



EFEKTIVITAS KURIKULUM BERBASIS MONTESSORI TERHADAP PERKEMBANGAN NUMERASI ANAK USIA DINI

Wanati¹, Kartika Fajriani², Lina Revilla Malik³

^{1,3} Universitas Islam Negeri Sultan Aji Muhammad Idris Samarinda, Indonesia

²Universitas Nahdlatul Ulama Kalimantan Timur, Indonesia

Email: wanati.spk1@gmail.com



DOI: <https://doi.org/10.34125/jmp.v11i3.2320>

Sections Info

Article history:

Submitted: 11 April 2026

Final Revised: 23 April 2026

Accepted: 16 May 2026

Published: 20 June 2026

Keywords:

Montessori method
 early childhood curriculum
 numeracy skills
 learning effectiveness
 early childhood



ABSTRACT

The purpose of this study is to evaluate the effectiveness of the Montessori method in creating an early childhood education (ECE) program, specifically in improving children's numeracy skills. The background of this study is the low numeracy skills of early childhood children, which are still influenced by the dominance of conventional learning and the limited use of concrete media in the learning process. This study used a quantitative approach with a quasi-experimental design involving an experimental group and a control group. Data were collected through observation, numeracy tests, and documentation. Data analysis was conducted using statistical tests to determine differences in learning outcomes between the two groups. The results showed that Montessori learning significantly improved children's numeracy skills compared to conventional learning. The advantages of this method lie in the use of manipulative media, direct experience-based learning, and a child-centered approach. Furthermore, the Montessori method provides opportunities for children to learn actively, independently, and in a developmentally appropriate manner. This study concludes that the Montessori approach can be used as a strategic alternative in developing an ECE curriculum to improve early childhood numeracy skills.

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi efektivitas metode Montessori dalam menciptakan program pendidikan anak usia dini (PAUD), khususnya dalam meningkatkan kemampuan numerasi anak. Latar belakang penelitian ini adalah rendahnya kemampuan numerasi anak usia dini yang masih dipengaruhi oleh dominasi pembelajaran konvensional serta terbatasnya penggunaan media konkret dalam proses pembelajaran. Studi ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain eksperimen semu yang melibatkan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Data dikumpulkan melalui observasi, tes kemampuan numerasi, dan dokumentasi. Analisis data dilakukan menggunakan uji statistik untuk mengetahui perbedaan hasil belajar antara kedua kelompok. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran Montessori mampu meningkatkan kemampuan numerasi anak secara signifikan dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Keunggulan metode ini terletak pada penggunaan media manipulatif, pembelajaran berbasis pengalaman langsung, dan pendekatan yang berpusat pada anak. Selain itu, metode Montessori memberi kesempatan kepada anak untuk belajar secara aktif, mandiri, dan sesuai dengan tahap perkembangannya. Penelitian ini menyimpulkan bahwa pendekatan Montessori dapat digunakan sebagai alternatif strategis dalam pengembangan kurikulum PAUD untuk meningkatkan kemampuan numerasi anak usia dini.

Kata kunci: metode Montessori, kurikulum PAUD, kemampuan numerasi, efektivitas pembelajaran, anak usia dini

PENDAHULUAN

Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) memainkan peran penting dalam pengembangan aspek kognitif, sosial, dan emosional anak, termasuk keterampilan numerasi sebagai kompetensi dasar di era modern. Numerasi pada anak usia dini tidak hanya berhitung, tetapi juga memahami bilangan, pola, dan memecahkan masalah sehari-hari. Karena itu, kurikulum PAUD harus dirancang secara inovatif dan kontekstual untuk membantu anak-anak belajar membaca dan menulis sejak dini (Elyana et al., 2025).

Namun demikian, metode pembelajaran di PAUD seringkali berfokus pada pendekatan konvensional, yang cenderung menekankan hafalan dan kurang memberikan pengalaman pembelajaran konkret kepada anak. Akibatnya, mereka kurang memahami konsep konseptual tentang numerasi anak (Hendiarni, 2026; Maghfirah et al., 2022). Studi baru menunjukkan bahwa pembelajaran langsung dan manipulatif lebih baik untuk meningkatkan kemampuan matematika awal anak. Akibatnya, pendekatan pembelajaran yang dapat mengintegrasikan pengalaman konkret dengan pengembangan kurikulum yang sistematis diperlukan.

Metode Montessori adalah salah satu pendekatan yang dianggap relevan karena menekankan pembelajaran berbasis aktivitas mandiri, penggunaan alat peraga konkret, dan lingkungan belajar yang terstruktur namun fleksibel (Kersna et al., 2025; Syafii et al., 2026). Studi baru menunjukkan bahwa metode Montessori membantu anak-anak berkembang dalam kemampuan akademik mereka, seperti numerasi. Studi eksperimental menunjukkan bahwa menggunakan metode Montessori pada anak usia dini meningkatkan kemampuan membaca, menulis, dan berhitung (calistung) secara signifikan (Razzokov, 2022).

Hasil penelitian jangka panjang juga menunjukkan bahwa anak-anak yang mengikuti program Montessori memiliki kemampuan pemecahan masalah matematika yang lebih baik pada akhirnya dibandingkan dengan anak-anak yang tidak mengikuti program tersebut. Bahkan, penelitian nasional terbaru pada tahun 2025 menemukan bahwa siswa program Montessori belajar lebih baik dari usia prasekolah hingga jenjang pendidikan berikutnya (Le Diagon et al., 2025). Hasilnya menunjukkan bahwa metode Montessori tidak hanya memiliki efek jangka pendek, tetapi juga membantu perkembangan kognitif anak secara keseluruhan.

Namun, penelitian lebih lanjut perlu dilakukan mengenai potensi metode Montessori untuk membangun kurikulum PAUD, khususnya dalam hal meningkatkan kemampuan numerasi anak. Beberapa penelitian masih berfokus pada penerapan metode secara keseluruhan dan belum secara khusus mengaitkannya dengan desain dan pengembangan kurikulum yang terintegrasi. Hal ini menunjukkan bahwa ada gap penelitian, atau gap penelitian, yang perlu diteliti lebih lanjut.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi seberapa efektif metode Montessori dalam mengembangkan kurikulum PAUD terhadap kemampuan numerasi anak. Diharapkan juga bahwa penelitian ini akan memberikan kontribusi teoretis dan praktis bagi pendidik untuk membangun kurikulum yang lebih kreatif, kontekstual, dan berbasis kebutuhan perkembangan anak.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, dengan desain eksperimen semu (quasi-experimental design) yang dikembangkan oleh Campbell dan Stanley. Desain ini dipilih karena kondisi subjek penelitian yang tidak memungkinkan randomisasi total, tetapi memungkinkan perbandingan antara kelompok eksperimen dan kontrol.

Untuk mengetahui seberapa efektif metode Montessori yang dikembangkan oleh Maria Montessori terhadap kemampuan numerasi anak-anak, kelompok eksperimen

diberikan perlakuan dengan menerapkan metode Montessori dalam pembuatan kurikulum PAUD, sedangkan kelompok kontrol diberikan pembelajaran konvensional.

Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik usia 4-5 Tahun yang terdaftar di RA Al-Muttaqien Balikpapan. Sampel penelitian dipilih menggunakan teknik purposive sampling, dengan mempertimbangkan karakteristik tertentu, yaitu:

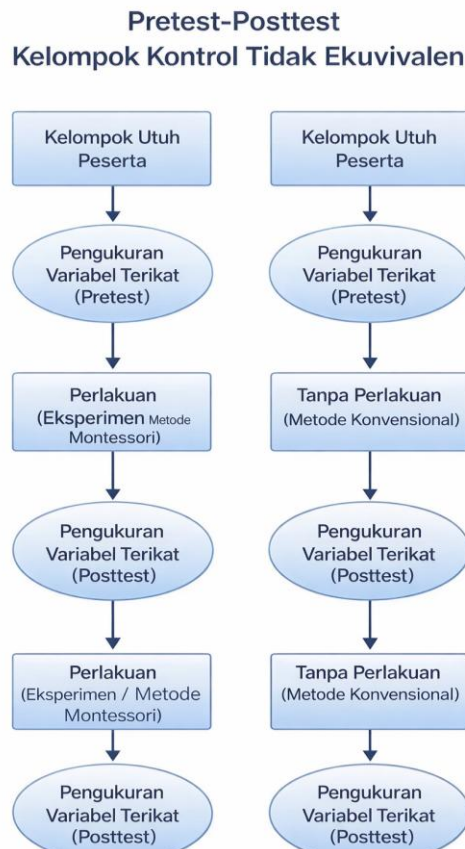
Peserta didik berada pada rentang usia 4-5 tahun, memiliki kemampuan dasar numerasi yang relative homogen, aktif mengikuti kegiatan pembelajaran. Jumlah sampel terdiri dari dua kelompok, yaitu:Kelompok Eksperimen 12 anak dan Kelompok Kontrol 12 anak.

Data dalam penelitian ini diukumpulkan melalui observasi, tes kemampuan numerasi dan dokumentasi. Instrumen yang digunakan meliputi lembar observasi kemampuan numerasi anak dan tes numerasi berbasis indikator PAUD. Instrumen ini dikembangkan berdasarkan indikator perkembangan kognitif anak usia dini dan telah melalui uji validitas isi dan uji reliabilitas.

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu alat Montessori spindle box, kartu angka, benda konkrit dan instrument tes. Alat Montessori yang digunakan menekankan aspek konkret, sistematis, dan menarik secara visual, sehingga sesuai dengan tahap perkembangan kognitif anak usia dini.

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan teknik statistik deskriptif dan inferensial. Langkah - langkah analisis yaitu Menghitung skor pretest dan posttest, Menguji normalitas dan homogenitas data, Menggunakan uji t-test untuk mengetahui perbedaan antara kelompok eksperimen dan kontrol selanjutnya Menghitung peningkatan kemampuan numerasi menggunakan gain score. Pemilihan analisis ini bertujuan untuk mengetahui secara objektif efektivitas metode Montessori dalam meningkatkan kemampuan numerasi anak.

Gambar 1. Alur Penelitian Campbell dan Stanley



HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Menurut hasil analisis data, penerapan metode Montessori dalam pengembangan kurikulum PAUD menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam kemampuan numerasi anak usia dini. Beberapa indikator utama yang menunjukkan peningkatan ini adalah sebagai berikut:

1. Kemampuan mengenal angka dan simbol bilangan
Anak yang belajar menggunakan pendekatan Montessori menunjukkan kemampuan lebih baik dalam mengenali angka secara konkret melalui media manipulatif seperti number rods dan alat peraga numerasi.
2. Kemampuan berhitung sederhana (counting skills)
Terjadi peningkatan dalam kemampuan anak melakukan operasi hitung dasar, seperti menghitung benda, membandingkan jumlah, dan mengelompokkan angka.
3. Pemahaman konsep bilangan (number sense)
Anak tidak hanya menghafal angka, tetapi mampu memahami makna kuantitas melalui pengalaman langsung (hands-on learning).
4. Kemandirian dan konsentrasi dalam belajar numerasi
Anak menunjukkan keterlibatan aktif, fokus lebih lama, serta kemampuan belajar mandiri dalam menyelesaikan aktivitas numerasi.

Hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa alat peraga Montessori efektif dalam meningkatkan pemahaman anak-anak usia 4 hingga 5 tahun tentang konsep bilangan melalui proses pembelajaran yang sistematis dan berbasis pengalaman langsung (Taneo et al., 2024).

Pembahasan

1. Efektivitas Metode Montessori dalam Pengembangan Numerasi Anak

Metode Montessori telah terbukti berhasil karena menekankan pembelajaran konkret daripada abstrak. Karena anak-anak memiliki kesempatan untuk berinteraksi langsung dengan objek dunia nyata, konsep numerasi menjadi lebih mudah dipahami.

Metode ini relevan dengan temuan bahwa pembelajaran numerasi yang masih bersifat konvensional cenderung membuat anak menjadi kurang aktif dan kurang memahami konsep bilangan. Sebaliknya, metode Montessori memberikan pengalaman belajar yang aktif, eksploratif, dan bermakna (Maghfirah et al., 2022).

Selain itu, menggunakan alat manipulatif seperti roda angka dan media lainnya sejak dini membantu anak-anak membangun logika matematika melalui pengalaman sensorik dan visual (Haloho, 2022).

Metode Montessori menunjukkan peningkatan besar dalam kemampuan berhitung anak-anak, dengan ukuran efek yang dianggap sangat besar. Ini menunjukkan bahwa pendekatan berbasis manipulatif sangat efektif dalam pembelajaran numerasi awal (Siaviki et al., 2025).

2. Integrasi Montessori dalam Pengembangan Kurikulum PAUD

Pedagogi Montessori tidak hanya merupakan pendekatan pembelajaran, tetapi juga merupakan pendekatan kurikulum yang lebih luas. Kurikulum berbasis Montessori menggabungkan:

- a. kebebasan belajar di antara batas-batas terstruktur
- b. lingkungan yang disiapkan
- c. aktivitas yang didasarkan pada eksplorasi

Ini sejalan dengan penelitian baru-baru ini yang menemukan bahwa metode Montessori dapat membantu anak-anak memaksimalkan potensi mereka melalui kegiatan konkret dan eksploratif. Dengan demikian, pengembangan kurikulum berbasis Montessori mampu:

- a. menyesuaikan dengan tahap perkembangan anak
- b. meningkatkan keterlibatan belajar
- c. mengembangkan kemampuan kognitif, termasuk numerasi

3. Pengaruh Terhadap Numerasi Anak

Kemampuan numerasi merupakan komponen yang sangat penting dari perkembangan kognitif anak-anak usia dini. Metode Montessori membantu:

- a. meningkatkan kemampuan berpikir logis
- b. mengembangkan kemampuan problem solving sederhana
- c. memperkuat hubungan antara simbol dan kuantitas

Menurut penelitian, menggunakan media Montessori dapat membantu anak-anak meningkatkan kemampuan berpikir simbolik mereka, yang merupakan dasar penting untuk numerasi (Qondias, 2025). Dengan menggunakan alat konkret, Montessori membantu anak-anak mempelajari numerasi melalui pengalaman langsung. Ini memungkinkan mereka untuk memahami konsep angka secara konseptual daripada hanya menghafal (Ranudantha & Fauziah, 2025).

4. Keunggulan Komparatif dibanding Metode Konvensional

Tabel 1. Perbandingan Metode Konvensional dan Montessori

Aspek	Montessori	Konvensional
Pendekatan	Child-centered	Teacher-centered
Media	Konkret & manipulatif	Abstrak
Aktivitas	Eksploratif	Instruksional
Hasil	Pemahaman konsep	Hafalan

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa anak-anak yang belajar Montessori menunjukkan peningkatan numerasi yang lebih besar karena mereka mengalami proses belajar secara langsung daripada hanya mendapatkan informasi.

Dalam hal hasil belajar, sejumlah penelitian menunjukkan bahwa metode Montessori lebih efektif daripada pendekatan konvensional, terutama dalam meningkatkan kemampuan literasi dan numerasi anak-anak (Riyadi1 et al., 2025).

Montessori juga dapat membuat lingkungan belajar yang menyenangkan dan adaptif (Murray et al., 2022; Randolph et al., 2023). Anak-anak tidak hanya menerima informasi tetapi juga berpartisipasi secara aktif dalam proses pembelajaran. Menciptakan lingkungan yang fleksibel dan sesuai dengan minat anak dapat meningkatkan motivasi dan rasa ingin tahu anak.

Karena manfaatnya, metode Montessori dianggap sebagai salah satu metode yang relevan dan efektif untuk membangun kurikulum pendidikan anak usia dini.

5. Implikasi terhadap Praktik Pendidikan PAUD

Hasil penelitian ini memberikan implikasi penting yaitu:

- a. Guru PAUD perlu mengintegrasikan metode Montessori dalam kurikulum
- b. Penggunaan alat peraga konkret harus dioptimalkan
- c. Lingkungan belajar harus dirancang mendukung eksplorasi anak
- d. Pembelajaran numerasi perlu diarahkan pada pemahaman konsep, bukan hafalan

Selain itu, pengembangan Montessori kontemporer memungkinkan penggabungan dengan metode digital tanpa menghilangkan nilai pembelajaran konkret (Nurrisa et al., 2024).

Dari segi kurikulum, metode Montessori mendorong pengembangan kurikulum yang fleksibel yang disesuaikan dengan keinginan dan kebutuhan anak (Qadafi, 2023; Sistiari & Setiani, 2026). Metode ini sejalan dengan ide Kurikulum Merdeka, yang menekankan kebebasan belajar dan pengembangan secara menyeluruh potensi anak. Pembelajaran dilakukan melalui pengalaman langsung (belajar dengan tangan) dan didukung oleh lingkungan belajar yang terstruktur (Henry Wasosa, 2025).

Muncul konsekuensi tambahan pada perkembangan anak dalam hal kognitif, sosial-emosional, dan karakter. Terbukti bahwa metode Montessori dapat membantu anak-anak meningkatkan kemampuan numerasi dan berpikir logis mereka, serta menumbuhkan kepribadian yang disiplin, mandiri, dan percaya diri melalui penerapan aktivitas sehari-hari (Lestari & Fathiyah, 2023).

Berhasilnya penerapan metode Montessori bergantung pada dukungan institusi dan kemampuan guru untuk mengadaptasi prinsip Montessori secara kontekstual. Ini karena metode ini menghadapi masalah seperti guru yang siap, ketersediaan media pembelajaran khusus, dan desain lingkungan belajar yang sesuai.

KESIMPULAN

Berdasarkan temuan penelitian dan diskusi, dapat disimpulkan bahwa metode Montessori terbukti efektif dalam membangun program PAUD. Ini terutama berkaitan dengan meningkatkan keterampilan numerasi anak usia dini. Melalui pengalaman belajar yang nyata dan signifikan, metode ini dapat meningkatkan aspek pengenalan angka, kemampuan berhitung sederhana, dan pemahaman konsep bilangan (sensasi angka).

Karakteristik utama pendekatan Montessori termasuk pembelajaran berbasis eksplorasi, penggunaan media manipulatif, dan pendekatan yang berpusat pada anak (berpusat pada anak). Faktor-faktor ini memengaruhi efektivitas metode tersebut. Anak-anak memiliki kesempatan untuk membangun pemahaman numerasi secara mandiri, sistematis, dan sesuai dengan tahap perkembangannya dengan menggunakan lingkungan belajar yang terstruktur namun fleksibel (siap pakai).

Selain itu, menambahkan metode Montessori ke dalam kurikulum PAUD meningkatkan kemampuan numerasi anak-anak selain meningkatkan kemampuan berpikir logis, konsentrasi, dan kemandirian belajar. Ini menunjukkan bahwa Montessori adalah pendekatan yang komprehensif dan relevan untuk digunakan dalam pengembangan kurikulum anak-anak usia dini di era pendidikan modern.

Oleh karena itu, penelitian ini menunjukkan bahwa penguatan kurikulum Montessori di PAUD dapat menjadi metode inovatif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran numerasi anak usia dini. Oleh karena itu, guru dan lembaga PAUD disarankan untuk menerapkan teknik ini secara sistematis dan kontekstual untuk mencapai hasil pembelajaran yang lebih baik.

REFERENSI

- Elyana, L., Kurniati, L., & Nunna, B. P. (2025). Available online at : <http://journal.uny.ac.id/index.php/jppm> JPPM (Jurnal Pendidikan dan Pemberdayaan Masyarakat) Early Childhood Numeracy Practice Model Through Deep Learning. *Jurnal Pendidikan Dan Pemberdayaan Masyarakat*, 12(1), 64–74.
- Haloho, O. (2022). Membangun Logika Matematika Anak Usia Dini dengan Metode Montessori Oktani Haloho. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4(6), 7708–7712.
- Hendiarni, M. (2026). PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) BERBANTUAN MEDIA FLIPBOOK LEBAH UNTUK MENINGKATKAN NUMERASI ANAK USIA DINI. 11, 20–31.
- Henry Wasosa. (2025). Influence of Psychological Well-Being and School Factors on Delinquency , During the Covid-19 Period Among Secondary School Students in Selected Schools in Nakuru County : Kenya. *International Journal of Research and Innovation in Social Science (IJRISS)*, VII(2454), 1175–1189. <https://doi.org/10.47772/IJRISS>
- Kersna, L., Lepp, L., Pedaste, M., & Laak, K. J. (2025). Supporting self-regulated learning in primary education: insights from a Montessori classroom. *Frontiers in Education*, 10(June). <https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1594556>
- Le Diagon, S., Van der Henst, J. B., & Prado, J. (2025). Early Montessori education shows delayed benefits for mathematical problem-solving in a 5-year longitudinal randomized controlled trial. *Scientific Reports*, 15(1), 1–8. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-27687-2>
- Lestari, S., & Fathiyah, K. N. (2023). Analisis Pembelajaran dalam Meningkatkan Kemandirian pada Anak Usia 5-6 Tahun. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 7(1), 398–405. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v7i1.3693>
- Maghfirah, F., Satriana, M., Sagita, A. D. N., Haryani, W., Jannah, M., & Rahayu, S. (2022). Peningkatan Kemampuan Numerasi Anak Usia Dini Melalui Media Gambar. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(6), 6027–6034. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i6.3370>
- Murray, A. K., Miller, M., Postlewaite, E. L., & Clark, K. (2022). Implementing the Montessori approach in an undergraduate marketing course: A case study. *Frontiers in Education*, 7(November), 1–16. <https://doi.org/10.3389/feduc.2022.1033752>
- Nurriza, Hadisa, P., & Azhar, A. W. Bin. (2024). Transfromasi Pendekatan Montessori Dalam Pendidikan Anak Usia Dini di Era Digital. *ISIHUMOR: Jurnal Sosial Dan Humaniora*, 2(2), 71–79.
- Qadafi, M. (2023). Metode Montessori: Implikasi Student-Centred Learning terhadap Perkembangan Anak di PAUD. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 7(3), 2961–2976. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v7i3.3323>
- Qondias, D. (2025). *Jurnal Citra Pendidikan Anak (Jcpa)*. 4(November), 1–10. <https://jurnal.citrabakti.ac.id/index.php/jcpa/article/view/6306>
- Randolph, J. J., Bryson, A., Menon, L., Henderson, D. K., Kureethara Manuel, A., Michaels, S., rosenstein, debra leigh walls, McPherson, W., O’Grady, R., & Lillard, A. S. (2023). Montessori education’s impact on academic and nonacademic outcomes: A systematic review. *Campbell Systematic Reviews*, 19(3). <https://doi.org/10.1002/cl2.1330>
- Ranudantha, M., & Fauziah, P. Y. (2025). Implementation of Reading, Write and Counting Learning Using the Montessori Method in Early Children. *JPUD - Jurnal Pendidikan Usia Dini*, 19(1), 75–81. <https://doi.org/10.21009/jpud.v19i1.50100>
- Razzokov, F. M. B. A. D. A. K. K. (2022). Bulletin of Science Education. *Bulletin of Science Education*, 2(2), 58–67.

- Riyadi¹, S., Munip², A., Junaidi³, A., Buaja⁴, T., Shaddiq⁵, S., Nining, & Andriani⁶. (2025). *Efektivitas Pendekatan Open Ended Modifikasi Metode Montessori Untuk Meningkatkan Kemampuan Numerik Siswa Sekolah Dasar*. 6(0), 167–186.
- Siaviki, A., Tympa, E., Karavida, V., & Fykaris, I. (2025). The impact of Montessori method on early mathematical competence of young children. *Journal of Education and Learning*, 19(1), 257–264. <https://doi.org/10.11591/edulearn.v19i1.21364>
- Sistiarini, R. D., & Setiani, F. (2026). *Montessori Research in Early Childhood Education : A Bibliometric Analysis of Knowledge Structure and Thematic Development*. 11(March), 201–226.
- Syafii, M. H., Azhari, H., & Alaldaya, R. (2026). *Comparative Study of Conventional and Montessori Learning Methods on the Cognitive Development of Preschool Children*. 2(1), 53–64.
- Taneo, S. S., Admoko, A., & Wiyono, B. B. (2024). Keefektifan Penggunaan Alat Peraga Montessori untuk Mengembangkan Kemampuan Mengenal Konsep Bilangan Anak Usia 4-5 Tahun. *Jurnal Pendidikan Anak*, 13(1), 72–81. <https://doi.org/10.21831/jpa.v13i1.345>

Copyright holder:

© Author

First publication right:

Jurnal Manajemen Pendidikan

This article is licensed under:

CC-BY-SA