



Murhum : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini

e-ISSN: 2723-6390, hal. 338-346

Vol. 7, No. 1, Juli 2026

DOI: 10.37985/murhum.v7i1.1810

Pendekatan Unplugged Coding dalam Meningkatkan Bahasa Reseptif Anak Usia 4–5 Tahun

Sri Nuryati¹, Yes Matheos Lesarus Malaikosa², Ruqoyyah Fitri³, Nurul Istiq'faroh⁴, Muhammad Syahidul Haq⁵, dan Andi Kristanto⁶

^{1,2,3,4,5,6} Pendidikan Anak Usia Dini, Universitas Negeri Surabaya

ABSTRAK. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pendekatan unplugged coding terhadap peningkatan kemampuan bahasa reseptif anak usia 4–5 tahun di TK Yapita Keputih, Kota Surabaya. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis eksperimental. Subjek penelitian berjumlah 16 anak usia 4–5 tahun yang dipilih menggunakan teknik total sampling. Kemampuan bahasa reseptif diukur melalui instrumen observasi yang terdiri atas tiga indikator, dengan rentang skor 1–4 pada setiap indikator. Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan inferensial. Uji normalitas Shapiro–Wilk menunjukkan bahwa data pretest dan post-test tidak berdistribusi normal, sehingga pengujian hipotesis dilanjutkan menggunakan uji Wilcoxon Signed Rank Test. Hasil analisis menunjukkan adanya peningkatan skor rata-rata bahasa reseptif dari pretest ke posttest. Uji Wilcoxon menghasilkan nilai $Z = -3,564$ dengan $p < 0,001$, yang menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara kemampuan bahasa reseptif anak sebelum dan sesudah penerapan pendekatan unplugged coding. Temuan ini mengindikasikan bahwa unplugged coding efektif dalam meningkatkan kemampuan anak dalam memahami instruksi verbal, simbol arah, dan urutan perintah melalui pembelajaran berbasis aktivitas konkret. Penelitian ini memberikan implikasi praktis bahwa pendekatan unplugged coding dapat digunakan sebagai strategi pembelajaran alternatif untuk mendukung perkembangan bahasa reseptif anak usia dini di lingkungan pendidikan formal.

Kata Kunci : *Unplugged Coding; Bahasa Reseptif; Kognitif; Anak Usia Dini*

ABSTRACT. This study aims to determine the effect of the unplugged coding approach on the receptive language skills of 4–5-year-old children at Yapita Keputih Kindergarten in Surabaya City. The study used a quantitative experimental design. The research subjects were 16 children aged 4–5 years, selected using a total sampling technique. Receptive language skills were measured using an observation instrument comprising three indicators, each with a score range of 1–4. The data were analyzed using descriptive and inferential statistics. The Shapiro–Wilk normality test indicated that the pretest and posttest data were not normally distributed, so the Wilcoxon Signed Rank Test was used for hypothesis testing. The analysis showed an increase in the average receptive language score from the pretest to the posttest. The Wilcoxon test yielded a Z score of -3.564 ($p < 0.001$), indicating a significant difference in children's receptive language skills before and after the unplugged coding approach. These findings suggest that unplugged coding is efficacious in improving children's understanding of verbal instructions, directional symbols, and command sequences through concrete, activity-based learning. This study provides practical implications that the unplugged coding approach can be used as an alternative learning strategy to support receptive language development in early childhood in formal educational settings.

Keyword : *Unplugged Coding; Receptive Language; Cognitive; Early Childhood*

Copyright (c) 2026 Sri Nuryati dkk.

✉ Corresponding author : Sri Nuryati

Email Address : 25011545039@mhs.unesa.ac.id

Received 8 Desember 2025, Accepted 16 Januari 2026, Published 16 Januari 2026

PENDAHULUAN

Bahasa reseptif merupakan aspek fundamental dalam perkembangan bahasa anak usia dini karena berkaitan langsung dengan kemampuan anak memahami instruksi verbal, memaknai simbol, serta memproses urutan perintah dalam aktivitas pembelajaran sehari-hari. Pada usia 4–5 tahun, kemampuan bahasa reseptif menjadi penentu kesiapan belajar karena anak mulai terlibat dalam kegiatan pembelajaran yang menuntut pemahaman bahasa lisan yang lebih kompleks dan terstruktur. Keterbatasan bahasa reseptif dapat menyebabkan kesulitan anak dalam mengikuti arahan guru, memahami aktivitas pembelajaran serta berpartisipasi secara optimal di kelas [1][2]. Oleh karena itu stimulasi bahasa reseptif perlu diintegrasikan ke dalam aktivitas pembelajaran yang bersifat konkret, kontekstual, dan sesuai dengan karakteristik perkembangan anak usia dini.

Pendekatan unplugged coding dipandang relevan dalam pendidikan anak usia dini karena sejalan dengan prinsip pembelajaran berbasis bermain, pengalaman langsung, dan interaksi sosial yang menempatkan anak sebagai subjek aktif dalam proses belajar. Pengenalan konsep algoritmik dan pemecahan masalah pada anak usia dini lebih efektif ketika disampaikan melalui aktivitas non-digital yang memungkinkan anak memahami instruksi, simbol, dan urutan tindakan secara langsung dan bermakna [3],[4]. Selain itu, pembelajaran berbasis aktivitas konkret memberikan ruang bagi anak untuk memproses bahasa lisan secara bertahap melalui pemahaman arahan verbal dalam situasi sosial yang nyata, sehingga sesuai dengan karakteristik perkembangan kognitif dan bahasa anak prasekolah [5]. Dengan demikian, unplugged coding memiliki landasan pedagogis yang kuat sebagai pendekatan pembelajaran yang potensial dalam mendukung perkembangan bahasa reseptif anak usia dini.

Meskipun berbagai penelitian menunjukkan efektivitas unplugged coding dalam meningkatkan computational thinking, problem solving, kemampuan berbicara, dan keterampilan kolaboratif, sebagian besar studi masih memosisikan bahasa sebagai variabel pendukung bukan sebagai fokus utama analisis. Lee dan Junho [6] serta Metin [7] menitik beratkan pada penguasaan konsep algoritmik dan keterampilan coding dasar, sementara Mutoharoh et al. [8] lebih berfokus pada peningkatan problem solving. Dewi et al. [9] mengkaji kemampuan berbicara sebagai bentuk bahasa ekspresif, sedangkan Oktaviani et al. [10] menyoroti pengembangan computational dan collaborative thinking. Dengan demikian, bukti empiris yang secara spesifik menguji pengaruh unplugged coding terhadap bahasa reseptif anak usia dini masih relatif terbatas padahal bahasa reseptif merupakan prasyarat penting bagi anak dalam memahami dan menjalankan aktivitas unplugged coding itu sendiri.

Berdasarkan celah penelitian tersebut, penelitian ini menawarkan kebaruan dengan menempatkan bahasa reseptif sebagai variabel utama dalam penerapan pendekatan unplugged coding pada anak usia 4–5 tahun. Berbeda dari penelitian terdahulu yang berfokus pada kemampuan komputasional, pemecahan masalah, atau bahasa ekspresif, penelitian ini secara khusus mengkaji peningkatan kemampuan anak dalam memahami instruksi verbal, simbol arah, dan urutan perintah melalui desain eksperimen dalam konteks pendidikan anak usia dini. Dengan fokus tersebut, penelitian

ini diharapkan dapat memberikan kontribusi empiris yang lebih spesifik dalam menjelaskan peran unplugged coding sebagai pendekatan pembelajaran yang mendukung perkembangan bahasa reseptif anak usia prasekolah awal.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan bahasa reseptif anak usia 4–5 tahun melalui penerapan pendekatan unplugged coding pada peserta didik di TK Yapita Keputih, Kota Surabaya. Penelitian dilaksanakan menggunakan desain eksperimen satu kelompok, di mana kemampuan bahasa reseptif anak diukur sebelum dan sesudah penerapan kegiatan unplugged coding. Melalui desain ini, penelitian diharapkan mampu memberikan gambaran empiris mengenai kontribusi pendekatan unplugged coding dalam mendukung perkembangan bahasa reseptif anak usia dini pada konteks pendidikan formal anak usia dini.

METODE

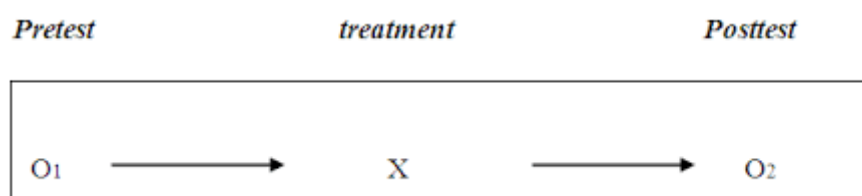
Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen untuk menguji pengaruh penerapan pendekatan *unplugged coding* terhadap bahasa reseptif anak usia 4–5 tahun. Desain penelitian yang digunakan adalah *one-group pretest–posttest design*, yang memungkinkan peneliti membandingkan kondisi kemampuan bahasa reseptif anak sebelum dan sesudah perlakuan diberikan pada kelompok yang sama. Desain ini lazim digunakan dalam penelitian pendidikan anak usia dini ketika jumlah subjek terbatas dan pembentukan kelompok kontrol sulit dilakukan, namun tetap memberikan dasar yang memadai untuk mengidentifikasi perubahan akibat intervensi pembelajaran [11]. Subjek penelitian adalah satu kelompok anak usia 4–5 tahun yang berjumlah 16 orang dan terdaftar sebagai peserta didik di TK Yapita Keputih, Kota Surabaya. Teknik pengambilan sampel menggunakan *total sampling* yaitu seluruh anak dalam kelompok dijadikan sampel penelitian. Pendekatan ini dinilai sesuai untuk penelitian skala kelas pada konteks pendidikan anak usia dini karena memungkinkan pengamatan yang lebih menyeluruh terhadap respons anak dalam lingkungan belajar yang homogen dan alami [12].

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pendekatan *unplugged coding*, sedangkan variabel terikat adalah kemampuan bahasa reseptif anak. Bahasa reseptif dioperasionalkan sebagai kemampuan anak dalam memahami instruksi verbal, simbol arah, dan urutan perintah selama aktivitas pembelajaran. Operasionalisasi ini sejalan dengan kajian perkembangan bahasa yang menempatkan pemahaman instruksi dan pemrosesan bahasa lisan sebagai indikator utama bahasa reseptif pada anak usia prasekolah [2]. Pengukuran kemampuan bahasa reseptif dilakukan menggunakan instrumen observasi yang terdiri atas tiga butir indikator dengan rentang skor 1–4. Penggunaan instrumen observasi dinilai tepat karena penilaian bahasa anak usia dini lebih akurat dilakukan melalui pengamatan perilaku dalam konteks aktivitas belajar dibandingkan tes tertulis formal [13].

Prosedur penelitian dilaksanakan melalui tiga tahap utama, yaitu pengukuran awal (pretest) pada 24 November 2025, pelaksanaan kegiatan pembelajaran menggunakan pendekatan *unplugged coding*, dan pengukuran akhir (posttest) pada 1

Desember 2025. Seluruh tahapan dilakukan dalam lingkungan pembelajaran formal dengan pendampingan guru kelas. Pendekatan ini bertujuan menjaga kealamian proses belajar anak serta meminimalkan gangguan terhadap rutinitas pembelajaran, sebagaimana direkomendasikan dalam penelitian pendidikan anak usia dini berbasis kelas [14].

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan statistik non-parametrik. Sebelum pengujian hipotesis, dilakukan uji normalitas menggunakan uji Shapiro–Wilk karena uji ini direkomendasikan untuk ukuran sampel kecil dan memiliki tingkat sensitivitas yang baik dalam mendeteksi penyimpangan distribusi data [15]. Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data tidak berdistribusi normal, sehingga analisis dilanjutkan menggunakan uji Wilcoxon Signed Rank Test untuk menguji perbedaan skor bahasa reseptif anak sebelum dan sesudah perlakuan. Penggunaan uji Wilcoxon dinilai tepat karena sesuai untuk data berpasangan, berskala ordinal, dan jumlah sampel terbatas, sebagaimana umum digunakan dalam penelitian eksperimen pendidikan anak usia dini [16].



Gambar 1. *One-Group Pretest-Posttest Design*

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menyajikan hasil pengujian data penelitian yang meliputi analisis statistik deskriptif dan inferensial untuk menggambarkan perubahan kemampuan bahasa reseptif anak usia 4–5 tahun sebelum dan sesudah penerapan pendekatan *unplugged coding*. Analisis deskriptif digunakan untuk memberikan gambaran umum mengenai kecenderungan skor bahasa reseptif pada tahap pretest dan posttest, sedangkan analisis inferensial digunakan untuk menguji secara statistik perbedaan kemampuan bahasa reseptif anak sebelum dan sesudah perlakuan diberikan. Hasil analisis ini menjadi dasar empiris dalam menilai kontribusi pendekatan *unplugged coding* terhadap peningkatan bahasa reseptif anak usia dini.

Tabel 1. **Statistik Deskriptif Kemampuan Bahasa Reseptif Anak**

Statistik	Pretest	Post-test
N	16	16
Mean	6,50	8,50
Standar Deviasi (SD)	1,79	2,16
Median	6,00	8,00
Minimum	4	6
Maksimum	9	12

Hasil analisis statistik deskriptif menunjukkan bahwa kemampuan bahasa reseptif anak usia 4–5 tahun pada tahap pretest memiliki nilai rata-rata sebesar 6,50 dengan standar deviasi 1,79, yang mengindikasikan adanya variasi kemampuan bahasa reseptif antar anak sebelum penerapan pendekatan *unplugged coding*. Nilai median

sebesar 6,00 menunjukkan bahwa sebagian besar anak berada pada tingkat kemampuan sedang. Skor minimum sebesar 4 dan maksimum sebesar 9 memperlihatkan rentang kemampuan bahasa reseptif yang cukup lebar, di mana masih terdapat anak dengan kemampuan bahasa reseptif rendah sebelum intervensi diberikan. Temuan ini mengindikasikan bahwa secara umum kemampuan bahasa reseptif anak sebelum perlakuan belum optimal dan masih memerlukan stimulasi pembelajaran yang lebih terarah.

Hasil analisis statistik deskriptif pada tahap post-test menunjukkan bahwa kemampuan bahasa reseptif anak usia 4–5 tahun mengalami peningkatan setelah penerapan pendekatan *unplugged coding*. Nilai rata-rata skor bahasa reseptif meningkat menjadi 8,50 dengan standar deviasi sebesar 2,16, yang menunjukkan adanya variasi kemampuan antar anak setelah perlakuan diberikan. Nilai median sebesar 8,00 mengindikasikan bahwa sebagian besar anak telah mencapai tingkat kemampuan bahasa reseptif yang lebih baik dibandingkan kondisi awal. Skor minimum sebesar 6 dan maksimum sebesar 12 menunjukkan pergeseran rentang skor ke arah yang lebih tinggi, yang mengindikasikan adanya peningkatan kemampuan bahasa reseptif secara umum pada seluruh subjek penelitian setelah intervensi dilakukan.

Secara deskriptif, perbandingan skor pretest dan post-test menunjukkan kecenderungan peningkatan kemampuan bahasa reseptif anak setelah penerapan pendekatan *unplugged coding*. Namun, untuk memastikan apakah peningkatan tersebut signifikan secara statistik, diperlukan pengujian inferensial melalui uji normalitas dan uji Wilcoxon Signed Rank Test.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas

Variabel	Statistik SW	df	Sig. (p-value)	Keterangan
Pretest	0.848	16	0.013	Tidak normal
Post-test	0.866	16	0.024	Tidak normal

Hasil uji normalitas menggunakan Shapiro–Wilk menunjukkan bahwa data kemampuan bahasa reseptif pada tahap pretest memiliki nilai signifikansi sebesar 0,013 dan pada tahap post-test sebesar 0,024, di mana kedua nilai tersebut kurang dari dari 0,05. Temuan ini mengindikasikan bahwa distribusi data pretest maupun post-tests tidak berdistribusi normal. Oleh karena itu, analisis inferensial selanjutnya tidak memenuhi asumsi penggunaan uji parametrik. Berdasarkan kondisi tersebut, pengujian perbedaan kemampuan bahasa reseptif sebelum dan sesudah penerapan pendekatan *unplugged coding* dilanjutkan menggunakan uji non-parametrik Wilcoxon Signed Rank Test.

Tabel 3. Hasil Uji Wilcoxon Signed Rank Test

Perbandingan	Z	Sig. (2-tailed)	Keterangan
Post-test – Pretest	-3.564	0.000 (< 0.001)	Terdapat perbedaan signifikan

Hasil uji Wilcoxon Signed Rank Test menunjukkan nilai Z sebesar -3,564 dengan nilai signifikansi (2-tailed) sebesar 0,000 ($p < 0,001$), yang mengindikasikan adanya perbedaan yang signifikan antara skor kemampuan bahasa reseptif anak pada tahap pretest dan post-tests. Temuan ini menunjukkan bahwa penerapan pendekatan *unplugged coding* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan bahasa reseptif anak usia 4–5 tahun. Dengan demikian, hasil pengujian ini mengonfirmasi bahwa terjadi peningkatan kemampuan anak dalam memahami

instruksi verbal, simbol arah, dan urutan perintah setelah diberikan perlakuan *unplugged coding*, sehingga hipotesis penelitian yang menyatakan adanya peningkatan bahasa reseptif anak setelah penerapan pendekatan *unplugged coding* dapat diterima.

Hasil analisis menunjukkan bahwa penerapan pendekatan *unplugged coding* memberikan peningkatan yang signifikan terhadap kemampuan bahasa reseptif anak usia 4–5 tahun, sebagaimana ditunjukkan oleh perbedaan skor pretest dan posttest yang signifikan secara statistik. Peningkatan ini tidak hanya mencerminkan perubahan numerik tetapi juga mengindikasikan bahwa anak menjadi lebih mampu memahami instruksi verbal, simbol arah, dan urutan perintah selama kegiatan pembelajaran. Secara substantif, temuan ini menunjukkan bahwa aktivitas *unplugged coding* mampu menciptakan situasi belajar yang menuntut anak untuk mendengarkan, memproses, dan merespons arahan secara aktif, sehingga mendorong keterlibatan kognitif dan linguistik yang lebih tinggi dibandingkan pembelajaran konvensional.

Temuan penelitian ini sejalan dengan teori perkembangan bahasa yang menempatkan bahasa reseptif sebagai fondasi utama bagi kesiapan belajar dan partisipasi anak dalam aktivitas pembelajaran. Owens [1] dan Hoff [2] menegaskan bahwa kemampuan memahami bahasa lisan berkembang optimal ketika anak terlibat dalam interaksi bermakna yang menuntut pemrosesan instruksi secara kontekstual. Pendekatan *unplugged coding* menyediakan kondisi tersebut melalui aktivitas konkret dan berbasis permainan, di mana anak harus memahami arahan guru, mengikuti urutan langkah, serta memaknai simbol sebelum melakukan tindakan. Dengan demikian, peningkatan bahasa reseptif yang ditemukan dalam penelitian ini dapat dipahami sebagai hasil dari proses pembelajaran yang selaras dengan karakteristik perkembangan kognitif dan linguistik anak usia dini.

Selain mendukung teori perkembangan bahasa, hasil penelitian ini juga konsisten dengan temuan penelitian terdahulu yang menyoroti efektivitas *unplugged coding* dalam meningkatkan berbagai kemampuan anak usia dini. Lee dan Junho [6] serta Metin [7] melaporkan bahwa aktivitas *unplugged coding* membantu anak memahami konsep algoritmik melalui instruksi berurutan dan simbol arah, sementara Mutoharoh et al. [8] menunjukkan bahwa kegiatan serupa meningkatkan kemampuan *problem solving* anak melalui pemahaman instruksi dan perencanaan tindakan. Meskipun penelitian-penelitian tersebut tidak secara spesifik menempatkan bahasa reseptif sebagai variabel utama, hasil-hasilnya menguatkan temuan penelitian ini bahwa kemampuan memahami instruksi merupakan mekanisme kunci dalam keberhasilan aktivitas *unplugged coding*. Dengan kata lain, peningkatan bahasa reseptif dalam penelitian ini dapat dipandang sebagai aspek fundamental yang menopang perkembangan kemampuan kognitif lain yang dilaporkan dalam studi-studi sebelumnya.

Temuan penelitian ini sejalan dengan penelitian Mutoharoh juga menyimpulkan kemampuan berpikir logis dan kritis pada anak usia dini dapat ditingkatkan melalui kegiatan *Unplugged Coding*. Maka dari itu guru perlu menyusun kegiatan main *Unplugged coding* yang beragam agar stimulasi aspek perkembangan kognitif anak yakni berpikir logis matematis dapat berkembang [17]. Penelitian Salamah juga menyimpulkan pembelajaran coding hijaiyah diterapkan melalui kegiatan bermain yang

interaktif dan terstruktur, menggabungkan pengenalan huruf hijaiyah dengan pola berpikir logis. Anak-anak menunjukkan respons positif berupa antusiasme, keterlibatan aktif, dan peningkatan kemampuan dalam menyusun strategi serta memecahkan masalah sederhana [18].

Temuan penelitian ini memperluas bukti empiris dari studi-studi eksperimental dan kuasi-eksperimental terkini yang menunjukkan bahwa intervensi *unplugged* berbasis aktivitas memiliki dampak signifikan terhadap kemampuan kognitif awal anak. Montuori et al. [19] serta Zurnaci [20] menunjukkan bahwa kegiatan *unplugged coding* mampu meningkatkan fungsi kognitif dan keterampilan berpikir anak prasekolah melalui keterlibatan aktif dalam aktivitas berstruktur. Studi komparatif oleh Lin et al. [21] juga menegaskan bahwa pendekatan *unplugged* memiliki efektivitas yang sebanding dengan pendekatan berbasis perangkat digital dalam mendukung perkembangan kemampuan awal anak. Dengan memfokuskan analisis pada bahasa reseptif anak usia 4–5 tahun, penelitian ini memberikan kontribusi baru dengan menunjukkan bahwa *unplugged coding* tidak hanya berdampak pada aspek komputasional atau pemecahan masalah, tetapi juga berperan penting dalam mendukung perkembangan kemampuan memahami bahasa sebagai fondasi pembelajaran anak usia dini.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penerapan pendekatan *unplugged coding* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan bahasa reseptif anak usia 4–5 tahun di TK Yapita Keputih, Kota Surabaya. Temuan ini mengindikasikan bahwa aktivitas *unplugged coding* mampu membantu anak memahami instruksi verbal, simbol arah, dan urutan perintah secara lebih efektif melalui pembelajaran berbasis aktivitas konkret dan interaksi langsung. Dengan demikian, pendekatan *unplugged coding* dapat dipertimbangkan sebagai alternatif strategi pembelajaran yang sesuai secara perkembangan dan aplikatif untuk mendukung perkembangan bahasa reseptif anak usia dini. Penelitian ini juga memberikan kontribusi empiris dengan menempatkan bahasa reseptif sebagai fokus utama dalam kajian *unplugged coding* pada konteks pendidikan anak usia dini.

PENGHARGAAN

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Kepala TK Yapita Keputih, Kota Surabaya, beserta seluruh guru dan tenaga pendidik yang telah memberikan dukungan dan kerja sama selama pelaksanaan penelitian. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada orang tua/wali peserta didik atas izin dan kepercayaan yang diberikan, serta kepada anak-anak TK Yapita Keputih yang telah berpartisipasi dengan antusias dalam kegiatan penelitian. Dukungan dan keterlibatan berbagai pihak tersebut sangat berkontribusi terhadap kelancaran dan keberhasilan penelitian ini.

REFERENSI

- [1] J. Maflah Alharbi, "Insight into the Role of Interaction in Language Acquisition: Vygotsky's Interactionist Theory of Language," *SSRN Electron. J.*, 2023, doi: 10.2139/ssrn.4497562.
- [2] A. Shokrkon and E. Nicoladis, "The Directionality of the Relationship Between Executive Functions and Language Skills: A Literature Review," *Front. Psychol.*, vol. 13, Jul. 2022, doi: 10.3389/fpsyg.2022.848696.
- [3] S. Popat and L. Starkey, "Learning to code or coding to learn? A systematic review," *Comput. Educ.*, vol. 128, pp. 365–376, Jan. 2019, doi: 10.1016/j.compedu.2018.10.005.
- [4] M. U. Bers, *Coding as a Playground*. Routledge, 2020. doi: 10.4324/9781003022602.
- [5] A. Sullivan and M. U. Bers, "Robotics in the early childhood classroom: learning outcomes from an 8-week robotics curriculum in pre-kindergarten through second grade," *Int. J. Technol. Des. Educ.*, vol. 26, no. 1, pp. 3–20, Feb. 2016, doi: 10.1007/s10798-015-9304-5.
- [6] J. Lee and J. Junoh, "Implementing Unplugged Coding Activities in Early Childhood Classrooms," *Early Child. Educ. J.*, vol. 47, no. 6, pp. 709–716, Nov. 2019, doi: 10.1007/s10643-019-00967-z.
- [7] S. Metin, "Activity-based unplugged coding during the preschool period," *Int. J. Technol. Des. Educ.*, vol. 32, no. 1, pp. 149–165, Mar. 2022, doi: 10.1007/s10798-020-09616-8.
- [8] A. H. Sa'dia and M. Sit, "Optimalisasi Kemampuan Pemecahan Masalah Dengan Kegiatan Coding Pada Anak Usia 5-6 Tahun," *J. Raudhah*, vol. 13, no. 1, p. 126, Jun. 2025, doi: 10.30829/raudhah.v13i1.4598.
- [9] F. A. Lestari, K. R. Adhe, N. Khotimah, and N. D. Simatupang, "Pengaruh Unplugged Coding terhadap Kemampuan Literasi Anak Usia 5-6 Tahun," *Glob. J. Ilm. Multidisiplin*, vol. 1, no. 2, pp. 13–20, Jun. 2024, doi: 10.37985/z3447a66.
- [10] Sisca Cletus Lamatoka *et al.*, "Peningkatan Kompetensi Guru PAUD dalam Pembelajaran Coding untuk Anak Usia Dini melalui Workshop di Kota Bekasi," *J. Pengabd. Masy. dan Penerapan Ilmu Pengetah.*, vol. 6, no. 1, pp. 28–35, Jun. 2025, doi: 10.25299/jppmpip.2025.22309.
- [11] J. Creswell, *Desain Penelitian: Pendekatan Metode Kualitatif, Kuantitatif, dan Campuran (edisi ke-4)*. Thousand Oaks, CA: Publikasi Sage, 2020.
- [12] H. Tinmaz, Y.-T. Lee, M. Fanea-Ivanovici, and H. Baber, "A systematic review on digital literacy," *Smart Learn. Environ.*, vol. 9, no. 1, p. 21, Dec. 2022, doi: 10.1186/s40561-022-00204-y.
- [13] S. Edwards and J. Bird, "Observing and assessing young children's digital play in the early years: Using the Digital Play Framework," *J. Early Child. Res.*, vol. 15, no. 2, pp. 158–173, Jun. 2017, doi: 10.1177/1476718X15579746.
- [14] Z. Zainuddin and S. H. Halili, "Flipped Classroom Research and Trends from Different Fields of Study," *Int. Rev. Res. Open Distrib. Learn.*, vol. 17, no. 3, May 2016, doi: 10.19173/irrodl.v17i3.2274.
- [15] U. Knief and W. Forstmeier, "Violating the normality assumption may be the lesser of two evils," *Behav. Res. Methods*, vol. 53, no. 6, pp. 2576–2590, Dec. 2021, doi: 10.3758/s13428-021-01587-5.
- [16] A. Field, *Discovering statistics using IBM SPSS statistics*. Sage, 2018. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=83L2EAAAQBAJ>
- [17] M. Mutoharoh, M. Munawar, and D. P. Diyah, "Kegiatan unplugged coding untuk

- meningkatkan kemampuan berpikir logis dan kritis anak usia dini,” in *Prosiding Seminar Nasional Program Studi Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini “Transisi Paud ke SD yang Menyenangkan,”* 2023. [Online]. Available: <https://conference2.upgris.ac.id/index.php/snpaud/article/view/44>
- [18] U. Salamah, U. A. Rofi'ah, N. Hidayati, and 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, pp. 17–34, Jul. 2025, doi: 10.21580/joece.v5i1.26500.
- [19] H. Abuhassna and S. Alnawajha, “The Transactional Distance Theory and Distance Learning Contexts: Theory Integration, Research Gaps, and Future Agenda,” *Educ. Sci.*, vol. 13, no. 2, p. 112, Jan. 2023, doi: 10.3390/educsci13020112.
- [20] Ş. Sayginer and H. Tüzün, “Investigation of the effects of unplugged coding activities developed for preschool on motivation, computational thinking and problem-solving skills,” *Educ. Inf. Technol.*, vol. 29, no. 4, pp. 1–20, Oct. 2025, doi: 10.1007/s10639-025-13752-w.
- [21] Y. Lin, H. Liao, S. Weng, and W. Dong, “Comparing the effects of plugged-in and unplugged activities on computational thinking development in young children,” *Educ. Inf. Technol.*, vol. 29, no. 8, pp. 9541–9574, Jun. 2024, doi: 10.1007/s10639-023-12181-x.