



Murhum : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini

e-ISSN: 2723-6390, hal. 2655-2663

Vol. 7, No. 1, Juli 2026

DOI: 10.37985/murhum.v7i1.1976

Efektivitas Permainan Edukatif Unplugged Coding terhadap Pengembangan Kemampuan Berpikir Logis Anak Usia Dini: Systematic Literature Review

**Safira Wahyu Fajrina¹, Miftakhul Jannah², Ruqoyyah Fitri³, Nurul Istiq'faroh⁴,
Mohammad Syahidul Haq⁴, dan Andi Kristanto⁵**

^{1,2,3,4,5} Pendidikan Anak Usia Dini, Universitas Negeri Surabaya

ABSTRAK. Penelitian ini bertujuan untuk mensintesis secara sistematis bukti empiris mengenai efektivitas permainan edukatif berbasis unplugged coding dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis anak usia dini. Penelitian menggunakan metode Systematic Literature Review (SLR) dengan mengacu pada tahapan PRISMA yang meliputi identifikasi, penyaringan, penilaian kelayakan, dan sintesis artikel. Data diperoleh dari Google Scholar, ERIC, ScienceDirect, dan jurnal terakreditasi SINTA. Dari hasil proses seleksi, sejumlah artikel yang memenuhi kriteria dianalisis menggunakan sintesis tematik. Hasil kajian menunjukkan bahwa aktivitas unplugged coding berbasis permainan pola, penyusunan urutan, simulasi perintah, dan maze secara konsisten meningkatkan kemampuan anak dalam mengenali pola, memahami hubungan sebab-akibat, menyusun langkah pemecahan masalah, dan berpikir sistematis. Temuan utama penelitian menunjukkan bahwa efektivitas unplugged coding tidak hanya dipengaruhi oleh desain permainan, tetapi juga oleh kualitas fasilitasi guru dalam mengarahkan proses berpikir anak. Kontribusi ilmiah penelitian ini terletak pada penyusunan kerangka sintesis yang mengintegrasikan hubungan antara desain permainan, peran guru, dan perkembangan kemampuan berpikir logis anak usia dini, sehingga memberikan dasar konseptual yang lebih komprehensif bagi pengembangan pembelajaran berbasis unplugged coding di PAUD.

Kata Kunci : *Unplugged Coding; Permainan Edukatif; Berpikir Logis; Anak Usia Dini*

ABSTRACT. This study aims to systematically synthesize empirical evidence on the effectiveness of unplugged coding-based educational games in fostering logical thinking skills among young children. The study employed a Systematic Literature Review (SLR) method following the PRISMA framework, which includes the stages of identification, screening, eligibility assessment, and synthesis of relevant studies. Data were collected from Google Scholar, ERIC, ScienceDirect, and accredited SINTA journals. The selected studies were analyzed using thematic synthesis. The findings reveal that unplugged coding activities, including pattern-recognition games, sequencing tasks, command-based simulations, and maze activities, consistently enhance children's ability to recognize patterns, understand cause-and-effect relationships, develop problem-solving strategies, and think systematically. The main finding indicates that the effectiveness of unplugged coding is influenced not only by game design but also by the quality of teacher facilitation in guiding children's thinking processes. The scientific contribution of this study lies in the development of an integrated conceptual framework that connects game design, teacher facilitation, and the development of logical thinking skills in early childhood. This framework provides a more comprehensive theoretical foundation for implementing unplugged coding as a play-based learning approach in early childhood education.

Keyword : *Unplugged Coding; Educational Games; Logical Thinking Skills; Early Childhood*

Copyright (c) 2022 Safira Wahyu Fajrina dkk.

✉ Corresponding author : Safira Wahyu Fajrina

Email Address : safirawahyufajrina@gmail.com

Received 10 Januari 2026, Accepted 28 Juni 2026, Published 28 Juni 2026

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang pesat pada abad ke-21 menuntut individu memiliki kemampuan berpikir logis, analitis, kreatif, dan adaptif sejak usia dini. Salah satu kompetensi penting yang menjadi dasar kecakapan abad ke-21 adalah computational thinking atau berpikir komputasional, yaitu kemampuan memecahkan masalah secara logis, sistematis, dan terstruktur [1]. Pada anak usia dini, kemampuan berpikir logis menjadi fondasi penting dalam mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi, seperti penalaran, pemecahan masalah, dan pengambilan keputusan [2]. Namun, praktik pembelajaran di lembaga Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) masih menunjukkan kecenderungan penggunaan metode konvensional yang kurang memberikan stimulasi optimal terhadap kemampuan berpikir logis anak, seperti aktivitas menghafal dan penugasan lembar kerja yang bersifat rutin [3],[4]. Oleh karena itu, diperlukan inovasi pembelajaran yang mampu mengembangkan kemampuan berpikir logis anak secara lebih efektif dan sesuai dengan karakteristik perkembangan mereka.

Dalam konteks pendidikan anak usia dini, pembelajaran yang menyenangkan dan kontekstual sangat dibutuhkan agar anak dapat mengembangkan kemampuan kognitif tanpa kehilangan esensi bermain sebagai dunia utama mereka [5],[6]. Salah satu pendekatan inovatif yang mulai banyak diterapkan adalah unplugged coding, yaitu pembelajaran konsep dasar pemrograman tanpa menggunakan perangkat digital, melainkan melalui permainan edukatif dan aktivitas konkret. Pendekatan ini memungkinkan anak belajar memahami urutan logis, pola, algoritma sederhana, serta hubungan sebab-akibat melalui kegiatan yang sesuai dengan tahap perkembangan mereka [7],[8]. Melalui unplugged coding, anak tidak hanya mengembangkan kemampuan berpikir logis, tetapi juga keterampilan komunikasi, kolaborasi, kreativitas, dan pemecahan masalah yang menjadi bagian penting dari kompetensi abad ke-21 [9].

Berbagai penelitian terdahulu menunjukkan bahwa implementasi unplugged coding memberikan dampak positif terhadap perkembangan computational thinking, kemampuan berpikir logis, dan pemecahan masalah pada anak usia dini. Aktivitas seperti pengenalan pola, penyusunan urutan, permainan maze, dan simulasi instruksi terbukti membantu anak memahami hubungan sebab-akibat serta mengembangkan strategi penyelesaian masalah secara sistematis [10],[7],[9]. Temuan tersebut menunjukkan bahwa unplugged coding berpotensi menjadi pendekatan pembelajaran yang efektif dalam menstimulasi perkembangan kognitif anak usia dini.

Meskipun berbagai penelitian telah menunjukkan bahwa unplugged coding dapat meningkatkan computational thinking, kemampuan pemecahan masalah, dan kemampuan berpikir logis anak usia dini, sebagian besar penelitian masih berfokus pada pengukuran hasil belajar atau efektivitas program dalam konteks tertentu. Temuan-temuan tersebut juga tersebar dalam berbagai penelitian dengan karakteristik aktivitas, metode, dan lingkungan pembelajaran yang berbeda. Namun demikian, belum banyak penelitian yang mensintesis secara sistematis keterkaitan antara desain permainan unplugged coding, peran guru sebagai fasilitator, dan proses perkembangan kemampuan berpikir logis anak usia dini dalam satu kerangka analisis yang terpadu.

Selain itu, belum tersedia kajian Systematic Literature Review yang secara khusus memetakan bentuk aktivitas unplugged coding yang paling efektif, faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilannya, serta kontribusinya terhadap perkembangan berpikir logis anak pada berbagai konteks pendidikan anak usia dini. Oleh karena itu, diperlukan kajian literatur sistematis untuk menghasilkan sintesis bukti yang komprehensif mengenai efektivitas permainan edukatif berbasis unplugged coding dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis anak usia dini.

Hasil penelusuran awal literatur (preliminary search) yang dilakukan melalui Google Scholar, ERIC, ScienceDirect, dan jurnal terakreditasi SINTA menunjukkan bahwa penelitian mengenai unplugged coding pada pendidikan anak usia dini mengalami peningkatan dalam beberapa tahun terakhir. Sebagian besar penelitian berfokus pada pengembangan computational thinking, kemampuan pemecahan masalah, dan kemampuan berpikir logis melalui berbagai aktivitas berbasis permainan. Namun, hasil penelusuran awal tersebut juga menunjukkan bahwa fokus penelitian masih beragam dan tersebar pada berbagai konteks implementasi, sehingga belum memberikan gambaran yang komprehensif mengenai efektivitas permainan edukatif berbasis unplugged coding dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis anak usia dini secara terintegrasi.

Berdasarkan hasil penelusuran awal dan gap penelitian yang telah diidentifikasi, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mensintesis secara sistematis bukti empiris mengenai efektivitas permainan edukatif berbasis unplugged coding dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis anak usia dini. Selain itu, penelitian ini bertujuan untuk memetakan bentuk aktivitas unplugged coding, peran guru dalam implementasi pembelajaran, serta faktor-faktor yang berkontribusi terhadap keberhasilan pengembangan kemampuan berpikir logis anak berdasarkan temuan penelitian terdahulu.

Secara teoretis, kemampuan berpikir logis anak usia dini berkembang melalui interaksi aktif dengan lingkungan dan pengalaman konkret sebagaimana dijelaskan dalam teori perkembangan kognitif. Konsep computational thinking yang mencakup kemampuan mengenali pola, menyusun urutan langkah, melakukan dekomposisi masalah, dan memahami hubungan sebab-akibat dapat dikembangkan melalui aktivitas bermain yang terstruktur [1]. Pendekatan unplugged coding mengintegrasikan prinsip bermain, pembelajaran aktif, dan eksplorasi konkret sehingga memiliki landasan teoretis yang kuat untuk diterapkan dalam pendidikan anak usia dini [10].

Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi teoretis dalam memperkaya kajian mengenai unplugged coding pada pendidikan anak usia dini, khususnya yang berkaitan dengan pengembangan kemampuan berpikir logis anak. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi praktis bagi guru dan pengelola PAUD dalam merancang pembelajaran berbasis permainan yang lebih efektif dan bermakna. Hasil kajian ini juga dapat menjadi rujukan bagi pengembang kurikulum, pembuat kebijakan, serta peneliti selanjutnya dalam mengembangkan inovasi pembelajaran yang berorientasi pada penguatan kemampuan berpikir logis anak sejak usia dini.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode Systematic Literature Review (SLR). Metode SLR dipilih karena memungkinkan peneliti mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mensintesis secara sistematis berbagai hasil penelitian yang relevan untuk memperoleh pemahaman yang komprehensif mengenai efektivitas permainan edukatif berbasis unplugged coding dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis anak usia dini. Pendekatan ini memberikan proses kajian yang lebih terstruktur, transparan, dan dapat direplikasi dibandingkan dengan kajian literatur tradisional. Desain penelitian mengadaptasi tahapan Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) yang meliputi empat tahap utama, yaitu: (1) identifikasi artikel (identification), (2) penyaringan artikel (screening), (3) penilaian kelayakan artikel (eligibility), dan (4) penetapan artikel yang dianalisis (included studies) [11]. Tahapan tersebut digunakan untuk memastikan bahwa artikel yang dianalisis memenuhi kriteria yang telah ditetapkan dan relevan dengan tujuan penelitian.

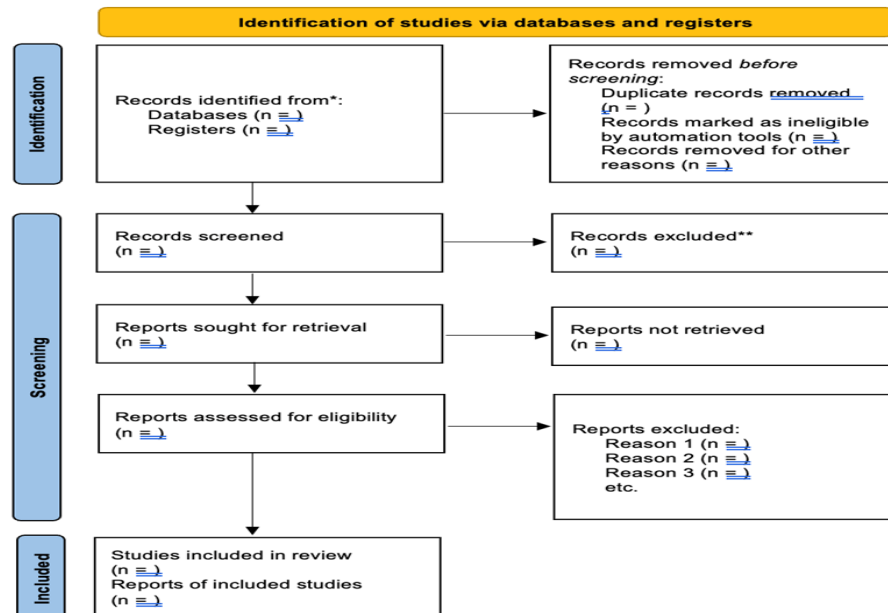
Penelitian dilakukan melalui penelusuran literatur pada basis data Google Scholar, ERIC, ScienceDirect, dan jurnal nasional terakreditasi SINTA. Proses pencarian, seleksi, dan analisis artikel dilaksanakan pada bulan Januari–Maret 2026. Artikel yang ditinjau merupakan publikasi pada rentang tahun 2019–2024. Pengumpulan data dilakukan melalui penelusuran literatur menggunakan kata kunci “unplugged coding”, “coding without computer”, “educational games”, “logical thinking”, “computational thinking”, “problem solving”, dan “early childhood education”. Kata kunci tersebut dikombinasikan menggunakan operator Boolean (AND dan OR) untuk memperoleh artikel yang relevan.

Kriteria inklusi penelitian meliputi: (1) artikel penelitian yang dilakukan pada konteks pendidikan anak usia dini; (2) artikel yang membahas aktivitas atau permainan edukatif berbasis unplugged coding; (3) artikel yang mengkaji kemampuan berpikir logis, computational thinking, atau pemecahan masalah anak; (4) artikel yang dipublikasikan pada jurnal nasional maupun internasional bereputasi; dan (5) artikel yang diterbitkan pada rentang tahun 2019–2024. Adapun kriteria eksklusi meliputi artikel duplikat, artikel yang tidak tersedia dalam bentuk teks lengkap, artikel berupa prosiding atau artikel non-penelitian, serta artikel yang tidak relevan dengan fokus penelitian.

Data dianalisis menggunakan analisis tematik (thematic analysis). Teknik ini dipilih karena memungkinkan peneliti mengidentifikasi, mengelompokkan, dan menginterpretasikan tema-tema utama yang muncul dari berbagai hasil penelitian sehingga dapat menghasilkan sintesis yang lebih mendalam dan komprehensif. Analisis tematik dinilai sesuai untuk penelitian SLR yang bertujuan mengintegrasikan temuan dari berbagai studi dengan karakteristik yang beragam [12].

Tahapan analisis meliputi: (1) membaca dan memahami seluruh artikel yang terpilih; (2) melakukan ekstraksi data berdasarkan fokus penelitian; (3) mengelompokkan temuan ke dalam tema-tema utama, seperti bentuk aktivitas unplugged coding, peran guru dalam implementasi pembelajaran, faktor pendukung

keberhasilan, dan dampaknya terhadap kemampuan berpikir logis anak; (4) menyusun tabel sintesis hasil penelitian; serta (5) menarik kesimpulan berdasarkan pola, persamaan, dan perbedaan temuan antarpelitian. Hasil analisis kemudian disajikan secara deskriptif untuk memberikan gambaran yang komprehensif mengenai efektivitas permainan edukatif berbasis unplugged coding dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis anak usia dini.



Gambar 1. Tahapan Tahapan PRISMA

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil *Systematic Literature Review (SLR)* terhadap artikel-artikel yang relevan pada rentang tahun 2019–2024, diperoleh gambaran komprehensif mengenai efektivitas permainan edukatif berbasis *unplugged coding* dalam meningkatkan kemampuan berpikir logis anak usia dini. Analisis dilakukan secara tematik dengan menelaah bentuk permainan, dampak terhadap kemampuan logis anak, serta faktor pendukung implementasinya di lembaga PAUD.

Bentuk dan Karakteristik Permainan *Unplugged Coding* di PAUD. Hasil kajian menunjukkan bahwa permainan *unplugged coding* pada anak usia dini umumnya dikemas dalam bentuk aktivitas konkret dan berbasis permainan fisik, seperti permainan mengikuti jalur (maze), kartu instruksi, simulasi perintah arah, serta permainan pola dan urutan. Bentuk permainan ini selaras dengan karakteristik perkembangan anak usia dini yang belajar melalui pengalaman langsung dan aktivitas bermain. Kim dan Lee menegaskan bahwa pendekatan non-digital lebih efektif bagi anak usia dini karena membantu mereka memahami konsep abstrak melalui representasi nyata [10].

Dampak Permainan *Unplugged Coding* terhadap Kemampuan Berpikir Logis. Sebagian besar penelitian yang dianalisis menunjukkan bahwa permainan edukatif berbasis *unplugged coding* memberikan dampak positif terhadap peningkatan

kemampuan berpikir logis anak. Anak menjadi lebih mampu mengenali pola, memahami urutan langkah, serta mengaitkan sebab dan akibat dalam menyelesaikan masalah sederhana. Yusuf dan Ramadhani menemukan bahwa keterlibatan anak dalam aktivitas *unplugged coding* mampu meningkatkan kemampuan computational thinking yang menjadi dasar berpikir logis dan sistematis [7].

Peran Guru dalam Implementasi Pembelajaran. Selain jenis permainan, hasil kajian juga menunjukkan bahwa peran guru merupakan faktor penting dalam menentukan efektivitas pembelajaran *unplugged coding*. Guru berperan sebagai fasilitator yang mengarahkan aktivitas bermain, memberikan contoh, serta mengajukan pertanyaan pemantik yang mendorong anak untuk berpikir. Nurhayati dan Hidayat menekankan bahwa pemahaman guru terhadap konsep *unplugged coding* sangat memengaruhi kualitas stimulasi kemampuan logis anak [13].

Sintesis Hasil Penelitian. Untuk memperjelas dan memperkuat temuan, hasil kajian dirangkum dalam sintesis penelitian sebagaimana disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Sintesis Hasil Penelitian tentang Permainan Edukatif Berbasis *Unplugged Coding* pada Anak Usia Dini

No	Penulis & Tahun	Konteks Penelitian	Jenis Permainan	Temuan Utama	Implikasi terhadap Kemampuan Logis
1	Huang, Wendy	Kajian konseptual	Aktivitas berpikir non-digital	<i>Unplugged coding</i> memperkenalkan pola dan urutan	Fondasi berpikir logis sejak dini
2	Kim & Lee	SLR PAUD	Maze, kartu instruksi	Aktivitas konkret lebih efektif	Anak memahami urutan sebab-akibat
3	Fauziah, Cicik	Guru & anak PAUD	Simulasi perintah	Kesiapan guru menentukan keberhasilan	Stimulasi logika lebih optimal
4	Maghfira, Dinda Alya	Anak usia dini	Permainan pola & urutan	Peningkatan problem solving	Anak menyusun strategi sederhana
5	Silvia, Popy	Anak 5-6 tahun	Permainan arah & simbol	Peningkatan computational thinking	Berpikir logis lebih sistematis
6	Salamah, Ummidlatius	Anak TK	Permainan gerak & kartu	Anak lebih fokus dan aktif	Logika dan konsentrasi meningkat

Hasil sintesis terhadap enam artikel menunjukkan bahwa aktivitas *unplugged coding* yang paling banyak digunakan pada pendidikan anak usia dini meliputi permainan maze, kartu instruksi, simulasi perintah, permainan pola, dan aktivitas gerak terstruktur. Sebagian besar penelitian melaporkan bahwa aktivitas tersebut berkontribusi terhadap peningkatan kemampuan mengenali pola, memahami urutan langkah, berpikir sebab-akibat, dan menyelesaikan masalah sederhana. Selain itu, seluruh penelitian menegaskan pentingnya peran guru sebagai fasilitator dalam mendampingi proses pembelajaran anak.

Hasil sintesis menunjukkan bahwa permainan *unplugged coding* berkontribusi positif terhadap perkembangan kemampuan berpikir logis anak usia dini. Temuan ini dapat dijelaskan melalui teori perkembangan kognitif Piaget yang menyatakan bahwa anak usia 5-6 tahun berada pada tahap praoperasional, di mana proses berpikir berkembang melalui manipulasi objek konkret dan pengalaman langsung. Aktivitas seperti maze, kartu instruksi, dan permainan pola memberikan kesempatan kepada

anak untuk mengonstruksi pemahaman melalui tindakan nyata sehingga konsep urutan, hubungan sebab-akibat, dan pola menjadi lebih mudah dipahami.

Temuan ini juga sejalan dengan pandangan Vygotsky bahwa perkembangan kognitif terjadi melalui interaksi sosial dan bantuan orang yang lebih kompeten [14],[15]. Dalam konteks unplugged coding, guru berperan sebagai scaffolding yang membantu anak memahami instruksi, mengarahkan proses berpikir, dan memberikan pertanyaan pemantik selama aktivitas berlangsung. Oleh karena itu, efektivitas unplugged coding tidak hanya ditentukan oleh desain permainan, tetapi juga oleh kualitas interaksi guru dan anak selama proses pembelajaran.

Dari perspektif computational thinking, hasil sintesis menunjukkan bahwa aktivitas unplugged coding mengembangkan beberapa komponen utama berpikir komputasional, yaitu pattern recognition (pengenalan pola), algorithmic thinking (berpikir algoritmik), decomposition (mengurai masalah), dan logical reasoning (penalaran logis) [16],[17]. Ketika anak mengikuti jalur maze, misalnya, mereka belajar menyusun langkah-langkah secara berurutan dan memprediksi konsekuensi dari setiap keputusan yang diambil. Aktivitas tersebut merupakan bentuk awal berpikir algoritmik yang menjadi fondasi computational thinking pada anak usia dini.

Selain itu, permainan pola dan urutan yang ditemukan dalam berbagai penelitian menunjukkan bahwa anak mulai mampu mengidentifikasi keteraturan, mengelompokkan informasi, dan memprediksi pola berikutnya. Kemampuan tersebut merupakan aspek penting dalam computational thinking karena membantu anak mengenali struktur suatu masalah sebelum menentukan strategi penyelesaiannya [18],[19],[20]. Dengan demikian, unplugged coding tidak hanya mengembangkan kemampuan berpikir logis, tetapi juga membangun fondasi keterampilan berpikir komputasional yang diperlukan pada abad ke-21. Hasil kajian ini memperkuat argumentasi bahwa pengembangan computational thinking pada anak usia dini tidak harus dilakukan melalui perangkat digital. Aktivitas bermain yang bersifat konkret, kontekstual, dan sesuai tahap perkembangan anak justru lebih efektif untuk menstimulasi proses berpikir [21]. Temuan ini mendukung konsep bahwa computational thinking pada anak usia dini harus dipahami sebagai kemampuan berpikir, bukan semata-mata keterampilan menggunakan teknologi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil Systematic Literature Review terhadap penelitian periode 2019–2024, permainan edukatif berbasis unplugged coding terbukti efektif dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis anak usia dini melalui aktivitas pengenalan pola, penyusunan urutan, simulasi perintah, dan pemecahan masalah berbasis permainan. Temuan ini menunjukkan bahwa unplugged coding tidak hanya mendukung kemampuan berpikir logis, tetapi juga mengembangkan komponen computational thinking, seperti pattern recognition, algorithmic thinking, dan problem solving yang sesuai dengan karakteristik perkembangan kognitif anak usia dini. Kebaruan penelitian ini terletak pada sintesis konseptual yang mengintegrasikan hubungan antara desain

permainan unplugged coding, peran guru sebagai fasilitator, dan perkembangan kemampuan berpikir logis anak dalam satu kerangka analisis yang komprehensif. Implikasi penelitian ini adalah pentingnya pengembangan pembelajaran berbasis unplugged coding sebagai strategi pedagogis yang konkret, menyenangkan, dan sesuai dengan tahap perkembangan anak untuk memperkuat kemampuan berpikir logis dan computational thinking sejak usia dini.

PENGHARGAAN

Penulis menyampaikan apresiasi dan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah mendukung pelaksanaan penelitian ini, baik dalam bentuk bimbingan akademik, masukan ilmiah, maupun dukungan teknis selama proses penelitian dan penyusunan artikel. Kontribusi yang diberikan sangat membantu dalam penyempurnaan kajian mengenai implementasi unplugged coding dalam pengembangan kemampuan berpikir logis anak usia dini.

REFERENSI

- [1] I. H. Y. Yim dan J. Su, "Artificial intelligence literacy education in primary schools: a review," *Int. J. Technol. Des. Educ.*, vol. 35, no. 5, hal. 2175–2204, Nov 2025, doi: 10.1007/s10798-025-09979-w.
- [2] D. Permatsari, E. E. Rohaeti, dan S. M. Westhisi, "Meningkatkan Kemampuan Berpikir Logis Anak Usia Dini melalui Metode Bernyanyi pada Anak Kelompok B," *CERIA (Cerdas Energik Responsif Inov. Adapt.*, vol. 2, no. 5, hal. 230, Agu 2019, doi: 10.22460/ceria.v2i5.p230-236.
- [3] R. Adatul'aisy, A. Puspita, N. Abelia, R. Apriliani, dan D. Noviani, "Perkembangan Kognitif dan Motorik Anak Usia Dini melalui Pendekatan Pembelajaran," *Khirani J. Pendidik. Anak Usia Dini*, vol. 1, no. 4, hal. 82–93, Des 2023, doi: 10.47861/khirani.v1i4.631.
- [4] S. Sariana, "Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kreatif Mahasiswa Melalui Model Pembelajaran Inkuiri," *J. Usia Dini*, vol. 6, no. 1, hal. 29, Jul 2020, doi: 10.24114/jud.v6i1.19163.
- [5] A. A. Syukron Al Mubarak dan A. Amini, "Kemampuan Kognitif dalam Mengurutkan Angka melalui Metode Bermain Puzzle Angka," *J. Obs. J. Pendidik. Anak Usia Dini*, vol. 4, no. 1, hal. 77, Okt 2019, doi: 10.31004/obsesi.v4i1.221.
- [6] S. R. Talango, "Konsep Perkembangan Anak Usia Dini," *Early Child. Islam. Educ. J.*, vol. 1, no. 1, hal. 92–105, Mar 2020, doi: 10.54045/ecie.v1i1.35.
- [7] P. Silvia, "Analisis Kemampuan Computational Thinking Melalui Pembelajaran Coding Pada Anak Usia Dini 0-8 Tahun," *J. Islam. Early Child. Educ. PIAUD-Ku*, vol. 1, no. 2, hal. 50–59, Nov 2022, doi: 10.54801/piaudku.v1i2.140.
- [8] F. Dağ, E. Şumuer, dan L. Durdu, "The effect of an unplugged coding course on primary school students' improvement in their computational thinking skills," *J. Comput. Assist. Learn.*, vol. 39, no. 6, hal. 1902–1918, Des 2023, doi: 10.1111/jcal.12850.
- [9] U. Salamah, U. A. Rofi'ah, N. Hidayati, dan F. H. Lisaniyah, "Inovasi Pembelajaran Coding Hijaiyah dalam Menstimulasi Keterampilan Problem-Solving Anak Usia Dini di Era Modern," *J. Early Child. Character Educ.*, vol. 5, no. 1, hal. 17–34, Jul

- 2025, doi: 10.21580/joece.v5i1.26500.
- [10] W. Huang dan C.-K. Looi, "A critical review of literature on 'unplugged' pedagogies in K-12 computer science and computational thinking education," *Comput. Sci. Educ.*, vol. 31, no. 1, hal. 83–111, Jan 2021, doi: 10.1080/08993408.2020.1789411.
- [11] N. R. Haddaway, M. J. Page, C. C. Pritchard, dan L. A. McGuinness, "PRISMA2020 : an R package and Shiny app for producing PRISMA 2020-compliant flow diagrams, with interactivity for optimised digital transparency and Open Synthesis." 15 Juli 2021. doi: 10.1101/2021.07.14.21260492.
- [12] I. Faizin, S. Sarwi, S. Sudarmin, dan A. N. Cahyono, "Systematic Literature Review: Analysis of Early Childhood Education Teachers' Resilience Capabilities in Facing Professional and Contextual Challenges," *J. Obs. J. Pendidik. Anak Usia Dini*, vol. 8, no. 6, hal. 1821–1836, Des 2024, doi: 10.31004/obsesi.v8i6.6512.
- [13] C. Fauziyah, K. R. Adhe, W. P. Saroinsong, dan A. Kristanto, "Pengembangan Media Unplugged Coding terhadap Computational Thinking dan Problem Solving pada Pendidikan Anak Usia 5-6 Tahun," *J. MADINASIKA Manaj. Pendidik. dan Kegur.*, vol. 6, no. 2, hal. 204–212, Jun 2025, doi: 10.31949/madinasika.v6i2.14120.
- [14] Y. Colliver dan N. Veraksa, "Vygotsky's contributions to understandings of emotional development through early childhood play," *Early Child Dev. Care*, vol. 191, no. 7–8, hal. 1026–1040, Jul 2021, doi: 10.1080/03004430.2021.1887166.
- [15] T. M. Qiptiyah, "Teori Perkembangan Kognitif Anak (Vygotsky)," *Child. Educ. J. Pendidik. Anak Usia Dini*, vol. 5, no. 1, hal. 204–220, Jan 2024, doi: 10.53515/cej.v5i1.5894.
- [16] E. Rosa, A. Nuraulia, R. Destian, dan L. S. Riza, "Penerapan computational thinking melalui aktifitas unplugged dalam materi pengelolaan sampah pada pendidikan anak usia dini," *J. Pendidik. Tambusai*, vol. 8, no. 1, hal. 14940–14952, 2024, doi: 10.31004/jptam.v8i1.14509.
- [17] S. Matthews, M. Nicholas, L. Kervin, L. Paatsch, dan P. Wyeth, "Computational thinking tools for early years education: a design study," *Educ. Inf. Technol.*, vol. 30, no. 12, hal. 17225–17262, Agu 2025, doi: 10.1007/s10639-025-13468-x.
- [18] W. D. Hardiyanti, Prayitno, Martha Christianti, Aprilia Rambe, dan Ulfiyani, "Coding Games to Stimulate Computational Thinking Ability in Early Childhood," *J. Lesson Learn. Stud.*, vol. 8, no. 2, hal. 243–256, Jul 2025, doi: 10.23887/jlls.v8i2.92569.
- [19] M. Ayub *et al.*, "Pengembangan Computational Thinking Siswa melalui Tantangan Bebras 2023 di Biro Bebras Universitas Kristen Maranatha," *E-Dimas J. Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 15, no. 3, hal. 557–563, Sep 2024, doi: 10.26877/e-dimas.v15i3.18162.
- [20] M. Muljono, W. Herowati, N. N. Hidayat, dan H. Al Azies, "Pengenalan Model Computational Thinking Pada Kurikulum Merdeka Melalui Scratch Game Untuk Guru Di Gaussian Kamil School Semarang," *Jati Emas (Jurnal Apl. Tek. dan Pengabd. Masyarakat)*, vol. 8, no. 1, hal. 9–14, 2024, [Daring]. Tersedia pada: <https://pdis-jatim.or.id/index.php/jatiemas/article/view/21>
- [21] B. Wijayanto, W. Sutriani, dan F. Luthfi, "Kemampuan Berfikir Spasial dalam Pembelajaran Abad 21," *J. Samudra Geogr.*, vol. 3, no. 2, hal. 42–50, Jun 2020, doi: 10.33059/jsg.v3i2.2495.