Designing a Firefighter Educational Digital Game (GAMAKE) for Early Childhood Critical Thinking Stimulation

Dinda Suci Nabila*, Pramono, Alif Sukma Muclisin

Universitas Negeri Malang, Malang, Indonesia
*Corresponding author, email: dinda.suci.2301536@students.um.ac.id

https://doi.org/10.17977/2549-7774.006765

Article history
Submitted: 10 Juni 2026
Revised: 15 Juni 2026
Accepted: 26 Juli 2026
Published: 27 Agustus 2026

Keywords
Anak usia dini
Berpikir kritis
Game digital
Permainan pemadam kebakaran
Design-Based Research

Abstract
Anak usia 5-6 tahun memerlukan stimulasi yang tepat untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis, khususnya dalam memahami informasi, mengenali masalah, dan mencari solusi. Namun, media pembelajaran yang digunakan pada anak usia dini sering kali belum menarik dan belum sepenuhnya mendukung proses eksplorasi serta pemecahan masalah anak. Penelitian ini bertujuan mengembangkan GAMAKE (Game Pemadam Kebakaran), yaitu permainan maze digital bertema pemadam kebakaran untuk menstimulasi kemampuan berpikir kritis anak usia 5-6 tahun. Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian dan pengembangan (research and development). Produk dikembangkan dalam bentuk aplikasi digital yang dapat digunakan pada komputer, tablet, iPad, IOS, serta Android versi 5.0 ke atas. Permainan menyajikan misi mencari rute menuju lokasi kebakaran, memadamkan api, dan mengidentifikasi penyebab kebakaran. GAMAKE diharapkan menghasilkan permainan edukatif yang efektif, efisien, dan menarik dalam menstimulasi kemampuan berpikir kritis anak melalui misi berbasis masalah. Pengembangan GAMAKE diharapkan menjadi media pembelajaran inovatif bagi guru dan orang tua serta mendukung perkembangan kognitif, literasi, motorik halus, dan literasi digital anak

1. Introduction

Perkembangan teknologi pada era globalisasi memberikan peluang yang luas dalam dunia pendidikan, termasuk pendidikan anak usia dini (PAUD). Teknologi dapat membuat pembelajaran menjadi lebih menarik, bervariasi, dan mudah diakses melalui aplikasi interaktif serta sumber belajar digital. (Gunawan, 2021). Namun, teknologi juga memiliki tantangan, seperti ketergantungan pada konten yang tidak sesuai dan berkurangnya keterlibatan anak apabila media pembelajaran yang digunakan kurang menarik. Oleh karena itu, teknologi pendidikan perlu dirancang secara tepat agar dapat mendukung perkembangan anak, khususnya aspek kognitifnya (Obsesi, 2026).

Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan penting yang perlu distimulasi sejak usia dini. (Nurhadi, 2020). Kemampuan ini mencakup kecakapan memahami data, menganalisis masalah, mempertimbangkan informasi dan bukti, serta mengambil keputusan secara rasional dan logis. (Fitriyani & Vinayastri, 2022) Pada anak usia dini, berpikir kritis berkembang melalui berpikir simbolik, pemecahan masalah, eksplorasai, dan interaksi dengan lingkungan. (Santrock, J.W, 2018). (Indrayanti et al., 2026) menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis anak usia 5-6 tahun beragam. Permainan digital memiliki potensi sebagai media pembelajaran karena dapat menyajikan masalah secara menyenangkan dan menantang. (Adilah, 2024). Penelitian tentang permainan maze menunjukkan bahwa permainan tersebut dapat membantu anak berpikir logis, mengenal angka dan simbol, membedakan bentuk serta ukuran, dan melatih motorik halus. (Putri & Fauziddin, 2022) Meskipun demikian, permainan maze yang sudah ada masih memiliki keterbatasan, seperti petunjuk yang kurang jelas, ruang eksplorasi yang terbatas, jumlah level yang belum optimal, dan kurangnya antusiasme sebagian anak saat bermain.

GAMAKE dirancang sebagai respons terhadap kebutuhan tersebut. Permainan ini bertema pemadam kebakaran, dengan misi mencari rute, menghindari rintangan, dan memadamkan api, dan mengidentifikasi penyebab kabakaran. Permainan dilengkapi petunjuk suara untuk membantu anak yang belum lancar membaca. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan merancang GAMAKE sebagai permainan digital yang berpotensi menstimuasi kemampuan berpikir kritis anak usia 5-6 tahun berdasarkan kajian literatu dan hasil penelitian dahulu.

© 2026 The Author(s)
This is an Open Access article under the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License
ISSN: 2549-7774

2. Method

Penelitian ini menggunakan Design-Based Research (DBR) pendekatan ini dipilih karena tujuan utama penelitian adalah merancang permainan digital GAMAKE berdasarkan teori dan temuan penelitian terdahulu tentang kemampuan berpikir kritis anak usia dini. Proses pengembangan difokuskan pada perancangan, pengembangan, dan evaluasi produk GAMAKE sebagai media pembelajaran. Pengguna sasaran GAMAKE adalah anak usia 5–6 tahun. Permainan dirancang untuk digunakan di lembaga pendidikan anak usia dini maupun di rumah dengan pendampingan guru atau orang tua. Pemilihan kelompok usia ini didasarkan pada tahap perkembangan anak yang mulai menunjukkan kemampuan berpikir simbolik, memecahkan masalah, dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis awal.

GAMAKE dirancang sebagai permainan maze digital berbasis masalah dan proyek. Permainan dapat digunakan pada berbagai perangkat, meliputi komputer, laptop, tablet, iPad, perangkat iOS, dan perangkat Android versi 5.0 ke atas. Petunjuk suara disediakan bagi anak yang belum lancar membaca. Misi utama dalam GAMAKE meliputi mencari rute menuju lokasi kebakaran, memadamkan api, dan mengidentifikasi penyebab kebakaran. Kegiatan tersebut dirancang untuk mendorong anak mengamati situasi, menganalisis alternatif, membuat keputusan, dan mengevaluasi akibat dari pilihan yang diambil. Petunjuk suara turut disediakan untuk mendukung anak yang masih memiliki keterbatasan dalam membaca.

Data dalam penelitian ini untuk mendukung proses perancangan, karena penelitian ini menggunakan pendekatan design-Based Research (DBR), studi pustaka tidak hanya berfungsi sebagai landasan teori, tetapi juga sebagai dasar menentukan fitur permainan, serta mengevaluasi dan menyempurnakan GAMAKE secara berkelanjutan. Sumber kedua yang dikumpukan meliputi artikel jurnal yang relevan dengan tiga topik utama; berpikir kritis anak usia dini, permainan digital atau game edukatif, dan permainan maze. Data dianalisis secara deskriptif kualitatif dalam tahap; reduksi data dengan memilah informasi yang sesuai kebutuhan pernacngan, pengelompokan dan pembandingan temua antarsumber, dan sintesis temuan sebagai dasar perancangan fitur, alur, misi, tingkat kesulitan, dan petunjuk suara GAMAKE.

3. Results and Discussion

3.1. Results

Kajian literatur menghasilkan sejumlah temuan seperti berikut:

Tabel 1. Analisis literatur

Temuan literatur	Sumber	Penerapan GAMAKE
Kemampuan berpikir kritis anak 5-6 tahun beragam dan pada sebagian anak masih rendah	Indrayanti et al. (2026)	Level bertahap dengan tingkat kesulitan meningkat
Pembelajaran berbasis masalah diteliti pada berpikir kritis anak 5-6 tahun	Hariyani et al (2024)	Misi pemadaman kebakaran sebagai masalah kontekstual
Game edukatif melatih klasifikasi, perbandingan, dan prediksi	Aviska (2025)	Rintangan yang menuntut anak membandingkan pilihan dan memprediksi akibat
Mase melatih anak menemukan jalur yang tepat dan berpikir logis	Risani & Mutohar (2024)	Misi mencari rute menuju lokasi kebakaran
Maze perlu dirancang lebih menarik	Putri et al. (2023)	Tema pemadam kebakaran sebagai situasi yang lebih dekat pada kehidupan anak
Teknologi perlu pendampingan, pengaturan screen time dan konten berkualitas	Maknun et al. (2026)	Penggunaan didampingi guru atau orang tua dengan durasi bermain dibatasi

Dari data tersebut, alur misi GAMAKE disusun mengikuti tahapan berpikir kritis; mengamati situasi (menemukan lokasi kebakaran), menganlisi alternatif (memilih rute dan menghindari rintangan), membuat keputusan (memadamkan api), dan mengevaluasi akibat (mengidentifikasi penyebab kebakaran).

3.2. Discussion

Rancangan GAMAKE sejalan dengan penelitian terdahulu yang menunjukkn potensi pada permainan maze untuk melatih berpikir logis dan krits pada anak usia dini (Adilah, 2024). Pada penelitian tersebut, maze umumnya berupa alat permainan edukatif konkret, sedangkan GAMAKE menghadirkan dalam bentuk digital dengan misi bercerita. Tema pemadam kebakaran dan karakter anak diharapkan menjawab saran untuk permainan maze dibuat lebih menarik (Putri et al. 2023)

GAMAKE juga berdekatan dengan Zoomaze, game edukasi berbasis maze yang diteliti untuk berpikir kritis anak usia 5-6 tahun (pnlis, thn). Perbedaannya terletak pada pendekatan misi berbasis masalah dan proyek serta petunjuk suara bagi anak yang belum lancar membaca.

© 2026 The Author(s)
This is an Open Access article under the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License
ISSN: 2549-7774

GAMAKE dirancang melalui level bertahap dengan tingkat kesulitannya meningkat yang bertujuan untuk menstimulasi kemampuan berpikir kritis anak usia 5-6 tahu. Indrayanti et al. (2026) melaporkan bahwa dari 30 anak, 43,3% berada pada kategori tinggi, 40% sedang, dan 16,7% rendah. Anak kategori sedang dan rendah masih memerlukan stimulus dan bantuan guru, sedangkan anak dengan kategori rendah kesulitan dalam memahami instruksi dan memberikan respons secara mandiri. Karena itu, level awal GAMAKE menyajikan rute sederhana dengan petunjuk suara, untuk mencapai level berikutnya menambah rintangan dan pencabangan jalur secara bertahapagar semua anak dapat berpartisipasi sesuai kemampuan masing-masing.

Misi pemadaman kebakaran dalam GAMAKE dirancang sebagai masalah kontekstual yang harus dipecahkan anak. Hariyani et al. (2024) menjelaskan bahwa pembelajaran berbasis maslah menggunakan masalah kontekstual dapat membangkitkan rasa ingin tahu, sehingga anak lebih termotivasi mencari informasi untuk menyelesaikan masalahnya. Pada anak usia 5-6 tahun,model ini dilaporkan berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis, dengan jumlah anak pada kategori perkembangan dapat meningkat 10% pada pretest menjadi 35% pada posttest. GAMAKE menghadirkan masalah kebakaran sebagai situasi yang dekat dengan kehidupan anak, dengan potensi anak dapat mengamati, memilih rute, dan mengambil keputusan.

Rintangan dalam GAMAKE dirancang agar anak membandingkan pilihan dan memprediksi akibatnya sebelum bertindak. Aviska (2025) menerangkan bahwa game edukatif dapat meningkatkan kemampuan mengklasifikasi, membandingkan, dan memprediksi pada anak usia dini, karena sifatnya yang interaktif dan menyenangkan. Pada game ini anak memerlukan strategi, mempertimbangkan langkah yang akan diambil, memperkirakan hasilnya, dan menyesuaikan strategi etika menghadapi hambatan. Setiap rintangan dalam GAMAKE memberikan keterlibatan pada anak untuk mengambil keputusan di atas tangannya sendiri.

Misi mencari rute menuju lokasi kebakaran dalam GAMAKE berlandaskan bahwa maze melatih anak menemukan jalur yang tepat dan berpikir logis melalui jalan yang bercabang dan berliku. Ketika memlih jalur yang salah, anak akan berpikir ulang dan mencari jalur lain. (Risani & Mutohar, 2024). Pola ini diangkat dalam GAMAKE melalui rintangan dan jalan buntu dengan tingkat kesulitan yang bervariasi. Namun, penelitian tersebt menggunakan maze konkret pada anak usia 4-5 tahun dengan pendekatan kualitatif, sehingga temuannya belum dapat digeneralisasi ke bentuk digital pada usia 5-6 tahun dan perlu diuji pada penelitian lanjutan.

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa permainan maze berpotensi meningkatkan kreativitas pada anak usia 5-6 tahun, dan peneliti menyarankan agar maze dirancang lebih menarik dan bervariasi (Putri et al., 2023) Variasi tantangan, seperti mengumpulkan gambar atau menyusun huruf menjadi kata, dilaporkan membuat permainan lebih menarik bagi anak. Sejalan dengan saran tersebut, GAMAKE mengemas maze dalam tema pemadam kebakaran dengan karakter mobil pemadam sebagai tokoh utama dan misi yang bervariasi.

Penggunaan teknologi pada anak usia dini perlu diimbangi dengan pengaturan durasi layar, aktivitas bermain aktif, pendampingan guru dan orang tua, serta pemilihan konten yang berkualitas dan sesuai tahap perkembangan (Maknun et al., 2026). Pendampingan memungkinkan terjadinya dialog dan koreksi serta menghubungkan isi digital dengan pengalaman nyata anak (Donohue & Schomburg, 2017, dalam Maknun et al., 2026). Oleh karena itu, GAMAKE dirancang untuk dimainkan bersama guru atau orang tua dan dengan durasi per sesi yang dibatasi, serta menghadirkan misi yang mendorong anak berpikir dan mengambil keputusan, bukan sekadar menyentuh layar secara pasif.

3.3. Implications

Secara teoritis, penelitian ini menyajikan sintesis literatur yang menghubungkan berpikir kritis anak usia dini, game edukatif, dan permainan maze sebagai dar perancangan media digital. Secara praktis bagi guru, GAMAKE berpotensi menjadi alternatif media yang mendorong anak memcahkan masalah. Bagi orang tua, GAMAKE berpotensi menjadi kegiatan belajar di rumah yang disertai diskusi antara orang tua dan anak. Bagi peneliti dan pengembang, rancangan ini dapat menjadi rujukan pengembangan permainan edukatif sejenis.

3.4. Limitations

Penelitian ini berbasis literatur sehingga efektifitas, efisiensi, dan ketertarikan GAMAKE belum diuji secara empiris pada anak usia dini. Sumber yang digunakan terbatas pada publikasi yang dapat diakses dan sebagian berupa skripsi serta artikel dengan desain dan sampel kecil, sehingga generalisasi perlu hati-hati. Rancangan juga difokuskan pada usia 5-6 tahun, dan efektivitasnya bergantung pada pendampingan guru dan orang tua.

3.4.1 Design and Construction Phase Results: Firefighter Educational Digital Game

Pada tahap desain (*design phase*), konsep permainan difokuskan pada perancangan labirin interaktif yang memadukan tantangan navigasi spasial dengan materi edukasi keselamatan kebakaran. Hasil utama dari tahap ini adalah *Game Design Document* (GDD) yang memuat pemetaan denah labirin bertingkat.

© 2026 The Author(s)
This is an Open Access article under the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License
ISSN: 2549-7774



Figure 1. Game Pemadam Kebakaran

4. Conclusion

Berdasarkan kajian literatur, GAMAKE dirancang sebagai permainan maze digital bertema pemadam kebakaran yang berpotensi menstimulasi kemampuan berpikir kritis pada anak usia 5-6 tahun melalui misi mencari rute, menghindari rintangan, dan mengidentifikasi penyebab kebakaran. Penelitian lanjutan diperlukan untuk menguji validitas ahli, kepraktisan, dan efektifitas GAMAKE pada anak, misalnya dengan model R&D seperti Borg & Gall (Fitriani & Vinayastri, 2022)

Author Contributions

Dinda Suci Nabila: Konseptualisasi, metodologi, investigasi, penulisan draf awal. Pramono: Supervisi, validasi, penulisan, review, dan penyuntingan. Alif Sukma Muclisin: Supervisi, validasi, penulisan, review, dan penyuntingan. Seluruh penulis telah membaca dan menyetujui naskah akhir.

Funding

Penelitian ini tidak menerima dukungan pendanaan.

Declaration of Conflicting Interests

Penulis menyatakan tidak konflik kepentingan terkait penelitian, penulisan, dan publikasi artikel ini.

Ethics and Consent Declarations

Penelitian ini melibatkan anak usia 5-6 tahun; oleh karena itu, persetujuan informasi (*informed consent*) akan diperoleh dari orang tua atau wali sebelum pengumpulan data. Partisipasi bersifat sukarela, dan identitas anak akan dijaga kerahasiaannya. Prosedur etika dan persetujuan perlu dilaksanakan sesuai kebijakan Universitas Negeri Malang serta lembaga pendidikan anak usia dini yang menjadi lokasi penelitian.

Data Availability

Data yang dihasilkan dan dianalisis dalam penelitian ini tersedia dari penulis korespondensi berdasarkan permintaan yang wajar.

Declaration on AI Use

Penulis menyatakan bahwa Ai Claude digunakan sebatas asisten untuk membantu menyusun kerangka naskah, mencari dan merangkum literatur, serta menyusun draf awal tinjauan pustaka, dan menggunakan Grammarly untuk memperbaiki ejaan dan tata bahasa.

Refrences

Alotaibi, M. S. (2024). Game-based learning in early childhood education: A systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Psychology, 15*, 1307881. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1307881

Arifamahira, Y., Pratamaswari, B. W., Nuriani, N., Istiningsih, S., & Herianto, E. (2024). PEMANFAATAN ZOOMAZE UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN CRITICAL THINGKING PADA ANAK USIA 5-6 TAHUN. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, *9*(04), 607-615. https://doi.org/10.23969/jp.v9i04.20539

Anggraeni, D., & Na'imah. (2022). Strategi stimulasi perkembangan motorik kasar anak usia dini melalui maze karpet Covid-19. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini, 6*(4), 2553–2563. https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i4.2103

Aviska, S. (2025). Game edukatif strategi efektif mengasah kemampuan berpikir kritis anak usia dini. *Maliki Interdisciplinary Journal*, *3*(9), 739-744. https://urj.uin-malang.ac.id/index.php/mij/article/view/18433

Baikulova, A., Akimbekova, S., Kerimbayeva, R., Arzymbetova, S., & Moldagali, B. (2024). Leveraging digital interactive didactic games to enhance cognitive development in preschool education. *E-Learning and Digital Media*. https://doi.org/10.1177/20427530241261294

© 2026 The Author(s)
This is an Open Access article under the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License
ISSN: 2549-7774

Cynthia, R. E., & Sihotang, H. (2023). Melangkah bersama di era digital: pentingnya literasi digital untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, *7*(3), 31712-31723. https://doi.org/10.31004/jptam.v7i3.12179

Faizah, N., Ainol, & Kiromi, I. H. (2023). Implementation of maze games in learning for children's cognitive development at RA Al-Khairat. *Golden Age: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini, 7*(1), 17–26. https://doi.org/10.29313/ga:jpaud.v7i1.11640

Hariyani, D., Haenilah, E. Y., & Kurniawati, A. B. (2024). The Influence Of Problem-Based Learning Models On Critical Thinking Skills In Early Childhood. *IJIGAEd: Indonesian Journal of Islamic Golden Age Education*, *4*(2), 136-150. https://doi.org/10.32332/ijigaed.v4i2.9420

Hibana, M., Nayla, M. R., & Nurhayati, K. (2024). Exploring the role of game-based learning in early childhood cognitive development: Perspectives from teachers and parents. *Golden Age: Jurnal Ilmiah Tumbuh Kembang Anak Usia Dini, 9*(4), 733–745. https://doi.org/10.14421/jga.2024.94-12

Hibbatul Aliyah, D. Z., Rafi, A., & Razaq, A. (2025). Peran literasi digital dalam meningkatkan kemampuan berfikir kritis Generasi Z. *Jurnal Literasi Digital*, *5*(3), 311-320. https://doi.org/10.54065/jld.5.3.2025.794

Hidayati, V. L., Sutama, I. W., & Anisa, N. (2024). Pengembangan maze game "Ayo Temukan Jalannya" untuk menstimulasi kemampuan berpikir kritis anak usia 5–6 tahun. *Murhum: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini, 5*(2), 1086–1099. https://doi.org/10.37985/murhum.v5i2.713

Humaida, R. T., & Suyadi, S. (2021). Pengembangan kognitif anak usia dini melalui penggunaan media game edukasi digital berbasis ICT. *Aulad: Journal on Early Childhood*, *4*(2), 78-87. https://doi.org/10.31004/aulad.v4i2.98

Indrayanti, D., Hasni, U., & Amanda, R. S. (2026). IDENTIFIKASI TINGKAT KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS ANAK USIA 5–6 TAHUN. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, *11*(02), 260-276. https://doi.org/10.23969/jp.v11i02.52115

Maharani, N. W. A. U. S., Riastini, P. N., & Yasa, I. G. M. (2022). Instrumen tes pengetahuan technological pedagogic content knowledge (TPACK) untuk calon guru sekolah dasar. *Jurnal Pedagogi dan Pembelajaran, 5*(3), 428–436. https://doi.org/10.23887/jp2.v5i3.53383

Monalia, M., Asfiyanti, N. A., & Putri, S. E. (2022). Computers and information technology as a source of learning media for elementary school teachers. *International Journal of Natural Science and Engineering, 5*(3), 96–103. https://doi.org/10.23887/ijnse.v5i3.41862

Mulyani, F., & Haliza, N. (2021). Analisis perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) dalam pendidikan. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK), 3*(1), 101–109. https://doi.org/10.31004/jpdk.v3i1.1432

Najibah, N. S., Rahayu, T. S., & Tazkiyah, N. (2026). Pemanfaatan Media Digital Sebagai Alat Pembelajaran Interaktif Bagi Anak Usia Dini. *Jurnal Anak Usia Dini Holistik Integratif (AUDHI)*, *8*(2), 133-141. https://doi.org/10.36722/jaudhi.v8i2.5264

Ningtyas, D. P., Setyosari, P., Kuswandi, D., & Ulfa, S. (2024). Enhancing early childhood problem-solving abilities through game-based learning and computational thinking: The impact of cognitive styles. *Golden Age: Jurnal Ilmiah Tumbuh Kembang Anak Usia Dini, 9*(3), 409–419. https://doi.org/10.14421/jga.2024.93-04

Putri, B. K. K., Karta, I. W., & Irmayani, A. (2023). Meningkatkan Kreativitas Anak Usia 5-6 Tahun Melalui Metode Bermain Maze Di TKN Pembina Ampenan. *Jurnal Literasi dan Pembelajaran Indonesia*, *3*(2), 131-134. https://jurnalfkip.samawa-university.ac.id/JLPI/article/view/26392

Rahmasari, T., Pudyaningtyas, A. R., & Nurjanah, N. E. (2021). Profil kemampuan berpikir kritis anak usia 5–6 tahun. *Jurnal Kumara Cendekia, 9*(1), 41–48. https://doi.org/10.20961/kc.v9i1.48175

Ramadhani, C., & Zulminiati. (2021). Efektivitas permainan big maze terhadap kemampuan mengenal angka usia 5–6 tahun di Taman Kanak-kanak An-Nur. *EDUKIDS: Jurnal Pertumbuhan, Perkembangan, dan Pendidikan Anak Usia Dini, 18*(2), 91–95. https://doi.org/10.17509/edukids.v18i2.33955

Risani, K. H., & Muthohar, S. (2024). Implementasi Permainan Mini Maze Mengemudi Untuk Peningkatan Kognitif Anak Usia 4-5 Tahun. *As-Sibyan: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, *9*(2), 259-272. https://doi.org/10.32678/assibyan.v9i2.10706

Sativa, F., & Buahana, B. N. (2024). Penerapan Pembelajaran STEAM Dengan Media Loose Parts Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Anak Usia Dini. *BIOCHEPHY: Journal of Science Education*, *4*(2), 1093-1098. https://doi.org/10.52562/biochephy.v4i2.1367

Tavakol, M., & O'Brien, D. (2023). The importance of crafting a good introduction to scholarly research: Strategies for creating an effective and impactful opening statement. *International Journal of Medical Education, 14*, 84–87. https://doi.org/10.5116/ijme.6499.82af

Widiyaningrum, N., Mufarochah, S., & Wulandari, F. (2025). Pengembangan media pembelajaran puzzle berbasis digital terhadap kemampuan kognitif anak usia dini di PAUD Tunas Dharma Sidoarjo. *Maana: Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini*, *4*(2), 45-62. https://doi.org/10.52166/mjpiaud.v4i2.11281

© 2026 The Author(s)
This is an Open Access article under the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License
ISSN: 2549-7774