

PENGARUH PERMAINAN CODING UNPLUGGED TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR LOGIS ANAK 5-6 TAHUN DI TK PERTIWI II TELANAIPURA

Meirani Hotmauli Damanik¹, Uswatul Hasni², Sri Indriani Harianja³
^{1,2,3}Universitas Jambi

[1meiranihdamanik@gmail.com](mailto:meiranihdamanik@gmail.com), [2uswatulhasni@unja.ac.id](mailto:uswatulhasni@unja.ac.id),

[3sriindrianiharianja@unja.ac.id](mailto:sriindrianiharianja@unja.ac.id)

ABSTRACT

*This study was conducted due to the limited application of learning activities aimed at developing logical thinking skills in early childhood at TK Pertiwi II Telanaipura. Observations indicated that the logical thinking abilities of children aged 5–6 years had not developed optimally, as shown by difficulties in recognizing patterns, sequencing, classifying objects, distinguishing sizes, and demonstrating constructive thinking. This study aimed to examine the effect of unplugged coding games on the logical thinking abilities of children aged 5–6 years. The research used a quantitative approach with a pre-experimental one-group pretest–posttest design. The sample consisted of 12 children. Data were collected through observation using a validated instrument and analyzed using hypothesis testing. The results showed a significant improvement in logical thinking abilities, with a *t*-value of 24.163 exceeding the *t*-table value of 2.201 at $\alpha = 0.05$. The mean score increased from 21.5 to 42.5, and the effect size analysis (Cohen's *d* = 5.24) indicated a strong effect. These findings conclude that unplugged coding games significantly improve children's logical thinking abilities.*

Keywords: *Unplugged coding, Logical thinking skills, Early childhood*

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh terbatasnya penerapan kegiatan pembelajaran yang bertujuan mengembangkan kemampuan berpikir logis anak usia dini di TK Pertiwi II Telanaipura. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa kemampuan berpikir logis anak usia 5–6 tahun belum berkembang secara optimal, ditandai dengan kesulitan mengenali pola, mengurutkan, mengklasifikasikan benda, membedakan ukuran, serta pemahaman sebab akibat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh permainan *coding unplugged* terhadap kemampuan berpikir logis anak usia 5–6 tahun. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *pre-eksperimental one-group pretest–posttest*. Sampel penelitian terdiri dari 12 anak. Data dikumpulkan melalui observasi menggunakan instrumen yang telah divalidasi dan dianalisis menggunakan uji hipotesis. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan kemampuan berpikir logis yang signifikan, dengan nilai *t* hitung sebesar 24,163 lebih besar dari *t* tabel 2,201 pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Rata-rata skor meningkat dari 21,5 menjadi 42,5, dan hasil uji *effect size* (Cohen's *d* = 5,24) menunjukkan pengaruh yang kuat. Dapat disimpulkan bahwa permainan

coding unplugged berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir logis anak usia 5–6 tahun.

Kata Kunci: *Coding unplugged*, Kemampuan berpikir logis, Anak usia dini

A. Pendahuluan

Pendidikan merupakan proses fundamental dalam membentuk manusia yang berpengetahuan, berkarakter, dan mampu berkontribusi dalam kehidupan bermasyarakat. Undang-Undang Nomor 57 Tahun 2021 tentang Standar Nasional Pendidikan menegaskan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mengembangkan potensi peserta didik, mencakup aspek spiritual, pengendalian diri, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dalam kehidupan. Unesco (2020) juga menyatakan bahwa pendidikan berperan sebagai pilar utama pembangunan berkelanjutan karena mampu memberdayakan individu dalam berbagai aspek kehidupan.

Dalam sistem pendidikan nasional, Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) memiliki peran penting sebagai fondasi awal perkembangan anak. Peraturan Presiden Nomor 60 Tahun 2013 menjelaskan bahwa PAUD ditujukan bagi anak usia 0–6 tahun melalui pemberian rangsangan

pendidikan untuk membantu pertumbuhan dan perkembangan jasmani serta rohani anak. Masa ini dikenal sebagai masa keemasan (*golden period*) karena menjadi tahap penting dalam pembentukan dasar kognitif, sosial, emosional, dan motorik anak (Abu et al., 2022; Putri et al., 2025). Oleh karena itu, pembelajaran pada jenjang PAUD perlu dirancang secara tepat dan sesuai dengan karakteristik perkembangan anak.

Salah satu aspek perkembangan yang perlu dikembangkan sejak dini adalah kemampuan berpikir logis yang termasuk dalam ranah kognitif. Kemampuan ini mencakup memahami hubungan sebab-akibat, mengenali pola, mengelompokkan objek, serta menyusun urutan secara logis (Harianja et al., 2024). Menurut Piaget, anak usia 2–7 tahun berada pada tahap praoperasional, di mana kemampuan berpikir logis masih bersifat konkret. Namun, kemampuan berpikir logis perlu distimulasi sejak usia dini karena menjadi dasar bagi keterampilan pemecahan masalah

dan berpikir sistematis di jenjang pendidikan selanjutnya (Silvia, 2022).

Dalam praktik pembelajaran PAUD, stimulasi berpikir logis sering kali belum mendapatkan perhatian optimal. Pembelajaran masih didominasi kegiatan rutin seperti menggambar dan mewarnai, sehingga anak kurang terlibat dalam aktivitas yang menantang kemampuan berpikir sistematis. Padahal, di era digital saat ini, kemampuan berpikir logis merupakan keterampilan penting dalam menghadapi tantangan masa depan (Unesco, 2020). Oleh karena itu, diperlukan pendekatan pembelajaran yang bermakna, kontekstual, dan sesuai dengan tahap perkembangan anak.

Salah satu pendekatan yang dinilai efektif adalah *coding unplugged*, yaitu pembelajaran konsep dasar pemrograman tanpa menggunakan perangkat digital melalui aktivitas bermain dan media konkret. Bell et al. (2014) menyatakan bahwa *coding unplugged* membantu anak memahami konsep urutan, pola, dan pemecahan masalah secara menyenangkan. Mutoharoh dan Munawar (2023) juga menegaskan bahwa aktivitas *coding unplugged*

mampu meningkatkan kemampuan berpikir logis anak usia dini.

Hasil observasi di TK Pertiwi II Telanaipura menunjukkan bahwa kemampuan berpikir logis anak usia 5–6 tahun masih belum berkembang secara optimal dan pembelajaran berbasis *coding unplugged* belum diterapkan. Anak mengalami kesulitan dalam menyusun pola, mengelompokkan benda, menyusun urutan kegiatan, serta memahami hubungan sebab-akibat. Kondisi ini menunjukkan perlunya penelitian untuk mengkaji pengaruh permainan *coding unplugged* terhadap kemampuan berpikir logis anak usia 5–6 tahun di TK Pertiwi II Telanaipura. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh permainan *coding unplugged* terhadap kemampuan berpikir logis anak, sehingga dapat menjadi alternatif pembelajaran yang efektif dan aplikatif di jenjang PAUD.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen. Pendekatan kuantitatif merupakan pendekatan penelitian ilmiah yang menekankan pengukuran objektif melalui penggunaan data

numerik yang dianalisis secara statistik untuk menguji hubungan antar variabel serta menjelaskan fenomena secara sistematis dan terukur (Hakim dan Albina, 2025)

Pendekatan ini digunakan untuk mengkaji hubungan sebab-akibat antara aktivitas *coding unplugged* sebagai variabel independen dan kemampuan berpikir logis sebagai variabel dependen.

Metode eksperimen bertujuan untuk mengetahui pengaruh suatu perlakuan terhadap variabel lain dalam kondisi terkendali. Riska et al. (2024) menyatakan bahwa penelitian eksperimen merupakan metode ilmiah untuk menguji pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen secara terukur melalui pemberian perlakuan dan pengendalian variabel lain.

Desain penelitian yang digunakan adalah *Pre-Experimental Design*, yaitu *One Group Pretest-Posttest Design*. Penelitian ini melibatkan satu kelompok tanpa kelompok kontrol dengan dua kali pengukuran, yaitu sebelum perlakuan (*pretest*) dan setelah perlakuan (*posttest*). Perlakuan yang diberikan berupa aktivitas *coding unplugged*. Desain ini digunakan untuk

mengetahui perubahan kemampuan berpikir logis anak usia 5–6 tahun setelah diberikan perlakuan. Berikut ini adalah tabel yang menggambarkan desain penelitian *One Group Pretest Posttest Design*:

Tabel 1. Desain Penelitian

<u>Pre-test</u>	<u>Treatment</u>	<u>Post-test</u>
O1	x	O2

Keterangan:

- O1 : *Pre-test* (sebelum diberikan perlakuan)
- X : Perlakuan *coding unplugged*
- O2 : *Post-test* (setelah diberikan perlakuan)

Penelitian ini dilaksanakan di TK Pertiwi II, yang beralamat di Jl. Letjen Suprpto No. 63, Kecamatan Telanaipura. Populasi penelitian terdiri dari 4 kelas yaitu kelas B1 hingga B4 dengan total 48 anak, sedangkan sampel penelitian adalah 12 anak usia 5–6 tahun dari kelas B3. Sampel dipilih menggunakan *non-probability sampling* dengan teknik *purposive sampling*. Teknik ini merupakan metode pengambilan sampel di mana subjek dipilih berdasarkan kriteria atau karakteristik tertentu yang dianggap relevan dan mewakili tujuan penelitian oleh peneliti.

Instrumen penelitian berupa lembar observasi kemampuan berpikir logis anak usia 5–6 tahun. Instrumen ini telah melalui validitas isi (*content*

validity) untuk memastikan seluruh aspek yang relevan dari variabel penelitian dapat terwakili dengan baik. Menurut Syafida (2021), validitas isi merupakan uji validitas yang mengukur sejauh mana instrumen mampu merepresentasikan keseluruhan perilaku atau konsep yang menjadi fokus penelitian.

Instrumen disusun menggunakan skala penilaian kualitatif yang dikonversi ke bentuk kuantitatif menggunakan *skala Likert 4* poin, yaitu: 4 (Berkembang Sangat Baik), 3 (Berkembang Sesuai Harapan), 2 (Mulai Berkembang), dan 1 (Belum Berkembang). Untuk menjamin validitas isi, seluruh instrumen dikonsultasikan kepada dosen pembimbing dan ahli PAUD, khususnya yang memiliki latar belakang Magister PAUD. Instrumen utama dalam penelitian ini adalah lembar observasi yang dirancang khusus untuk mengevaluasi kemampuan berpikir logis anak usia 5-6 tahun. Instrumen ini memuat lima indikator, yaitu:

Tabel 2. Kisi-kisi Instrumen Kemampuan Berpikir Logis Anak Usia 5-6 Tahun

Variabel	Indikator
Berpikir Logis	1. Mengenal perbedaan ukuran

2. Mengenal pola
3. Mengklasifikasikan benda
4. Mengurutkan benda
5. Menunjukkan pemikiran membangun

Sumber: Monika et al. (2023)

Dalam penelitian ini, data dikumpulkan menggunakan lembar observasi. Observasi adalah pengamatan dan pencatatan fakta yang dibutuhkan peneliti untuk menghasilkan data ilmiah (Abubakar, 2021). Peneliti menggunakan observasi partisipatif, di mana peneliti terlibat langsung dalam kegiatan subjek, menyiapkan media permainan, menjelaskan aturan, mengamati interaksi anak, dan mencatat respons selama aktivitas *coding unplugged* berlangsung.

Data yang diperoleh dianalisis melalui uji prasyarat, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Pengujian hipotesis dilakukan menggunakan *paired sample t-test* untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir logis anak sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Seluruh analisis dilakukan dengan bantuan perangkat lunak statistik pada taraf signifikansi 0,05.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan Hasil Penelitian

Hasil analisis data penelitian yang dilakukan melalui serangkaian pengujian statistik, meliputi uji normalitas, uji homogenitas, serta uji-t untuk menguji perbedaan atau pengaruh perlakuan, menunjukkan bahwa data penelitian telah memenuhi seluruh prasyarat analisis statistik. Berdasarkan hasil pengujian tersebut, diperoleh temuan penelitian yang selanjutnya dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data penelitian berdistribusi normal sebagai syarat penggunaan analisis statistik parametrik. Pada penelitian ini, uji normalitas dilakukan menggunakan metode *Lilliefors* dengan bantuan program SPSS 22. Data dinyatakan berdistribusi normal apabila nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 ($p > 0,05$), sedangkan data dinyatakan tidak berdistribusi normal apabila nilai signifikansi kurang dari 0,05 ($p < 0,05$). Hasil uji normalitas data dalam penelitian ini disajikan sebagai berikut:

Tabel 1. Uji Normalitas Data

Test of Normality

	<i>Kolmogorov-Smirnov^a</i>			<i>Shapiro-Wilk</i>		
	<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>	<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>
<i>Pretest</i>	,133	12	,200*	,920	12	,283
<i>Posttest</i>	,189	12	,200*	,920	12	,287

*. *This is lower bound of the true significance*

a. *Lilliefors Significance Correction*

Berdasarkan hasil uji normalitas, diperoleh nilai signifikansi data pre-test sebesar 0,283 dan post-test sebesar 0,287, yang keduanya lebih besar dari 0,05. Dengan demikian, data pre-test dan post-test dinyatakan berdistribusi normal dan memenuhi salah satu prasyarat untuk dilakukan analisis statistik parametrik.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui kesamaan varians data. Data dinyatakan homogen apabila nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 ($\text{Sig} > 0,05$) dan tidak homogen apabila nilai signifikansi kurang dari 0,05 ($\text{Sig} < 0,05$). Uji homogenitas dalam penelitian ini dilakukan menggunakan SPSS 22, dengan hasil pengujian disajikan pada tabel berikut:

Tabel 2. Uji Homogenitas Data
Test of Homogeneity of Variance

		<i>Levene</i>	<i>df1</i>	<i>df2</i>	<i>Sig.</i>
<i>Statistic</i>					
Hasil	<i>Based on Mean</i>	1,006	1	22	,327
	<i>Based on Median</i>	,982	1	22	,332
	<i>Based on Median and with adjusted df</i>	,982	1	20,013	,333
	<i>Based on trimmed mean</i>	1,018	1	22	,324

Berdasarkan hasil uji homogenitas, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,327 yang lebih besar dari 0,05, sehingga data

dinyatakan homogen. Dengan terpenuhinya asumsi homogenitas, data memenuhi prasyarat analisis statistik parametrik dan dapat dilanjutkan pada uji-t untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir logis anak sebelum dan sesudah perlakuan.

3. Uji Hipotesis

Uji t merupakan salah satu tes statistik yang digunakan untuk menguji kebenaran atau kepalsuan hipotesis. Rumusan hipotesis dalam penelitian ini yaitu adanya pengaruh positif yang signifikan dari penerapan *coding unplugged* oleh peneliti terhadap kemampuan berpikir logis anak. Hasil pengolahan dapat diketahui berikut ini:

Tabel 3. Uji Hipotesis Data

Paired Samples Test

	Paired Differences				t	df	Sig (2-tailed)	
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower				Upper
Pretest-Post test	-20,917	2,999	,866	-22,822	19,011	-24,163	11	,000

Berdasarkan hasil uji *paired samples t-test* yang dilakukan menggunakan software SPSS 22, sebagaimana disajikan pada Tabel 3, diperoleh nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar 0,000 yang lebih kecil

dari taraf signifikansi 0,05, serta nilai t hitung sebesar 24,163 yang lebih besar dari t tabel sebesar 2,201. Hasil tersebut menunjukkan bahwa hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan permainan *coding unplugged* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan berpikir logis anak usia 5–6 tahun di TK Pertiwi II Telanaipura. Berdasarkan hasil perhitungan *effect size* menggunakan rumus *Cohen's d*, diperoleh nilai sebesar 5,24 yang menunjukkan besarnya pengaruh permainan *coding unplugged* terhadap kemampuan berpikir logis anak. Berdasarkan kriteria interpretasi *effect size*, nilai tersebut termasuk dalam kategori *strong effect*

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian, kemampuan berpikir logis anak sebelum diberikan perlakuan (pre-test) memiliki total skor 259 dengan rata-rata 21,5 dan persentase capaian 44,7%. Setelah diberikan perlakuan berupa permainan *coding unplugged*, skor post-test meningkat menjadi 510 dengan rata-rata 42,5 dan persentase 88,5%, menunjukkan peningkatan signifikan sebesar 43,8%. Hasil ini

menegaskan bahwa penggunaan permainan coding unplugged berpengaruh positif terhadap kemampuan berpikir logis anak usia 5–6 tahun di TK Pertiwi II Telanaipura.

Kemampuan berpikir logis anak dianalisis berdasarkan lima indikator menurut Sella Monika et al. (2023), yaitu mengenal perbedaan ukuran, mengenal pola, mengklasifikasikan benda, mengurutkan benda, dan menunjukkan pemikiran membangun.

Pada indikator mengenal perbedaan ukuran, anak mampu membedakan panjang–pendek dan tinggi–rendah benda secara konsisten. Hal ini sejalan dengan pendapat Piaget yang menyatakan bahwa anak usia dini mulai menunjukkan kemampuan membandingkan objek secara logis sederhana sebagai bagian dari perkembangan kognitif.

Indikator mengenal pola juga menunjukkan perkembangan, di mana anak mampu melanjutkan pola warna maupun bentuk dan mulai menemukan pola yang hilang, meskipun beberapa anak masih memerlukan latihan lebih lanjut. Hal ini sejalan dengan Clements dan Sarama (2016) yang menyatakan bahwa pengenalan pola dapat berkembang

melalui pengulangan, prediksi, dan penyusunan urutan dalam aktivitas pembelajaran.

Kemampuan mengklasifikasikan benda menunjukkan perkembangan positif, di mana anak mulai mengelompokkan benda berdasarkan kriteria tertentu secara mandiri. Temuan ini sesuai dengan Rani, Nasirun, et al. (2020) yang menyatakan bahwa aktivitas klasifikasi membantu anak mengembangkan kemampuan berpikir logis melalui pengelompokan objek berdasarkan karakteristik tertentu.

Pada indikator pengurutan benda, anak mampu menyusun objek dari kecil ke besar atau pendek ke panjang, serta menjelaskan alasan urutannya. Hal ini mendukung pendapat Rahmawati dan Kurniati (2024) yang menyebutkan bahwa kegiatan yang melibatkan pengurutan benda dapat melatih kemampuan berpikir logis anak melalui konsep algoritma sederhana.

Selain itu, anak juga menunjukkan kemampuan pemikiran membangun, terlihat dari kemampuan memahami langkah, menyampaikan alasan logis, dan memperbaiki strategi secara mandiri saat menghadapi

tantangan sederhana. Hal ini sejalan dengan Oktaviani et al. (2025) yang menyatakan bahwa kegiatan *coding unplugged* mendorong anak untuk berpikir kritis, membuat keputusan, dan memecahkan masalah melalui pengalaman langsung.

Peningkatan tertinggi terjadi pada indikator membedakan panjang dan pendek benda sebesar 50%, sedangkan peningkatan terendah terdapat pada indikator melengkapi unsur yang hilang dalam pola berulang sebesar 25% karena tingkat abstraksinya lebih tinggi. Secara keseluruhan, permainan *coding unplugged* terbukti secara signifikan meningkatkan kemampuan berpikir logis anak usia 5–6 tahun, sekaligus menciptakan pengalaman belajar yang menyenangkan dan interaktif (Mutoharoh et al., 2023).

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka kesimpulan yang dapat diambil untuk menjawab hipotesis dalam penelitian ini adalah terdapat pengaruh penggunaan permainan *coding unplugged* terhadap kemampuan berpikir logis anak usia 5-6 tahun di TK Pertiwi II Telanaipura. Peningkatan dapat

dilihat dari skor *pre-test* dan *post-test*, dimana nilai *pre-test* di peroleh 21,5, dan *post-test* 42.5. Hasil ini diperoleh melalui analisis data yang telah dilakukan menggunakan uji t *paired sample test pre-test* dan *post test* (uji t). Data tersebut menunjukkan nilai *Sig. (2-tailed)* sebesar 0,000, yang berarti di bawah 0,05, sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian, hipotesis penelitian ini menyatakan “Ada pengaruh dari *permainan coding unplugged* terhadap kemampuan berpikir logis anak usia 5-6 tahun di TK Pertiwi II Telanaipura”. Fakta tersebut terbukti benar dengan kriteria interpretasi *cohen's d* 5,24 masuk dalam kategori kuat (*strong effect*).

DAFTAR PUSTAKA

Buku:

- Abubakar, R. (2021). *Pengantar metodologi penelitian*. Suka-Press UIN Sunan Kalijaga.
- Riska, et al. (2024). *Metode penelitian eksperimen: Konsep, implementasi, dan studi kasus* (Cetakan pertama). PT Mifandi Mandiri Digital.
- Syafrida. (2021). *Metodologi penelitian*. Penerbit KBM Indonesia.

Jurnal:

- Abu, A. H., Bali, M. M. E. I., & Amaliyah, E. R. (2022). Parental

- assistance learning (passing) dalam mengembangkan keterampilan membaca anak usia dini. *Jurnal Basicedu*, 6(3).
- Clements, D. H., & Sarama, J. (2016). *Learning and teaching early math: The learning trajectories approach* (2nd ed.). Routledge.
- Hakim, R., & Albina, M. (2025). Analisis pendekatan kuantitatif dalam penelitian sosial: Kajian teoritis melalui studi pustaka. *Jurnal Media Akademik (JMA)*, 3(6).
- Harianja, S. I., Kartika, W., & Septiani, N. (2024). Implementasi permainan kalkulator jari untuk melatih numerasi anak usia dini di TK Pertiwi Kuala Tungkal. *Atthiflah: Journal of Early Childhood Islamic Education*, 11(1), 1–10.
- Monika, S., et al. (2023). Profil kemampuan berpikir logis anak usia 5–6 tahun. *Kumara Cendekia: Jurnal Penelitian Pendidikan Anak Usia Dini*, 1(1), 1–10.
- Mutoharoh, N., Munawar, M., & Diyah, R. A. (2023). Kegiatan unplugged coding untuk meningkatkan kemampuan berpikir logis dan kritis anak usia dini. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Anak Usia Dini (SNPAUD)*.
- Oktaviani, P., Diana, D., Waluyo, E., & Formen, A. (2025). Unplugged coding to develop computational and collaborative thinking in early childhood education. *JPUUD: Jurnal Pendidikan Usia Dini*, 19(2), 45–58.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 57 Tahun 2021 tentang Standar Nasional Pendidikan. (2021). *Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 87*, Tambahan Lembaran Negara Nomor 6676.
- Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 60 Tahun 2013 tentang Pengembangan Anak Usia Dini Holistik Integratif. (2013).
- Putri, V. A. T., Hasni, U., Amanda, R. S., & Sofyan, H. (2025). Need analysis: Pengembangan media pembelajaran alphabet animals e-book berbasis augmented reality untuk meningkatkan kemampuan keaksaraan anak usia 5–6 tahun. *Jurnal Ilmiah Potensia*, 10(1), 121–132.
- Rahmawati, R., & Kurniati, D. (2024). Kegiatan unplugged coding untuk meningkatkan kemampuan berpikir logis anak usia dini. *Jurnal Pendidikan Usia Dini*, 15(1), 121–140.
- Rani, N., Nasirun, & Indrawati, F. (2020). Pengembangan kemampuan klasifikasi anak usia 5–6 tahun melalui aktivitas bermain dengan objek konkret. *Jurnal Pendidikan Anak*, 10(3), 23–34.
- Silvia, P. (2022). Analisis kemampuan computational thinking melalui pembelajaran coding pada anak usia dini 0–8 tahun. *PIAUDKU: Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini*, 3(1), 21–33.
- UNESCO. (2020). *Rethinking education: Towards a global common good?* United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.