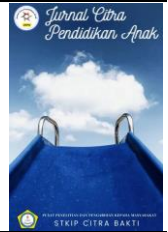




JURNAL CITRA PENDIDIKAN ANAK (JCPA)

<https://jurnal.citrabakti.ac.id/index.php/jcpa>



PENGEMBANGAN MEDIA KERETA ANGKA MODEL MONTESSORI ASPEK KOGNITIF BERPIKIR SIMBOLIK ANAK USIA 5-6 TAHUN DI TK ST. SKOLASTIKA MATAIA

Yuliana Soli¹⁾, Efrida Ita²⁾, Marsianus Meka³⁾

^{1,2,3)}Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini, STKIP Citra Bakti

¹⁾yulianasoli650@gmail.com, ²⁾evoletelvo@gmail.com, ³⁾marsianus006mek@gmail.com

Histori artikel

Received:
11 Desember 2023

Accepted:
27 Oktober 2025

Published:
5 November 2025

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk Mendesain media kereta angka model Montessori dalam meningkatkan kemampuan berpikir simbolik anak usia 5-6 tahun dan untuk mengetahui tingkat kelayakan media kereta angka model montessori dalam meningkatkan kemampuan berpikir simbolik anak usia 5-6 tahun. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan menggunakan model ADDIE. 1) *Analysis*, 2) *Design*, 3) *Development*; 4) *Implementation*, 5) *Evaluasi*. Hasil penelitian menyatakan kriteria kelayakan seluruh ahli dan uji coba kelompok dan perorangan dapat diperoleh kelayakan media kereta angka yang dikembangkan, pada uji kelayakan para ahli. Validasi ahli materi memperoleh skor rata-rata 95,5% dengan kriteria sangat valid, validasi ahli media memperoleh skor rata-rata 96,6% dengan kriteria sangat valid dan validasi ahli desain memperoleh skor rata-rata 82,5% dengan kriteria valid. Uji kelayakan penggunaan media. Dilakukan dengan uji coba kelompok dengan skor rata-rata yang diperoleh 85,7% dan uji coba perorangan memperoleh skor 85 % dengan kriteria valid. Kriteria kelayakan seluruh ahli dan kelayakan dari uji perorangan serta kelompok kecil.

Kata-kata Kunci: Kognitif, Kereta Angka, Montessori

*Corresponding author: Yuliana Soli (yulianasoli650@gmail.com)

Abstract. The purpose of this study is to design a Montessori-style Number Train media to improve the symbolic thinking ability of children aged 5–6 years and to determine the feasibility level of the developed media in enhancing symbolic thinking skills. This research is a developmental study using the ADDIE model, which includes: (1) Analysis, (2) Design, (3) Development, (4) Implementation, and (5) Evaluation. The research results indicate that the feasibility criteria from all experts, as well as from individual and group trials, show that the developed Number Train media is feasible for use. The material expert validation obtained an average score of 95.5%, categorized as *very valid*; the media expert validation obtained an average score of 96.6%, categorized as *very valid*; and the design expert validation obtained an average score of 82.5%, categorized as *valid*. The feasibility test for media use through group trials produced an average score of 85.7%, while individual trials obtained an average score of 85%, both categorized as *valid*. These results demonstrate that the Number Train Montessori media meets the feasibility criteria based on expert validation and user trials, both individual and small-group.

Keywords: Cognitive, Number Train, Montessori

Latar Belakang

Pendidikan anak usia dini (PAUD) merupakan pondasi penting bagi tumbuh kembang individu di masa depan. Pada tahap ini, anak berada dalam masa keemasan (*golden age*), yaitu periode di mana seluruh potensi perkembangan kognitif, sosial-emosional, bahasa, dan fisik berkembang dengan sangat pesat (Bue dkk, 2025). Oleh karena itu, kegiatan pembelajaran di PAUD harus dirancang sedemikian rupa agar mampu memberikan stimulasi optimal yang selaras dengan karakteristik perkembangan anak. Salah satu aspek yang sangat penting untuk distimulasi sejak dini adalah aspek kognitif, khususnya kemampuan berpikir simbolik, yang menjadi dasar bagi perkembangan kemampuan berpikir logis, analitis, dan matematis anak di jenjang pendidikan berikutnya (Sadha dkk, 2024).

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan di Tk St. Skolastika Mataia pada tanggal 3 mei 2023, yang terdapat dalam indikator di atas dapat diidentifikasi beberapa masalah yang ditemukan yaitu pada indikator menyebutkan lambang bilangan 1-9 dari 14 anak terdapat 3 anak yang belum mampu menyebutkan lambang bilangan 7 dan 8, pada indikator menggunakan lambang bilangan untuk menghitung dari 14 anak terdapat 7 anak yang belum mampu menghitung lambang bilangan dengan benar. Pada indikator mencocokkan bilangan dengan lambang bilangan dari 14 anak terdapat 4 anak yang belum mampu mencocokkan bilangan dengan lambang bilangan. Dari beberapa indikator di atas, penelitian ini hanya difokuskan satu indikator saja yaitu dilihat dari jumlah anak yang telah diobservasi yaitu 14 anak terdapat 7 anak masih rendah dalam menyebutkan berbagai lambang bilangan. Hal ini dapat dilihat dari kurangnya keaktifan dan antusias anak anak dalam mengikuti pembelajaran yang diberikan oleh guru, karena media yang disediakan oleh guru masih sangat sederhana dan strategi pembelajaran yang diberikan oleh guru kurang tepat sehingga mengakibatkan anak merasa jenuh dan bosan (Sanda dkk, 2024).

Permasalahan yang menyebabkan kurangnya keaktifan dan ketertarikan anak dalam perkembangan kognitif terutama dalam berpikir simbolik antara lain kurangnya kreatifitas guru dan media pembelajaran yang kurang mendukung sehingga proses pembelajaran terhambat terutama dalam aspek kognitif.

Kemampuan berpikir simbolik merupakan kemampuan anak untuk memahami bahwa suatu lambang atau simbol dapat mewakili objek, gagasan, atau konsep tertentu di dunia nyata (Priyono dkk, 2021). Dalam konteks pembelajaran matematika awal, berpikir simbolik tampak dalam kemampuan anak mengenali hubungan antara kuantitas (jumlah benda) dengan simbol angka yang merepresentasikannya. Misalnya, anak memahami bahwa lambang angka “3” mewakili tiga benda nyata. Proses berpikir ini tidak muncul secara instan, melainkan berkembang melalui pengalaman konkret dan manipulatif yang memungkinkan anak mengamati, membandingkan, dan mengaitkan antara objek nyata dan representasi simboliknya. Oleh karena itu, kegiatan pembelajaran yang bersifat konkret dan interaktif sangat diperlukan untuk membantu anak mengembangkan kemampuan berpikir simbolik (Bodedarsyah & Yulianti, 2019).

Dalam konteks tersebut, model pembelajaran Montessori menawarkan pendekatan yang sangat relevan. Metode Montessori menekankan pembelajaran melalui pengalaman langsung dengan bahan-bahan konkret, penggunaan pancaindra, serta kemandirian anak dalam mengeksplorasi lingkungan belajar (Nurlaela & Nuraeni, 2021). Montessori percaya bahwa anak belajar paling efektif ketika mereka diberi kebebasan untuk berinteraksi dengan lingkungan yang terstruktur dan mendukung rasa ingin tahu alami mereka. Dalam hal ini, media pembelajaran bukan sekadar alat bantu, melainkan jembatan antara pengalaman konkret dan pemahaman abstrak anak. Oleh karena itu, pengembangan media kereta angka model Montessori menjadi salah satu inovasi yang potensial untuk mengembangkan kemampuan berpikir simbolik anak usia dini (Syafrina & Adiningsih, 2020)

Media kereta angka model Montessori merupakan alat permainan edukatif yang dirancang dengan memadukan konsep bilangan dan simbol angka dalam bentuk visual yang menarik dan mudah digunakan anak (Afifah & Kuswanto, 2020). Media ini berbentuk rangkaian kereta dengan gerbong-gerbong yang diberi angka serta muatan benda konkret sesuai dengan jumlah yang tertera. Melalui kegiatan mencocokkan, menghitung, dan mengelompokkan, anak-anak diajak untuk memahami hubungan antara bilangan dan simbol angka secara menyenangkan dan bermakna (Woe dkk, 2024). Selain itu, desain kereta yang berwarna cerah dan dapat disentuh langsung oleh anak mendorong keterlibatan motorik halus, pengamatan visual, serta koordinasi mata dan tangan yang merupakan bagian integral dari perkembangan kognitif anak.

Pentingnya pengembangan media kereta angka model Montessori tidak hanya terletak pada inovasi bentuknya, tetapi juga pada relevansi pedagogisnya terhadap kebutuhan anak usia dini. Berdasarkan teori perkembangan kognitif Piaget, anak usia 4–6 tahun berada pada tahap praoperasional, di mana mereka mulai menggunakan simbol untuk merepresentasikan dunia sekitarnya, tetapi masih bergantung pada pengalaman konkret. Oleh karena itu, pembelajaran tentang bilangan dan simbol angka harus diberikan melalui pengalaman manipulatif dan tidak bersifat abstrak. Media kereta angka membantu menjembatani proses transisi dari berpikir konkret menuju berpikir simbolik dengan cara yang alami dan menyenangkan (Zahwa dkk, 2018).

Pendekatan Montessori dalam penggunaan media konkret juga selaras dengan prinsip pembelajaran berpusat pada anak (*child-centered learning*) yang diadopsi dalam Kurikulum Merdeka PAUD (Usman & Azizah, 2024). Anak diberi kesempatan untuk belajar sesuai dengan kecepatan, minat, dan kemampuannya masing-masing. Guru berperan sebagai fasilitator yang menciptakan lingkungan belajar yang kaya akan eksplorasi dan pengalaman. Dalam konteks ini, media kereta angka dapat menjadi sarana yang fleksibel, di mana anak dapat belajar mengenal angka, menghitung benda, mencocokkan simbol bilangan, sekaligus membangun pemahaman matematis awal secara individual maupun kelompok (Wikaningtyas & Afandi, 2024)

Metode

Penelitian ini menggunakan penelitian pengembangan atau (*development research*). Ada satu model desain pembelajaran yang sifatnya lebih generik yaitu model ADDIE (*analyze-design-develop-implement-evaluate*). Salah satu fungsi ADDIE yaitu menjadi pedoman dalam membangun perangkat dan infrastruktur program pelatihan yang efektif, dinamis dan mendukung kinerja pelatihan itu sendiri. Prosedur yang dilakukan model ADDIE ada lima tahap yaitu; *analyze* (analisis), *design* (desain), *development* (pengembangan), *implementation* (uji coba) and *evaluation* (evaluasi). Tahap Analisis. Pada tahap ini digunakan untuk mengidentifikasi masalah yang dihadapi, pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan dan karakteristik anak. Tahap *Design*, pada tahap ini merupakan tahap mendesain media kereta angka, Tahap pengembangan dilakukan dengan menguji media yang telah dikembangkan oleh ahli untuk memperoleh kelayakan media. Tahap Implementasi Merupakan tahap untuk melakukan uji coba terbatas di TK St.Skoastika Mataia pada anak usia 5-6 tahun dengan jumlah 7 orang anak. Uji coba produk dilakukan merupakan uji coba terbatas dalam aspek penilaian kemampuan berpikir simbolik. Tahap evaluasi dilakukan evaluasi atas pelaksanaan pengembangan media yang telah dilakukan

Data yang diperoleh dari ahli materi, ahli media, uji coba perorangan dan uji coba kelompok kecil melalui lembar kerja angket, kemudian dianalisis menggunakan teknik analisis deskriptif kualitatif dan teknik analisis statistik deskriptif kuantitatif.

1) Teknik Analisis Deskriptif Kualitatif

Teknik ini digunakan untuk merevisi produk media pembelajaran yang sedang dikembangkan. Dasar revisi ini adalah dari masukan, saran dari beberapa ahli isi, ahli media, ahli desain pembelajaran, mahasiswa pada saat uji coba dan dosen pengampuh mata kuliah.

2) Teknik Analisis Statistik Deskriptif Kuantitatif

Teknik ini digunakan untuk mengolah data yang berasal dari angket dalam bentuk deskriptif persentase.

(1) Rumus untuk mengolah data per item

$$P = \frac{\sum x}{\sum x_i} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Persentase

$\sum x$ = Jawaban responden dalam satu item

$\sum x_i$ = Jumlah nilai ideal dalam satu item

100% = Konstansta

(2) Rumus untuk mengolah data per kelompok dan keseluruhan

$$P = \frac{\sum x}{\sum x_i} \times 100\%$$

Keterangan:

P= Prosentase

$\sum x$ = Jawaban responden dalam satu item

$\sum x_i$ = Jumlah nilai ideal dalam satu item

100% = Konstansta

(3) Tabel tingkat validasi

Untuk menentukan kesimpulan yang telah tercapai maka ditetapkan kriteria sesuai tabel tingkat validitas adalah sebagai berikut.

Tabel 1. Tingkat Validasi

Persentase	Keterangan
86% - 100%	A. Sangat Valid
71% - 85%	B. Valid

56% - 70%	C. Cukup Valid
<55%	D. Kurang Valid

Sumber. Pedoman Penulisan Skripsi STKIP Citra Bakti.

Produk yang dikembangkan dikatakan memiliki derajat validitas atau kualitas yang baik, jika minimal kriteria atau kategori validitas yang dicapai adalah kriteria valid.

Hasil dan Pembahasan

Pengembangan dari penelitian yang dilakukan dengan jenis metode penelitian dan pengembangan (*Research and development*) yang menggunakan model ADDIE, menghasilkan sebuah media kereta angka untuk meningkatkan kemampuan berpikir simbolik anak usia 5-6 tahun. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat memperoleh hasil pengembangan yang akan dideskripsikan sebagai berikut.

1. Tahap Analisis.

Pada tahap ini digunakan untuk mengidentifikasi masalah yang dihadapi, pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan dan karakteristik anak dengan hasil bahwa dibutuhkannya media kereta angka model montessori

2. Tahap Desain

Pada tahap ini merupakan tahap mendesain media kereta angka, pada tahap ini telah dilakukan mempersiapkan bahan untuk media serta instrumen uji ahli dan keterbacaan

3. Tahap *Development*.

Tahap ini memperoleh hasil persentase skor dari validator ahli media yang telah diperoleh didapatkan hasil nilai rata rata 30 dengan kriteria skor 96,6%. Berdasarkan tabel kriteria penilaian menunjukan bahwa media kereta angka sangat layak. Maka berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan dan disimpulkan dari validator bahwa penilaian terhadap media kereta angka sangat layak digunakan. Penelitian ini menghasilkan suatu produk yang dapat digunakan sebagai salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan dan dimanfaatkan oleh guru dan pendidik. Berdasarkan presentase skor dari validator ahli materi yang telah diperoleh didapatkan hasil 43 dengan kriteria skor 95,5%. Berdasarkan tabel kriteria penilaian menunjukan bahwa media kereta angka sangat layak digunakan. Berdasarkan hasil presentase keseluruhan peserta didik memperoleh nilai 85% yakni berada pada kategori layak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa berdasarkan data-data yang telah diperoleh sebelumnya, maka produk yang telah dikembangkan oleh peneliti yang berupa media kereta angka layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran dalam mengembangkan aspek kognitif anak usia 5-6 tahun.

4. Tahap Implementasi

Merupakan tahap untuk melakukan uji coba terbatas di TK St.Skoastika Mataia pada anak usia 5-6 tahun dengan jumlah 7 orang anak. Uji coba produk dilakukan merupakan uji coba terbatas dalam aspek penilaian kemampuan berpikir simbolik mendapatkan presentase 85% dengan kategori penilaian "Layak".

5. Tahap Evaluasi

Berdasarkan hasil evaluasi yang dilakukan peneliti mendapatkan hasil akhir bahwa media kereta angka yang dikembangkan dapat meningkatkan kemampuan kognitif anak terutama dalam berpikir simbolik anak usia 5-6 tahun dan layak digunakan sesuai dengan hasil implementasi yang dilakukan oleh peneliti di Tk St.Skolastika Mataia dengan hasil presentase 85,7% dengan kriteria Layak.

Pembahasan

Pengembangan media kereta angka model Montessori merupakan inovasi pembelajaran yang dirancang untuk menstimulasi aspek kognitif berpikir simbolik anak usia dini, khususnya dalam mengenal dan memahami hubungan antara bilangan dan simbol angka. Proses pengembangan media ini didasarkan pada pendekatan penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan model ADDIE yang disederhanakan dalam beberapa tahap utama. Setiap tahapan dilakukan secara sistematis dan berlandaskan teori perkembangan anak usia dini serta prinsip-prinsip metode Montessori.

Secara teoretis, media kereta angka model Montessori berakar pada teori perkembangan kognitif Jean Piaget yang menempatkan anak usia 4–6 tahun pada tahap praoperasional, di mana anak mulai menggunakan simbol-simbol untuk merepresentasikan objek nyata. Pada tahap ini, kemampuan berpikir simbolik berkembang melalui pengalaman konkret. Hal ini sejalan dengan prinsip Montessori yang menekankan pada kegiatan manipulatif dan pengalaman langsung (*hands-on learning*). Montessori menegaskan bahwa anak belajar paling baik ketika mereka berinteraksi dengan benda-benda nyata yang dapat disentuh, diamati, dan diatur sesuai dengan rasa ingin tahunya. Oleh karena itu, media pembelajaran yang konkret dan multisensorik menjadi sarana ideal untuk mengembangkan kemampuan berpikir simbolik anak (Istanti dkk, 2021)

Kereta angka dirancang sebagai media permainan edukatif berbasis konkret-manipulatif. Setiap gerbong kereta dilengkapi dengan angka dan muatan benda (seperti balok kecil, manik-manik, atau gambar objek) sesuai jumlah yang tertera pada lambang angka. Anak diajak untuk mencocokkan, menghitung, dan menyusun gerbong sesuai urutan bilangan. Aktivitas ini bukan sekadar bermain, tetapi merupakan proses kognitif di mana

anak melakukan asimilasi dan akomodasi terhadap konsep bilangan. Dengan demikian, pengalaman konkret melalui kereta angka memperkuat kemampuan anak dalam mengenali hubungan antara kuantitas dan simbol.

Pengembangan media ini diawali dengan analisis kebutuhan yang dilakukan melalui observasi di lembaga PAUD dan wawancara dengan guru. Hasilnya menunjukkan bahwa sebagian besar anak masih mengalami kesulitan mengenal lambang bilangan dan menghubungkannya dengan jumlah benda. Guru cenderung menggunakan lembar kerja atau media visual dua dimensi tanpa aktivitas manipulatif. Oleh karena itu, dibutuhkan media konkret yang mendorong anak aktif melakukan eksplorasi. Selanjutnya dilakukan tahap perancangan media, di mana bentuk kereta angka dipilih karena mudah dikenali anak dan memiliki unsur permainan. Desainnya dibuat menarik dengan warna cerah dan bahan aman bagi anak. Setiap gerbong diberi angka dari 1 hingga 10 dan memiliki wadah untuk menempatkan benda sesuai bilangan tersebut.

Tahap berikutnya adalah validasi ahli yang melibatkan tiga pakar: ahli media, ahli materi PAUD, dan praktisi Montessori. Para validator menilai aspek kelayakan isi, tampilan, keamanan, dan kesesuaian dengan indikator perkembangan anak. Hasil validasi menunjukkan bahwa media ini sangat layak digunakan dengan beberapa saran perbaikan seperti memperjelas ukuran angka dan variasi objek muatan kereta agar lebih menarik (Kania & Yusuf, 2023)

Setelah revisi, dilakukan uji coba terbatas kepada kelompok kecil anak usia 5–6 tahun di salah satu PAUD. Observasi dan dokumentasi menunjukkan bahwa anak mampu mengenali dan mencocokkan bilangan dengan lambang angka dengan lebih cepat dibandingkan sebelum menggunakan media. Selain itu, anak tampak antusias, aktif bertanya, dan terlibat penuh dalam aktivitas bermain. Secara kritis, efektivitas media kereta angka tidak hanya diukur melalui peningkatan nilai tes, tetapi juga dari perubahan perilaku kognitif dan afektif anak selama kegiatan berlangsung. Anak menunjukkan peningkatan kemampuan memecahkan masalah sederhana, seperti membedakan bilangan lebih banyak dan lebih sedikit, serta mampu menjelaskan alasan di balik pilihannya. Hal ini menunjukkan bahwa media ini mampu mendorong anak berpikir reflektif, bukan sekadar menghafal angka. Selain itu, anak belajar mengelompokkan, mengurutkan, dan mencocokkan secara mandiri, yang merupakan proses berpikir simbolik tingkat awal.

Dari sisi motivasi belajar, anak menunjukkan minat tinggi terhadap aktivitas yang bersifat permainan. Mereka lebih lama mempertahankan perhatian, menunjukkan ekspresi senang, dan sering meminta untuk mengulang permainan. Temuan ini mengonfirmasi

pandangan Montessori bahwa ketika anak belajar melalui aktivitas yang menyenangkan dan bermakna, maka pembelajaran menjadi lebih efektif dan bertahan lama dalam ingatan anak. Namun demikian, secara metodologis, pengembangan media ini masih memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, uji coba dilakukan pada jumlah subjek yang terbatas sehingga generalisasi hasil masih perlu diuji lebih luas. Kedua, durasi penggunaan media masih relatif singkat, sehingga belum dapat mengamati dampak jangka panjang terhadap perkembangan kognitif anak. Ketiga, interaksi guru dan anak selama kegiatan belum seluruhnya dikontrol, sehingga pengaruh strategi pendampingan guru terhadap efektivitas media masih perlu dieksplorasi lebih mendalam (Wardani & Suryana, 2021).

Secara pedagogis, media kereta angka model Montessori menunjukkan relevansi kuat dengan prinsip pembelajaran aktif, kreatif, dan menyenangkan (PAKEM) yang dianjurkan dalam Kurikulum Merdeka PAUD. Media ini memungkinkan anak belajar melalui eksplorasi dan interaksi langsung dengan objek konkret. Guru berperan sebagai fasilitator yang mengamati, memberi stimulus, dan memberikan umpan balik sesuai kebutuhan anak. Proses ini mencerminkan filosofi pembelajaran berpusat pada anak, di mana setiap anak diberi kesempatan untuk belajar sesuai irama perkembangannya sendiri (Azizati & Adhani, 2021).

Lebih jauh, penggunaan media ini juga memperkuat kolaborasi antara aspek kognitif, motorik halus, dan sosial-emosional. Saat anak mencocokkan benda dan angka, mereka tidak hanya berpikir, tetapi juga berlatih koordinasi gerak, kesabaran, dan kemampuan bekerja sama jika kegiatan dilakukan berkelompok. Dengan demikian, pembelajaran menjadi holistik dan integratif, tidak terbatas pada pengembangan kognitif semata (Kurniawati dkk, 2019).

Implikasi praktis dari pengembangan media ini bagi guru PAUD adalah perlunya kreativitas dalam memanfaatkan dan mengadaptasi media berbasis Montessori agar sesuai dengan konteks lokal dan kemampuan anak (Rohaeni dkk, 2021). Guru tidak harus selalu bergantung pada bahan buatan pabrik, tetapi dapat mengembangkan versi sederhana dari kereta angka menggunakan bahan daur ulang seperti kardus atau kayu ringan. Selain hemat biaya, hal ini juga mendukung pembelajaran berwawasan lingkungan dan kontekstual.

Dari hasil analisis dan observasi, dapat disimpulkan bahwa media kereta angka model Montessori bukan hanya sekadar alat bantu pembelajaran, tetapi juga alat stimulasi kognitif yang mampu membentuk pola berpikir simbolik anak secara natural. Keberhasilan media ini terletak pada kemampuannya menjembatani pengalaman konkret menuju pemahaman abstrak, yang merupakan inti dari perkembangan berpikir simbolik. Namun, agar hasilnya lebih optimal, guru perlu memiliki pemahaman mendalam tentang prinsip

Montessori, terutama dalam memberikan kebebasan dan bimbingan yang seimbang agar anak belajar secara mandiri tetapi tetap terarah.

Secara metodologis, penelitian ini memberikan kontribusi dalam memperkaya praktik pembelajaran di PAUD melalui pendekatan berbasis pengembangan media. Pendekatan ini dapat menjadi model untuk penelitian sejenis di masa mendatang, dengan memperluas cakupan subjek, durasi uji coba, serta pengukuran dampak jangka panjang terhadap kemampuan berpikir logis dan numerik anak.

Kesimpulan

Hasil penelitian dan pengembangan media kereta angka model Montessori menunjukkan bahwa media ini efektif dan relevan dalam menstimulasi aspek kognitif berpikir simbolik anak usia dini. Melalui pendekatan konkret dan manipulatif khas Montessori, anak belajar mengenali hubungan antara jumlah benda (bilangan konkret) dengan lambang angka (simbol abstrak) secara alami, menyenangkan, dan bermakna. Kegiatan bermain dengan kereta angka mendorong anak untuk berpikir, menghitung, mencocokkan, dan mengurutkan bilangan melalui pengalaman langsung, bukan sekadar hafalan atau latihan mekanis. Penggunaan media ini berdampak positif terhadap motivasi dan minat belajar anak. Aktivitas belajar yang dikemas dalam bentuk permainan interaktif membuat anak lebih fokus, antusias, dan menunjukkan rasa ingin tahu tinggi. Dengan demikian, pembelajaran menjadi lebih menyenangkan, sesuai dengan prinsip Montessori bahwa “belajar adalah hasil dari eksplorasi dan penemuan, bukan paksaan.” Meskipun demikian, penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Uji coba masih dilakukan dalam skala kecil dan waktu terbatas, sehingga diperlukan penelitian lanjutan dengan jumlah subjek lebih luas dan pengamatan jangka panjang untuk melihat dampak keberlanjutan terhadap perkembangan berpikir simbolik dan numerik anak. Selain itu, guru perlu mendapatkan pelatihan agar memahami prinsip Montessori secara mendalam, sehingga penggunaan media ini dapat dioptimalkan sesuai filosofi dasarnya.

Daftar Pustaka

- Azizati, I. A. N., & Adhani, D. N. (2024). Flashcard Augmented Reality: Sebuah Media Menstimulasi Kemampuan Berpikir Simbolik Anak Usia Dini. *Nak-Kanak: Journal of Child Research*, 1(1), 29-36.
- Bodedarsyah, A., & Yulianti, R. (2019). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Simbolik Anak Usia Dini Kelompok A (Usia 4-5 Tahun) dengan Media Pembelajaran Lesung Angka. *Jurnal Ceria*, 2(6), 354-58.
- Bue, S. B., Nona, M. O., Popo, N. T., Umbu, S. I., & Qondias, D. (2025). Analysis of Children's Cognitive Development Through Puzzle Game Activities in Children Aged

- 4 to 5 Years at Regina Pacis Bajawa Kindergarten. *TGO Journal of Education, Science and Technology*, 3(1), 13-19.
- Istanti, E., Debibik, D. N. F., & Rina, R. S. (2021). Stimulasi Kemampuan Berpikir Simbolik Melalui Kegiatan Meronce Anak Usia 4-5. *Kiddo: Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini*, 2(2), 205-219.
- Kania, G., & Yusuf, R. N. (2023). Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Simbolik Dengan Menggunakan Media Papan Hubung Pada Anak Usia 5-6 Tahun. *Jurnal Tahsinia*, 4(1), 71-81.
- Kurniawati, M., Tresnawaty, N., & Nuraeni, L. (2019). Penerapan Metode Bermain Puzzle Stick Es Krim Anak Usia Dini Pada Kelompok B Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Simbolik. *CERIA (Cerdas Energik Re-sponsif Inovatif Adaptif)*, 2(5), 263-267.
- Nurlaela, E., & Nuraeni, L. (2021). Pengaruh Permainan Maze Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Simbolik Pada Anak Usia 5-6 Tahun. *CERIA (Cerdas Energik Responsif Inovatif Adaptif)*, 4(2), 144-150.
- Priyono, F. H., Rahmawati, A., & Pudyaningtyas, A. R. (2021). Kemampuan Berpikir Simbolik Pada Anak Usia 5-6 Tahun. *Kumara Cendekia*, 9(4), 212-217.
- Rohaeni, H., Munajat, A., & Zultiar, I. (2021). Efektivitas Media Bahan Alam Terhadap Kemampuan Berpikir Simbolik Anak Usia 4-5 Tahun. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 5(2), 4628-4632.
- Sadha, E., Kajo, M. C. I., Bhoki, M. D., Gawe, F., Seku, S., & Qondias, D. (2024). Analysis of Cognitive Aspects in The Development of Children's Abilities Through Puzzle Game Activities. *TGO Journal of Education, Science and Technology*, 2(2), 203-209.
- Sanda, E., Tolo, S. S., Toyo, M. I., Ene, M. A., Meo, G., & Qondias, D. (2024). Analyzes the Need Folklore to Improvethe Language Skills of Early Age Children 5-6 Years in TKK Santa Skolastika. *TGO Journal of Education, Science and Technology*, 2(2), 189-195.
- Syafrina, R., & Adiningsih, V. E. (2020). Efektivitas Bermain "Lego" Untuk Eningkatkan Perkembangan Kognitif Berpikir Simbolik Anak Usia 4–5 Tahun. *Motiva: Jurnal Psikologi*, 3(1), 19-25.
- Usman, A. Z. A., & Azizah, F. P. (2024). Dunia Pendidikan: Epistimologi Pendidikan Anak Usia Dini Dalam Perspektif Maria Montessori. *TANJAK: Journal of Education and Teaching*, 5(1), 31-45.
- Wardani, E. K., & Suryana, D. (2021). Permainan Edukatif Setatak Angka Dalam Menstimulasi Kemampuan Berfikir Simbolik Anak Usia Dini. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(3), 1790-1798.
- Wikaningtyas, A., & Afandi, N. K. (2024). Efektivitas Bermain Kartu Huruf dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Simbolik pada Anak Usia 5-6 Tahun. *Hadlonah: Jurnal Pendidikan dan Pengasuhan Anak*, 5(1), 66-76.
- Woe, E. P., Dhera, M. D. S., Moi, M. D., Mite, M. I., Ghena, V., & Qondias, D. (2024). Analisis Kebutuhan Media Kartu Angka untuk Meningkatkan Aspek Kognitif dan Sosial Emosional Anak Usia Dini Usia 4-5 Tahun di TK Santa Gabriel Mangulewa. *KUNKUN: Journal of Multidisciplinary Research*, 1(3), 437-445.
- Zahwa, S. A., Nisa, T. F. F., & Fajar, Y. W. (2018). Pengaruh Metode Bermain Peran Makro Terhadap Kemampuan Berpikir Simbolik Anak Kelompok B. *Jurnal PG-PAUD Trunojoyo: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Anak Usia Dini*, 5(1), 30-38.