hafalan. Hal ini menunjukkan adanya variasi persepsi antara pendidik dan orang tua terkait efektivitas penggunaan media Montessori, meskipun secara umum dinilai memberikan manfaat dalam proses belajar.

Berdasarkan hasil observasi selama proses pembelajaran berlangsung, terlihat adanya peningkatan kemampuan berhitung siswa secara bertahap. Pada awal pembelajaran, sebagian siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep perkalian dan cenderung bergantung pada bantuan guru. Namun setelah beberapa kali pertemuan menggunakan papan perkalian Montessori,

siswa mulai menunjukkan peningkatan dalam memahami konsep perkalian melalui pola dan pengulangan yang dilakukan secara mandiri. Siswa juga tampak lebih cepat dalam menyelesaikan soal serta lebih percaya diri dalam menjawab pertanyaan. Temuan ini diperkuat oleh hasil dokumentasi berupa lembar kerja siswa yang menunjukkan peningkatan ketepatan jawaban dan kerapian dalam penyelesaian soal dari waktu ke waktu.

Selain itu, hasil dokumentasi nilai akademik siswa menunjukkan adanya variasi hasil belajar setelah implementasi media papan perkalian Montessori. Sebagian siswa mengalami peningkatan nilai yang cukup signifikan, terutama pada aspek pemahaman konsep dan ketepatan berhitung. Namun, terdapat pula beberapa siswa yang mengalami peningkatan secara bertahap dan tidak terlalu signifikan, yang dipengaruhi oleh perbedaan kemampuan awal, motivasi belajar, serta dukungan lingkungan belajar di rumah. Dengan demikian, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa meskipun media papan perkalian Montessori efektif dalam meningkatkan kemampuan berhitung siswa, dampaknya terhadap hasil akademik bersifat bervariasi tergantung pada karakteristik dan kondisi masing-masing siswa.

Tabel 1. Perbandingan Peran Media Papan Perkalian Montessori

No	Sumber Data	Fokus Temuan	Deskripsi Temuan
1	Wawancara	Pendapat pendidik	Guru dan kepala sekolah menyatakan bahwa media papan perkalian Montessori meningkatkan keaktifan, minat belajar, dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran matematika.
2	Wawancara	Pendapat orang tua	Sebagian orang tua menilai media membantu pemahaman anak, sementara sebagian lainnya menyatakan anak masih membutuhkan pendampingan dalam penggunaan media.
3	Observasi	Aktivitas pembelajaran	Siswa terlihat lebih aktif, antusias, dan terlibat langsung dalam penggunaan media selama proses pembelajaran berlangsung.
4	Observasi	Peningkatan kemampuan berhitung	Terjadi peningkatan kemampuan siswa dalam memahami konsep perkalian, terlihat dari kecepatan dan ketepatan dalam menyelesaikan soal.

5	Dokumentasi	Hasil kerja siswa	Lembar kerja siswa menunjukkan peningkatan ketepatan jawaban dan kerapian dalam pengerjaan soal dari waktu ke waktu.
6	Dokumentasi	Hasil akademik	Nilai siswa mengalami peningkatan yang bervariasi, sebagian signifikan dan sebagian lainnya meningkat secara bertahap.
7	Dokumentasi	Variasi hasil belajar	Perbedaan hasil belajar dipengaruhi oleh kemampuan awal siswa, motivasi, serta dukungan lingkungan belajar di rumah.

HASIL PEMBAHASAN

Temuan penelitian menunjukkan adanya beragam pendapat dari pendidik dan orang tua terkait implementasi media papan perkalian Montessori. Pendidik pada umumnya menilai bahwa media ini mampu meningkatkan keaktifan dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran karena memberikan pengalaman belajar yang konkret dan menyenangkan. Hal ini sejalan dengan teori Montessori yang menekankan bahwa pembelajaran berbasis alat peraga konkret dapat meningkatkan partisipasi aktif siswa serta membantu mereka membangun pemahaman konsep secara mandiri (Lillard, 2017). Selain itu, penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa penggunaan media konkret dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa secara signifikan (Prasetyo & Hidayati, 2022).

Namun demikian, adanya variasi pendapat dari orang tua menunjukkan bahwa efektivitas media pembelajaran tidak hanya bergantung pada penggunaannya di sekolah, tetapi juga dipengaruhi oleh dukungan lingkungan belajar di rumah. Sebagian orang tua mengungkapkan bahwa anak masih membutuhkan pendampingan dalam menggunakan media tersebut, terutama pada tahap awal pembelajaran. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang menyatakan bahwa keterlibatan orang tua dalam proses belajar anak berperan penting dalam meningkatkan keberhasilan pembelajaran (Wulandari & Putra, 2020). Dengan demikian, implementasi media Montessori memerlukan sinergi antara guru dan orang tua agar hasil yang dicapai dapat lebih optimal.

Hasil penelitian juga menunjukkan adanya peningkatan kemampuan berhitung siswa setelah penggunaan media papan perkalian Montessori. Peningkatan ini terlihat dari kemampuan siswa dalam memahami konsep perkalian, meningkatnya ketepatan dalam menghitung, serta kecepatan dalam menyelesaikan soal. Temuan ini mendukung teori konstruktivisme yang menyatakan bahwa

pengetahuan akan lebih mudah dipahami ketika siswa terlibat langsung dalam proses pembelajaran melalui pengalaman konkret (Creswell, 2014). Penggunaan media Montessori memungkinkan siswa belajar melalui eksplorasi dan manipulasi objek sehingga konsep perkalian dapat dipahami secara lebih mendalam.

Selain itu, hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa penggunaan media papan perkalian Montessori dapat meningkatkan kemampuan berhitung siswa secara signifikan dibandingkan metode konvensional (Sari & Rahmawati, 2021). Media ini membantu siswa mengenali pola perkalian dan mengurangi ketergantungan pada hafalan semata. Dengan demikian, penggunaan media pembelajaran yang interaktif dan konkret terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan berhitung siswa sekolah dasar.

Di sisi lain, hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil akademik siswa mengalami peningkatan yang bervariasi. Sebagian siswa menunjukkan peningkatan yang signifikan, sementara sebagian lainnya mengalami peningkatan secara bertahap. Variasi ini menunjukkan bahwa hasil belajar siswa dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti kemampuan awal, motivasi belajar, serta lingkungan belajar yang mendukung. Hal ini sesuai dengan pendapat yang menyatakan bahwa hasil belajar merupakan hasil interaksi dari berbagai faktor internal dan eksternal siswa (Sugiyono, 2020).

Temuan ini juga diperkuat oleh penelitian lain yang menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran inovatif tidak selalu memberikan dampak yang sama pada setiap siswa karena adanya perbedaan karakteristik individu (Prasetyo & Hidayati, 2022). Oleh karena itu, guru perlu melakukan pendekatan yang diferensiatif dalam pembelajaran agar seluruh siswa dapat memperoleh manfaat secara optimal. Dengan demikian, meskipun media papan perkalian Montessori efektif dalam meningkatkan kemampuan berhitung, hasil akademik yang dicapai tetap bersifat dinamis dan dipengaruhi oleh berbagai faktor pendukung.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, implementasi media papan perkalian Montessori di SDN Cermee 04 menunjukkan adanya respon yang beragam dari pendidik dan orang tua, namun secara umum memberikan dampak positif dalam proses pembelajaran. Pendidik menilai media ini mampu meningkatkan keaktifan, minat, dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran matematika, sedangkan sebagian orang tua masih melihat perlunya pendampingan pada tahap awal penggunaan. Hal ini menunjukkan bahwa keberhasilan implementasi media pembelajaran tidak hanya ditentukan oleh penggunaannya di kelas, tetapi juga dipengaruhi oleh dukungan lingkungan belajar di rumah.

Selain itu, penggunaan media papan perkalian Montessori terbukti mampu meningkatkan kemampuan berhitung siswa secara bertahap. Siswa menunjukkan peningkatan dalam memahami konsep perkalian, ketepatan dalam menghitung, serta kecepatan dalam menyelesaikan soal. Pembelajaran yang bersifat konkret dan interaktif membantu siswa membangun pemahaman secara lebih mendalam dibandingkan metode hafalan, sehingga proses belajar menjadi lebih bermakna dan menyenangkan.

Namun demikian, hasil akademik siswa menunjukkan variasi yang cukup signifikan. Sebagian siswa mengalami peningkatan yang tinggi, sementara sebagian lainnya meningkat secara bertahap. Perbedaan ini dipengaruhi oleh faktor kemampuan awal, motivasi belajar, serta dukungan lingkungan belajar siswa. Oleh karena itu, meskipun media papan perkalian Montessori efektif dalam meningkatkan kemampuan berhitung, diperlukan pendekatan pembelajaran yang adaptif dan kolaboratif agar hasil belajar siswa dapat lebih optimal secara menyeluruh.

DAFTAR PUSTAKA

- Creswell, John W.. (2022). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (6th ed.). SAGE Publications.
- Etikan, Ilker., Musa, Sulaiman Abubakar., & Alkassim, Rukayya Sunusi. (2023). Comparison of convenience sampling and purposive sampling. *American Journal of Theoretical and Applied Statistics*, 5(1), 1–4.
- Lillard, Angeline Stoll. (2017). *Montessori: The science behind the genius* (3rd ed.). Oxford University Press.
- Lillard, Angeline Stoll. (2023). *Montessori: The science behind the genius* (Updated ed.). Oxford University Press.
- Miles, Matthew B., Huberman, A. Michael., & Saldaña, Johnny. (2024). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (5th ed.). SAGE Publications.
- Moleong, Lexy J.. (2024). *Metodologi penelitian kualitatif* (Edisi revisi). PT Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. (2020). *Metode penelitian kualitatif*. Alfabeta.