

Pemanfaatan Media Pembelajaran Coding Pada Anak Usia 4-5 Tahun di Kota Tomohon

Mutmainnah^{1*}, Afafi Zakiyati²

^{1,2}PG-PAUD, Universitas Negeri Manado, Jl. Kampus Unima, Tonsaru, Kec. Tondano Sel., Kabupaten Minahasa, Sulawesi Utara

E-mail: Mutmainnah@unima.ac.id

* Corresponding Author



<https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i3.5083>

ARTICLE INFO

ABSTRACT

Article history:

Received: 18 Jan 2026

Revised: 24 Jan 2026

Accepted: 30 Jan 2026

Kata Kunci:

Media Pembelajaran,
Coding, Anak.

Keywords:

Learning Media,
Coding, Children.



Penelitian ini mengeksplorasi penerapan coding Level 1 pada anak usia 4-5 tahun di Kota Tomohon melalui pendekatan kualitatif fenomenologis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aktivitas pembelajaran berbasis media visual konkret dan lembar kerja non-digital dapat membantu anak memahami konsep urutan, pola, dan aturan sederhana, serta meningkatkan kemampuan berpikir logis dan sistematis. Penerapan coding Level 1 melalui pengenalan angka, huruf, pola warna, arah, dan bentuk bangun datar terbukti efektif dalam mengembangkan dasar berpikir komputasional anak usia dini. Penelitian ini menyarankan agar pendidik dan pengambil kebijakan mengintegrasikan konsep coding secara bertahap pada kurikulum PAUD

This research explores the implementation of Level 1 coding in 4-5 year old children in Tomohon City through a qualitative phenomenological approach. The results show that learning activities based on concrete visual media and non-digital worksheets can help children understand simple sequence, pattern, and rule concepts, as well as improve logical and systematic thinking skills. The implementation of Level 1 coding through the introduction of numbers, letters, color patterns, directions, and shapes has proven effective in developing the foundation of computational thinking in early childhood. This research suggests that educators and policymakers integrate coding concepts gradually into the PAUD curriculum.



This is an open access article under the CC-BY-SA license.

How to Cite: Mutmainnah, et al. (2026). Pemanfaatan Media Pembelajaran Coding Pada Anak Usia 4-5 Tahun di Kota Tomohon, 4(3). <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i3.5083>

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital telah membawa implikasi signifikan terhadap dunia pendidikan, termasuk pada jenjang Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD). Pendidikan abad ke-21 menuntut penguatan keterampilan berpikir tingkat tinggi sejak usia dini, salah satunya adalah kemampuan berpikir komputasional. Berpikir komputasional dipahami sebagai kemampuan memecahkan masalah secara logis, sistematis, dan terstruktur, yang tidak terbatas pada aktivitas pemrograman semata, melainkan mencakup cara berpikir dalam kehidupan sehari-hari (Wing, 2006, p. 35). Dalam konteks PAUD, kemampuan ini dapat dikembangkan melalui aktivitas coding sederhana yang disesuaikan dengan tahap perkembangan anak.

Anak usia 4-5 tahun berada pada fase perkembangan praoperasional, di mana pembelajaran berlangsung efektif melalui aktivitas konkret, visual, dan berbasis pengalaman langsung. Piaget menjelaskan bahwa pada tahap ini anak mulai mengembangkan kemampuan simbolik, namun masih memerlukan pengalaman nyata untuk memahami konsep abstrak (Piaget, 1964, p. 177). Oleh karena itu, penerapan coding Level 1 yang menekankan pada pengenalan urutan (sequencing), pola, instruksi sederhana, serta hubungan sebab-akibat melalui permainan edukatif menjadi pendekatan yang relevan. Penelitian terbaru menunjukkan bahwa aktivitas coding berbasis permainan dapat meningkatkan

kemampuan berpikir logis dan pemecahan masalah pada anak usia dini secara signifikan (Bers, 2018, p. 29).

Meskipun demikian, implementasi pembelajaran coding pada PAUD di Indonesia, khususnya di daerah, masih menghadapi berbagai tantangan. Guru PAUD umumnya belum memiliki pengalaman yang memadai dalam menerapkan pembelajaran coding yang sesuai dengan karakteristik perkembangan anak, sehingga strategi pembelajaran yang digunakan cenderung terbatas (Kafai & Burke, 2015, p. 65). Di Kota Tomohon, pembelajaran PAUD masih didominasi oleh penguatan literasi dan numerasi dasar, sementara pengembangan keterampilan berpikir komputasional belum menjadi bagian yang terintegrasi dalam praktik pembelajaran sehari-hari. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan antara tuntutan perkembangan pendidikan abad ke-21 dan praktik pembelajaran di lapangan.

Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan strategi pembelajaran yang tepat dan kontekstual untuk mengembangkan kemampuan berpikir anak usia dini melalui penerapan coding Level 1. Namun, hingga saat ini masih terbatas penelitian yang mengkaji secara mendalam pengalaman guru dan anak dalam menerapkan coding Level 1 pada pembelajaran PAUD, khususnya melalui pendekatan kualitatif yang menekankan pada pemaknaan pengalaman belajar. Oleh karena itu, penelitian ini memfokuskan pada eksplorasi fenomena strategi peningkatan kemampuan anak usia 4–5 tahun melalui penerapan coding Level 1 di Kota Tomohon menggunakan desain penelitian fenomenologis.

Penelitian ini bertujuan untuk memahami bagaimana strategi penerapan coding Level 1 dialami dan dimaknai oleh guru serta anak usia dini, serta bagaimana strategi tersebut berkontribusi terhadap peningkatan kemampuan berpikir anak. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi teoretis dalam pengembangan kajian PAUD berbasis teknologi, serta kontribusi praktis bagi pendidik dalam merancang pembelajaran coding yang sesuai dengan kebutuhan perkembangan anak usia dini dan konteks lokal.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain penelitian fenomenologis untuk mengeksplorasi fenomena strategi peningkatan kemampuan anak usia 4–5 tahun melalui penerapan coding Level 1. Pendekatan ini dipilih karena memungkinkan peneliti memahami secara mendalam pengalaman, persepsi, dan makna yang dialami oleh guru serta anak dalam konteks pembelajaran Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD). Fokus penelitian diarahkan pada proses penerapan strategi pembelajaran coding Level 1 dan bagaimana strategi tersebut dimaknai dalam mendukung perkembangan anak usia dini.

Penelitian dilaksanakan di beberapa lembaga PAUD di Kota Tomohon, Provinsi Sulawesi Utara. Target penelitian ini adalah pembelajaran coding Level 1 sebagai strategi peningkatan kemampuan anak usia dini, dengan subjek penelitian terdiri atas guru PAUD dan anak usia 4–5 tahun. Penentuan subjek penelitian dilakukan secara purposive sampling dengan kriteria guru yang mengajar kelompok usia 4–5 tahun dan bersedia menerapkan pembelajaran coding Level 1, serta anak yang terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran.

Prosedur penelitian meliputi tahap persiapan, pelaksanaan, dan tahap akhir. Pada tahap persiapan dilakukan perizinan penelitian, penentuan lokasi dan subjek, serta penyusunan instrumen penelitian. Tahap pelaksanaan dilakukan dengan menerapkan kegiatan coding Level 1 dalam pembelajaran dan mengumpulkan data melalui observasi partisipatif, wawancara mendalam semi-terstruktur dengan guru PAUD, serta dokumentasi kegiatan pembelajaran. Data yang dikumpulkan berupa data kualitatif yang bersumber dari hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi, dengan instrumen berupa lembar observasi, pedoman wawancara, dan lembar dokumentasi.

Analisis data dilakukan secara kualitatif menggunakan tahapan analisis fenomenologis, yaitu bracketing, reduksi data, pengelompokan tema-tema esensial, dan penyusunan deskripsi makna pengalaman partisipan dalam penerapan coding Level 1. Keabsahan data dijaga melalui triangulasi sumber dan teknik serta member check untuk memastikan kesesuaian interpretasi data. Penelitian ini juga memperhatikan etika penelitian dengan memperoleh izin dari pihak sekolah dan persetujuan orang tua anak, menjaga kerahasiaan identitas subjek, serta menjamin kenyamanan dan keamanan anak selama proses penelitian berlangsung.

HASIL DAN PEMBAHASAN

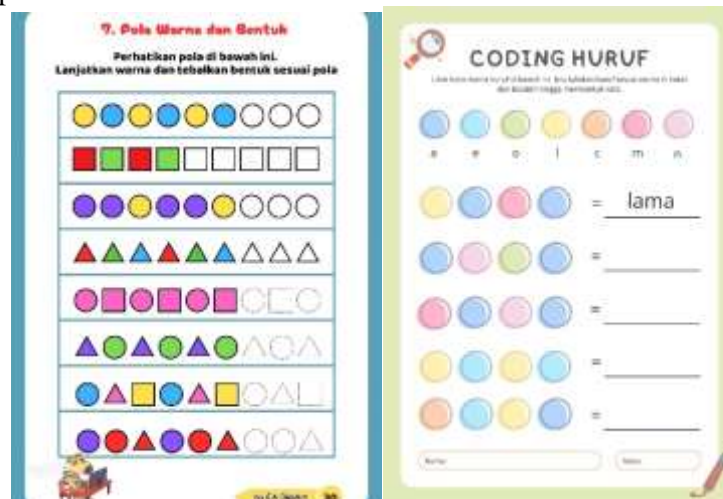
Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan coding Level 1 pada anak usia 4–5 tahun di Kota Tomohon dilakukan melalui aktivitas pembelajaran berbasis media visual konkret yang dirancang dalam bentuk lembar kerja anak. Media tersebut mencakup pengenalan angka, pola, huruf, arah, bentuk, dan warna yang dikaitkan dengan instruksi sederhana. Berdasarkan hasil observasi, anak menunjukkan keterlibatan aktif dalam mengikuti setiap tahapan kegiatan, mampu memahami instruksi secara bertahap, serta menunjukkan minat yang tinggi terhadap aktivitas pembelajaran. Media pembelajaran yang digunakan membantu anak membangun pemahaman awal tentang konsep urutan (sequencing) dan hubungan sebab–akibat melalui pengalaman langsung.



Gambar 1. Aktivitas Mencocokkan Gambar Buah Dengan Angka

Aktivitas mencocokkan gambar buah dengan angka menjadi bentuk awal penerapan coding Level 1 yang berfokus pada representasi simbolik. Anak belajar menghubungkan objek konkret dengan simbol angka melalui proses pengamatan dan pengulangan. Temuan ini menunjukkan bahwa anak mulai mengembangkan kemampuan berpikir logis sederhana dan pemahaman simbolik, yang sesuai dengan karakteristik tahap praoperasional. Hal ini sejalan dengan Piaget yang menyatakan bahwa anak usia dini belajar paling efektif melalui media konkret dan visual sebelum mampu memahami konsep abstrak (Piaget, 1964,177).

Selanjutnya, penerapan coding Level 1 juga dilakukan melalui aktivitas pengenalan pola warna dan huruf. Anak diminta menyusun atau menuliskan huruf berdasarkan kode warna tertentu yang telah ditentukan sebelumnya. Berdasarkan hasil pengamatan, anak mampu mengikuti aturan sederhana secara konsisten dan menyelesaikan tugas sesuai pola yang diberikan. Aktivitas ini melatih kemampuan anak dalam mengenali pola, mengikuti instruksi, dan berpikir sistematis, yang merupakan komponen utama dalam berpikir komputasional.



Gambar 2. Aktivitas Pengenalan Pola Warna Dan Huruf

Temuan ini memperkuat hasil penelitian Bers (2018, p. 29) yang menyatakan bahwa pembelajaran coding pada anak usia dini dapat dilakukan secara efektif melalui aktivitas non-digital yang menekankan pola, urutan, dan simbol. Guru memaknai kegiatan ini sebagai strategi pembelajaran yang menyenangkan karena anak tidak merasa sedang belajar konsep yang sulit, tetapi bermain sambil berpikir.

Selain pengenalan pola, konsep arah dan urutan langkah juga menjadi bagian penting dalam penerapan coding Level 1. Anak diminta mengikuti dan menggambarkan arah panah berdasarkan contoh yang tersedia, seperti arah kanan, kiri, atas, dan bawah. Hasil observasi menunjukkan bahwa anak mulai mampu memahami instruksi spasial sederhana dan menerapkannya secara tepat. Aktivitas ini membantu anak mengembangkan kemampuan berpikir algoritmik awal, yaitu memahami langkah-langkah yang harus dilakukan secara berurutan.



Gambar 3. Konsep Arah Dan Urutan Langkah

Pembelajaran berbasis arah ini menunjukkan bahwa konsep coding dapat diperkenalkan tanpa menggunakan perangkat digital. Pendekatan ini sejalan dengan pandangan Kafai dan Burke (2015, p. 65) yang menekankan bahwa pengalaman belajar langsung dan kontekstual menjadi faktor kunci dalam keberhasilan pengenalan coding pada pendidikan dasar dan anak usia dini.

Aktivitas berikutnya berkaitan dengan pengenalan bentuk dan warna yang dikaitkan dengan simbol huruf. Anak diminta menuliskan atau mencocokkan huruf berdasarkan bentuk bangun datar dan warna tertentu. Berdasarkan hasil pengamatan, anak mampu mengklasifikasikan informasi dan mengikuti aturan yang ditetapkan dalam lembar kerja. Aktivitas ini melatih kemampuan anak dalam mengelompokkan, mengurutkan, dan menerapkan konsistensi aturan, yang merupakan fondasi penting dalam pengembangan berpikir komputasional.



Gambar 4. Pengenalan Bentuk Dan Warna

Secara keseluruhan, hasil dan pembahasan menunjukkan bahwa seluruh media pembelajaran yang digunakan dalam penerapan coding Level 1 mampu mendukung perkembangan kemampuan berpikir logis, sistematis, dan pemecahan masalah sederhana pada anak usia 4–5 tahun. Dalam konteks Kota Tomohon, penggunaan lembar kerja visual menjadi strategi yang kontekstual, mudah diterapkan, dan sesuai dengan kondisi satuan PAUD. Pembahasan ini menegaskan bahwa keberhasilan penerapan coding Level 1 sangat ditentukan oleh kesesuaian strategi pembelajaran dengan tahap perkembangan anak serta kemampuan guru dalam memaknai dan mengimplementasikan konsep coding secara kreatif.

SIMPULAN

Penerapan coding Level 1 pada anak usia 4–5 tahun di Kota Tomohon terbukti dapat dilakukan secara efektif melalui aktivitas pembelajaran berbasis media visual konkret dan lembar kerja non-digital. Kegiatan pembelajaran yang melibatkan pengenalan angka, huruf, pola warna, arah, serta bentuk bangun datar mampu membantu anak memahami konsep urutan, pola, dan aturan sederhana. Hasil penelitian menunjukkan bahwa anak dapat mengikuti instruksi secara bertahap, menyelesaikan tugas sesuai contoh, serta menunjukkan keterlibatan aktif selama proses pembelajaran berlangsung.

Selain mendukung perkembangan kemampuan kognitif dasar, penerapan coding Level 1 juga berkontribusi terhadap penguatan kemampuan berpikir logis dan sistematis pada anak usia dini. Aktivitas pembelajaran yang dirancang secara kontekstual dan sesuai dengan tahap perkembangan anak memungkinkan terbentuknya dasar berpikir komputasional tanpa ketergantungan pada perangkat digital. Hal ini menunjukkan bahwa pengenalan coding pada pendidikan anak usia dini dapat dilakukan secara sederhana, menyenangkan, dan adaptif terhadap kondisi satuan pendidikan.

Dengan demikian, penerapan coding Level 1 melalui media pembelajaran visual non-digital merupakan strategi yang relevan dan aplikatif untuk pendidikan anak usia dini. Keberhasilan penerapan ini sangat dipengaruhi oleh kreativitas guru dalam merancang aktivitas pembelajaran serta pemahaman terhadap karakteristik perkembangan anak. Temuan penelitian ini diharapkan dapat menjadi rujukan bagi pendidik dan pengambil kebijakan dalam mengintegrasikan konsep coding secara bertahap pada kurikulum PAUD.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak yang sudah berkontribusi dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan artikel ini.

REFERENSI

- Bers, M. U. (2018). *Coding as a playground: Programming and computational thinking in the early childhood classroom*. New York, NY: Routledge.
- Bers, M. U., Flannery, L., Kazakoff, E. R., & Sullivan, A. (2014). Computational thinking and tinkering: Exploration of an early childhood robotics curriculum. *Computers & Education*, 72, 145–157. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.10.020>
- Creswell, J. W. (2013). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (3rd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. (2015). *Pedoman pembelajaran pendidikan anak usia dini*. Jakarta: Kemendikbud.
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia. (2022). *Capaian pembelajaran pendidikan anak usia dini*. Jakarta: Kemendikbudristek.
- Papadakis, S., Kalogiannakis, M., & Zaranis, N. (2016). Developing fundamental programming concepts and computational thinking with ScratchJr in preschool education: A case study. *International Journal of Mobile Learning and Organisation*, 10(3), 187–202. <https://doi.org/10.1504/IJMLLO.2016.077867>
- Sullivan, A., & Bers, M. U. (2019). Computer science education in early childhood: The case of ScratchJr. *Journal of Information Technology Education: Innovations in Practice*, 18, 113–138. <https://doi.org/10.28945/4231>

- Wing, J. M. (2006). Computational thinking. *Communications of the ACM*, 49(3), 33–35.
<https://doi.org/10.1145/1118178.1118215>
- Yin, R. K. (2011). *Qualitative research from start to finish*. New York, NY: Guilford Press.