

Peningkatan Kemampuan Problem-solving melalui Media Lampah Arah dengan Pendekatan Unplugged Coding pada Anak Usia Dini

Jihan Riehamnita Syadiyah^{1✉}, Kartika Rinakit Adhe², Wulan Patria Saroinsong³, Fatiha Khoirotunnisa Elfahmi⁴

(1,2,3,4) Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini, Universitas Negeri Surabaya, Indonesia

✉ Corresponding author

[jihanriehannita.23211@mhs.unesa.ac.id]

ABSTRACT

Kemampuan *problem solving* anak usia dini perlu dikembangkan sejak awal karena berkaitan dengan kemampuan berpikir logis, sistematis, dan terarah dalam menghadapi permasalahan. Hasil observasi di TK Taman Sari Surabaya menunjukkan bahwa kemampuan *problem solving* anak usia 5–6 tahun masih rendah, terutama pada indikator dekomposisi dan algoritma. Penelitian ini bertujuan mengembangkan media Lampah Arah berbasis *unplugged coding* untuk menstimulasi kemampuan *problem solving* anak usia 5–6 tahun. Penelitian menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model ADDIE. Subjek penelitian berjumlah 15 anak Kelompok B TK Taman Sari Surabaya. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dokumentasi, dan lembar observasi kemampuan *problem solving*. Analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif dengan uji N-Gain. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan rata-rata nilai dari 11,07 pada *pretest* menjadi 15,07 pada *posttest*. Nilai rata-rata N-Gain sebesar 0,7 termasuk kategori tinggi. Temuan ini menunjukkan bahwa media Lampah Arah dapat menjadi alternatif pembelajaran PAUD yang konkret, menyenangkan, dan mudah diterapkan untuk mengenalkan konsep berpikir komputasional tanpa perangkat digital.

Kata Kunci: *Media pembelajaran, unplugged coding, problem solving, anak usia dini.*

ABSTRACT

Early childhood problem-solving skills need to be developed from an early age because they are closely related to logical, systematic, and directed thinking in dealing with problems. Preliminary observations at TK Taman Sari Surabaya showed that the problem-solving skills of children aged 5–6 years were still low, particularly in the indicators of decomposition and algorithmic thinking. This study aimed to develop Lampah Arah media based on unplugged coding to stimulate the problem-solving skills of children aged 5–6 years. This research employed a Research and Development (R&D) method using the ADDIE model. The subjects consisted of 15 children from Group B at TK Taman Sari Surabaya. Data were collected through observation, interviews, documentation, and problem-solving observation sheets. The data were analyzed using quantitative descriptive analysis and the N-Gain test. The results showed an increase in the average score from 11.07 in the pretest to 15.07 in the posttest. The average N-Gain score was 0.7, which falls into the high category. These findings indicate that Lampah Arah media can serve as a concrete, enjoyable, and easy-to-implement learning alternative for introducing computational thinking concepts in early childhood education without digital devices.

Keyword: *Learning media, unplugged coding, problem solving, early childhood.*

Article info

Submitted: April 10, 2026; Accepted: June 25, 2026; Published: June 25, 2026

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital pada abad ke-21 telah mengubah cara manusia belajar, berkomunikasi, dan menyelesaikan masalah. Dalam konteks pendidikan anak usia dini, perubahan tersebut tidak hanya menuntut anak untuk mengenal perangkat teknologi, tetapi juga mendorong perlunya penguatan kemampuan berpikir yang logis, sistematis, kreatif, dan adaptif. Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) menjadi tahap penting untuk menstimulasi kemampuan tersebut karena pada fase ini anak berada dalam masa perkembangan kognitif yang pesat dan membutuhkan pengalaman belajar yang konkret, aktif, serta bermakna. Oleh karena itu, pembelajaran di PAUD perlu diarahkan pada kegiatan yang tidak hanya menyenangkan, tetapi juga mampu menumbuhkan kemampuan anak dalam memahami masalah dan menemukan solusi secara bertahap.

Salah satu kemampuan yang penting dikembangkan sejak usia dini adalah *problem solving*. Kemampuan *problem solving* membantu anak memahami situasi yang dihadapi, mengidentifikasi permasalahan sederhana, mencoba berbagai strategi penyelesaian, serta mengevaluasi hasil dari tindakan yang dilakukan. Menurut [Anggoro dkk. \(2021\)](#), kemampuan *problem solving* pada anak prasekolah dapat diamati melalui perilaku anak ketika memahami masalah, menggunakan strategi, mencoba alternatif, dan menyelesaikan tantangan dalam aktivitas belajar. Dengan demikian, *problem solving* tidak hanya berkaitan dengan kemampuan menemukan jawaban akhir, tetapi juga dengan proses berpikir anak dalam merencanakan, mencoba, memperbaiki, dan mengambil keputusan selama kegiatan berlangsung.

Pengembangan *problem solving* pada anak usia dini dapat diperkuat melalui pengenalan *computational thinking* (CT). Menurut [Wing \(2006\)](#), *computational thinking* merupakan cara berpikir yang melibatkan proses pemecahan masalah, perancangan sistem, dan pemahaman perilaku manusia dengan menggunakan konsep-konsep dasar ilmu komputer. Definisi tersebut menunjukkan bahwa CT tidak hanya berkaitan dengan kemampuan menggunakan komputer atau perangkat digital, tetapi juga berhubungan dengan kemampuan berpikir secara logis, terstruktur, dan sistematis. Berdasarkan pemahaman tersebut, literasi CT penting dikenalkan sejak dini karena anak perlu dibiasakan untuk menguraikan masalah, mengenali pola, menyusun langkah penyelesaian, dan mengevaluasi solusi melalui kegiatan yang sesuai dengan tahap perkembangannya.

Berdasarkan kajian sistematis [Relkin dkk. \(2021\)](#) pembelajaran coding pada anak usia dini berkaitan dengan pemerolehan kemampuan *computational thinking*. Temuan tersebut memperkuat bahwa pengenalan konsep coding tidak harus dipahami sebagai penguasaan bahasa pemrograman, tetapi sebagai upaya membiasakan anak berpikir logis, menyusun urutan, dan menyelesaikan masalah secara bertahap. Sejalan dengan pandangan tersebut, [Lee dkk. \(2023\)](#) menjelaskan bahwa CT dalam pendidikan anak usia dini dapat dipahami sebagai proses berpikir untuk menyelesaikan masalah melalui beberapa kemampuan inti, seperti dekomposisi, abstraksi, pengenalan pola, dan penyusunan algoritma.

Kemampuan tersebut memiliki hubungan langsung dengan *problem solving* karena anak dilatih untuk melihat masalah secara lebih sederhana, menemukan keteraturan, menentukan langkah penyelesaian, serta memilih strategi yang sesuai. Dengan demikian, CT dapat menjadi pendekatan yang relevan untuk menstimulasi *problem solving* karena proses berpikir yang dikembangkan tidak berhenti pada penguasaan teknologi, tetapi diarahkan pada cara anak memahami dan menyelesaikan masalah secara bertahap.

Perkembangan riset internasional menunjukkan bahwa CT mulai banyak diintegrasikan dalam pendidikan anak usia dini melalui pendekatan yang sesuai dengan karakteristik perkembangan anak. Berdasarkan kajian sistematis [Su & Yang \(2023\)](#), pembelajaran CT pada anak usia dini dapat mendukung pengembangan konsep dasar CT, komunikasi, kolaborasi, dan *problem solving* apabila dirancang melalui desain pembelajaran yang sesuai usia. Kajian tersebut juga menegaskan bahwa tantangan utama dalam integrasi CT di PAUD terletak pada pemilihan alat belajar, desain aktivitas yang sesuai perkembangan anak, serta ketersediaan instrumen asesmen yang valid untuk anak usia dini. Oleh karena itu, penerapan CT di PAUD perlu dirancang secara hati-hati agar tidak hanya mengenalkan konsep teknologi, tetapi benar-benar membantu anak membangun cara berpikir yang logis dan kontekstual.

McCormick & Hall (2022) juga menunjukkan bahwa penelitian CT pada anak prasekolah banyak menggunakan *physical kits*, aktivitas berbasis tugas, dan bantuan orang dewasa atau *adult scaffolding* dalam proses pembelajaran. Temuan tersebut memperlihatkan bahwa anak usia dini membutuhkan media konkret dan pendampingan guru agar konsep CT dapat dipahami melalui pengalaman langsung. Sejalan dengan itu, Chen dkk. (2023) menemukan bahwa aktivitas *unplugged* memiliki potensi besar dalam meningkatkan keterampilan CT karena dapat dilakukan melalui permainan papan, kartu, benda konkret, dan aktivitas non-digital lainnya. Temuan-temuan tersebut memperkuat bahwa pembelajaran CT untuk anak usia dini sebaiknya tidak selalu bergantung pada perangkat digital, tetapi dapat dikembangkan melalui kegiatan bermain yang konkret, terstruktur, dan dekat dengan dunia anak.

Pendekatan *unplugged coding* menjadi salah satu strategi yang sesuai untuk PAUD karena memungkinkan anak mempelajari konsep dasar CT tanpa harus menggunakan komputer. Menurut Metin (2022), aktivitas *unplugged coding* pada masa prasekolah dapat membantu anak mengembangkan keterampilan dasar coding melalui kegiatan yang terintegrasi dengan kurikulum PAUD. Lin dkk. (2024) juga menemukan bahwa aktivitas *plugged-in* dan *unplugged* sama-sama dapat meningkatkan CT anak, meskipun masing-masing pendekatan memiliki kontribusi yang berbeda pada subketerampilan CT tertentu. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan *unplugged* dapat menjadi alternatif yang relevan, khususnya pada konteks PAUD yang membutuhkan pembelajaran aktif, konkret, dan tidak terlalu bergantung pada layar.

Dampak konkret penerapan CT terhadap *problem solving* anak dapat dilihat dari proses anak ketika menghadapi tantangan dalam aktivitas bermain. Cakiroglu dkk. (2022) menunjukkan bahwa aktivitas *computer science unplugged* dapat membantu anak prasekolah dalam memahami dan merencanakan penyelesaian masalah, meskipun kemampuan melakukan dan mengevaluasi solusi masih membutuhkan stimulasi yang lebih lanjut. Sayginer & Tüzün (2025) juga menemukan bahwa aktivitas *unplugged coding* yang dilakukan secara terstruktur dapat meningkatkan motivasi, keterampilan CT, dan kemampuan *problem solving* anak prasekolah. Temuan ini memperkuat bahwa *unplugged coding* dapat menjadi pendekatan yang sesuai untuk melatih anak dalam memahami masalah, menyusun strategi, mencoba solusi, dan memperbaiki langkah penyelesaian melalui aktivitas yang menyenangkan.

Penggunaan media permainan papan juga menjadi alternatif yang potensial dalam pembelajaran CT berbasis *unplugged coding*. Yoon & Khambari (2022) mengembangkan *Robobug board game* sebagai media *unplugged* untuk membantu peserta didik memahami konsep CT melalui aktivitas permainan. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa permainan papan dapat menjadi sarana yang mendukung pembelajaran CT karena memuat unsur aturan, strategi, urutan langkah, serta pengambilan keputusan. Dalam konteks anak usia dini, media permainan papan dapat memberikan ruang bagi anak untuk mengenali pola, menentukan arah, menyusun urutan, dan memahami konsekuensi dari pilihan yang dibuat selama bermain.

Di Indonesia, pengenalan CT pada anak usia dini mulai mendapat perhatian, tetapi penerapannya masih menghadapi beberapa keterbatasan. Kumala dkk. (2021) menunjukkan bahwa kemampuan CT anak usia 5–6 tahun dapat muncul melalui berbagai bentuk stimulasi, seperti kegiatan berinstruksi, pencarian solusi, pengungkapan ide, pembagian tugas, dan penerapan solusi pada permasalahan yang serupa. Temuan tersebut menunjukkan bahwa CT sebenarnya dapat dikembangkan dalam aktivitas PAUD, tetapi masih diperlukan media dan rancangan pembelajaran yang lebih terarah agar stimulasi CT tidak berlangsung secara umum atau tidak sistematis. Dengan demikian, pengembangan media pembelajaran yang mampu mengintegrasikan CT dengan *problem solving* menjadi kebutuhan penting dalam konteks PAUD Indonesia.

Secara ideal, pembelajaran CT di PAUD perlu dikembangkan melalui aktivitas yang konkret, menyenangkan, berbasis permainan, dan sesuai dengan tahap perkembangan anak. Anak usia dini seharusnya memperoleh kesempatan untuk memecahkan masalah melalui pengalaman langsung, seperti mengamati, mencoba, membuat keputusan, memperbaiki kesalahan, dan menyusun langkah penyelesaian secara sederhana. Namun, kondisi riil di lapangan menunjukkan bahwa penerapan CT di PAUD Indonesia belum sepenuhnya optimal karena pembelajaran coding masih sering dipahami sebagai pengenalan teknologi semata, sementara media konkret yang secara khusus menghubungkan *unplugged coding* dengan kemampuan *problem solving* anak usia 5–6 tahun masih

terbatas. Kesenjangan antara kondisi ideal dan kondisi riil tersebut menunjukkan perlunya inovasi media pembelajaran yang dapat membantu guru menerapkan CT secara sederhana, kontekstual, dan sesuai dengan dunia bermain anak.

Hasil observasi awal yang dilakukan di TK Taman Sari Surabaya menunjukkan bahwa kemampuan *problem solving* anak masih perlu dikembangkan. Dari 15 anak yang diobservasi, sebanyak 73,33% anak belum mampu menyelesaikan permasalahan yang diberikan melalui aktivitas permainan *unplugged coding*. Kondisi tersebut terlihat dari rendahnya kemampuan anak dalam menguraikan masalah atau dekomposisi serta menyusun langkah penyelesaian secara sistematis atau algoritma. Secara rinci, terdapat 9 anak atau 60% yang belum mampu pada indikator dekomposisi dan 10 anak atau 66,67% yang belum mampu pada indikator algoritma. Data tersebut menunjukkan bahwa anak masih memerlukan stimulasi yang lebih konkret dan terarah agar mampu memahami masalah, menentukan langkah, serta menyelesaikan tantangan secara bertahap.

Permasalahan tersebut menunjukkan bahwa guru membutuhkan media pembelajaran yang tidak hanya mengenalkan konsep CT, tetapi juga secara langsung menstimulasi kemampuan *problem solving* anak. Kesiapan guru dalam konteks ini mencakup kemampuan memahami konsep dasar CT, memilih aktivitas yang sesuai dengan usia anak, memberikan arahan atau *scaffolding* selama permainan, serta mengevaluasi proses berpikir anak ketika menyelesaikan tantangan. Selain itu, kesiapan pembelajaran juga berkaitan dengan ketersediaan media yang konkret, aman, mudah digunakan, dan tidak bergantung sepenuhnya pada perangkat digital. Oleh karena itu, pengembangan media berbasis *unplugged coding* diperlukan agar guru memiliki sarana pembelajaran yang sederhana, kontekstual, dan dapat digunakan secara langsung dalam kegiatan kelas.

Salah satu alternatif media yang dapat dikembangkan adalah Lampah Arah, yaitu media pembelajaran berbentuk permainan papan berbasis *unplugged coding*. Media ini dirancang dengan mengadaptasi mekanisme permainan Ludo yang sudah dikenal oleh anak dan masyarakat luas. Melalui permainan ini, anak diarahkan untuk menyelesaikan tantangan, menentukan arah langkah, mengenali pola, memahami urutan, serta mengambil keputusan sederhana yang berkaitan dengan penyelesaian masalah. Dengan demikian, Lampah Arah tidak hanya berfungsi sebagai media bermain, tetapi juga sebagai sarana untuk menstimulasi *problem solving* melalui aktivitas CT yang konkret dan menyenangkan.

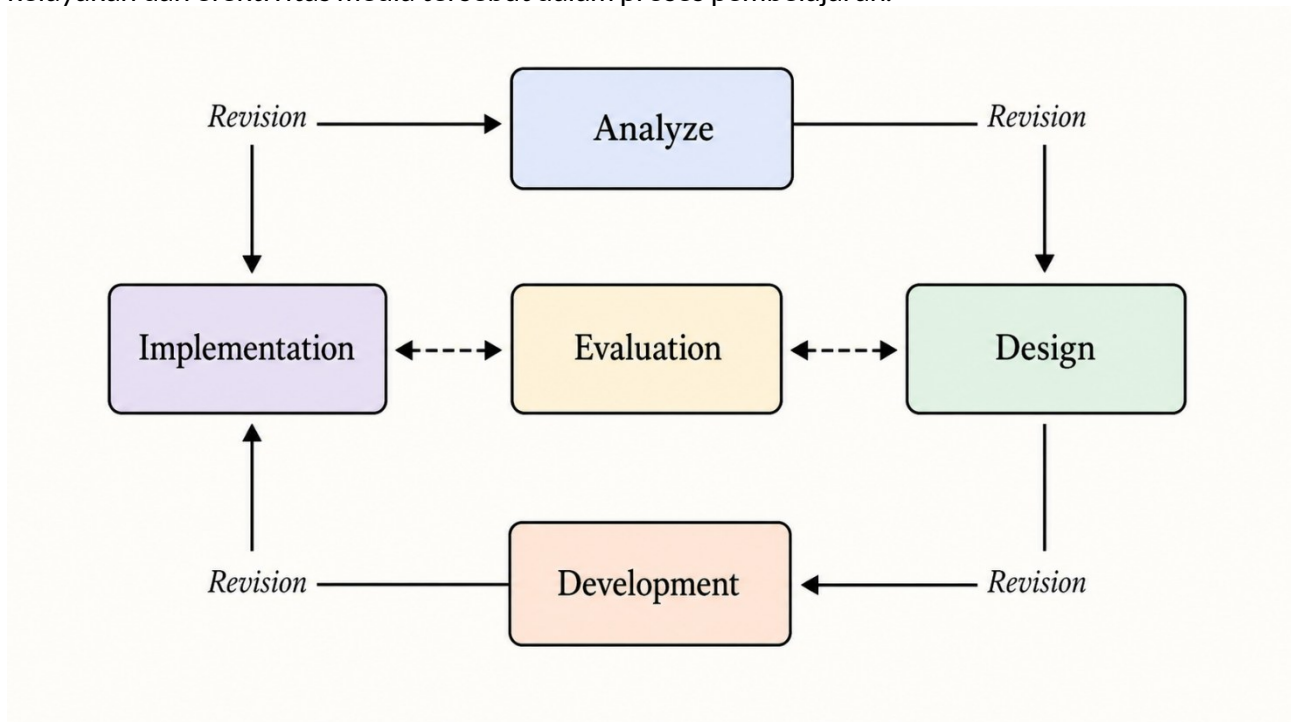
Kebaruan penelitian ini terletak pada pengembangan media Lampah Arah sebagai permainan papan berbasis *unplugged coding* yang mengadaptasi mekanisme permainan Ludo dan mengintegrasikan tema kearifan lokal untuk menstimulasi kemampuan *problem solving* anak usia 5–6 tahun. Berbeda dari penelitian sebelumnya yang lebih banyak membahas CT secara umum, pelatihan coding, atau aktivitas *unplugged* tanpa penguatan konteks budaya lokal, penelitian ini secara khusus merancang media konkret yang memuat aktivitas dekomposisi, pengenalan pola, penyusunan algoritma sederhana, dan pengambilan keputusan dalam konteks permainan anak usia dini. Inovasi tersebut diharapkan dapat membantu guru menghadirkan pembelajaran CT yang mudah diterapkan, tidak bergantung pada perangkat digital, dan sesuai dengan karakteristik perkembangan anak.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menguji kelayakan media Lampah Arah berbasis *unplugged coding* sebagai media pembelajaran untuk menstimulasi kemampuan *problem solving* anak usia 5–6 tahun. Pengembangan media ini diarahkan untuk menghasilkan permainan papan edukatif yang valid, praktis, dan sesuai dengan karakteristik pembelajaran anak usia dini. Selain itu, media Lampah Arah diharapkan dapat menjadi alternatif pembelajaran yang membantu guru mengintegrasikan konsep CT ke dalam aktivitas bermain yang konkret, kontekstual, dan bermakna.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model pengembangan ADDIE yang terdiri atas tahap *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*). Model ADDIE dipilih karena memiliki tahapan yang sistematis dan terstruktur sehingga memudahkan peneliti dalam merancang, mengembangkan, mengimplementasikan, serta mengevaluasi media pembelajaran (Yoon & Khambari, 2022; Dewi dkk., 2023; Widayati dkk., 2021). Melalui metode ini, peneliti mengembangkan media pembelajaran Lampah Arah berbasis *unplugged*

coding untuk menstimulasi kemampuan berpikir komputasional anak usia dini, sekaligus menguji kelayakan dan efektivitas media tersebut dalam proses pembelajaran.



Gambar 1 Model Pengembangan ADDIE

Pada tahap analysis dilakukan observasi awal melalui wawancara dengan guru kelas serta pengamatan langsung terhadap proses pembelajaran di TK Taman Sari untuk mengidentifikasi kebutuhan dan permasalahan kemampuan *problem solving* anak Kelompok B usia 5–6 tahun. Observasi dilakukan untuk mengetahui kondisi awal kemampuan anak dalam menyelesaikan masalah sederhana, kendala yang dihadapi guru dalam proses pembelajaran, serta kebutuhan media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik anak usia dini. Selain itu, dokumentasi dilakukan sebagai data pendukung dalam pengembangan media pembelajaran.

Hasil observasi awal terhadap 15 anak menunjukkan bahwa terdapat 11 anak atau 73,33% yang belum mampu menyelesaikan permasalahan yang diberikan melalui aktivitas permainan *unplugged coding*. Hal tersebut tercermin dari rendahnya kemampuan anak dalam menguraikan masalah atau dekomposisi serta menyusun langkah-langkah penyelesaian secara sistematis atau algoritma. Secara rinci, terdapat 9 anak atau 60% yang belum mampu pada indikator dekomposisi dan 10 anak atau 66,67% yang belum mampu pada indikator algoritma. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan *problem solving* anak masih perlu distimulasi melalui media pembelajaran yang konkret, menarik, dan sesuai dengan dunia bermain anak.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, peneliti merancang media Lampah Arah berbasis *unplugged coding* pada tahap *design*. Media ini dirancang dalam bentuk papan permainan edukatif yang diadaptasi dari konsep permainan Ludo. Namun, media Lampah Arah memiliki perbedaan dengan permainan Ludo pada umumnya karena beberapa aturan, alur permainan, bentuk tantangan, dan mekanisme pergerakan dimodifikasi sesuai dengan tujuan penelitian, yaitu untuk menstimulasi kemampuan *problem solving* anak usia 5–6 tahun.

Melalui media ini, anak tidak hanya bermain untuk mencapai garis akhir, tetapi juga diarahkan untuk memahami masalah, menentukan arah, menyusun langkah, dan memilih strategi penyelesaian secara sederhana. Dengan demikian, Lampah Arah menjadi inovasi media pembelajaran di PAUD karena menggabungkan unsur permainan papan yang menyenangkan dengan konsep *unplugged coding* yang sesuai dengan karakteristik belajar anak usia dini (Metin, 2022; Zurnaci & Turan, 2024).

Selanjutnya, pada tahap *development* dilakukan penyusunan dan pengembangan produk sesuai desain yang telah dibuat. Produk yang dikembangkan meliputi papan permainan, kartu tantangan, aturan bermain, panduan penggunaan media, serta lembar observasi kemampuan *problem solving* anak.

Produk yang dikembangkan kemudian divalidasi oleh ahli media dan ahli materi untuk mengetahui kelayakan isi, bahasa, tampilan, aturan permainan, dan kesesuaian media dengan karakteristik anak usia dini (Dewi dkk., 2023). Masukan dari validator digunakan sebagai dasar revisi produk sebelum dilakukan uji coba.

Selain validasi produk, instrumen observasi kemampuan *problem solving* juga divalidasi melalui *expert judgment*. Validasi instrumen dilakukan oleh ahli PAUD untuk menilai kesesuaian indikator, kejelasan deskriptor, keterukuran perilaku anak, dan kesesuaian skala penilaian. Instrumen observasi disusun berdasarkan indikator kemampuan *problem solving* yang meliputi memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana dan evaluasi. Penyusunan instrumen ini sejalan dengan Anggoro dkk. (2021) yang menekankan bahwa pengukuran *problem solving* anak prasekolah perlu dilakukan melalui indikator perilaku yang dapat diamati selama anak menghadapi dan menyelesaikan masalah.

Hasil validasi instrumen observasi menunjukkan bahwa tiga butir memperoleh skor 4 dan satu butir memperoleh skor 3 dari skala maksimal 4. Total skor yang diperoleh adalah 15 dari skor maksimal 16, sehingga persentase kelayakan instrumen mencapai 93,75%. Berdasarkan kriteria validasi, persentase tersebut termasuk dalam kategori sangat valid. Dengan demikian, instrumen observasi kemampuan *problem solving* dinyatakan layak digunakan dalam penelitian setelah memperhatikan masukan dari dosen ahli.

Tahap *implementation* dilakukan melalui uji coba terbatas kepada 15 anak Kelompok B usia 5–6 tahun di TK Taman Sari Surabaya yang beralamat di Jalan Kampung Malang Kulon II/17, Kelurahan Wonorejo, Kecamatan Tegalsari, Kota Surabaya. Desain uji coba yang digunakan adalah *One Group Pretest-Posttest Design*. Pada desain ini, anak diberikan *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal *problem solving*, kemudian diberikan perlakuan menggunakan media Lampah Arah berbasis *unplugged coding*, dan selanjutnya diberikan *posttest* untuk mengetahui perubahan kemampuan setelah penggunaan media. Desain ini digunakan karena penelitian berfokus pada pengembangan dan pengujian kelayakan media dalam kelompok terbatas.

Prosedur implementasi dilakukan dalam 5 kali pertemuan dengan durasi setiap pertemuan sekitar 30–40 menit. Pertemuan pertama digunakan untuk pengenalan media, penjelasan aturan bermain, serta pelaksanaan *pretest*. Pada tahap ini, guru memperkenalkan papan permainan Lampah Arah, simbol arah, kartu tantangan, dan aturan dasar permainan kepada anak. Anak kemudian diminta menyelesaikan tantangan sederhana dengan menggunakan media *web coding* untuk melihat kemampuan awal dalam memahami masalah, menentukan arah, dan menyusun langkah penyelesaian.

Pertemuan kedua dan ketiga digunakan untuk pelaksanaan kegiatan bermain menggunakan media Lampah Arah berbasis *unplugged coding*. Pada kegiatan ini, anak bermain secara bergiliran atau berkelompok kecil sesuai arahan guru. Anak diminta mengambil kartu tantangan, memahami instruksi, menentukan arah langkah pada papan permainan, menyusun urutan gerakan, serta menjalankan strategi yang telah dipilih. Apabila anak mengalami kesulitan, guru memberikan arahan terbatas atau *scaffolding* melalui pertanyaan pemantik, seperti “masalahnya apa?”, “langkah pertama ke mana?”, “setelah itu kamu harus bergerak ke arah mana?”, dan “apakah langkah tersebut dapat mencapai tujuan?”. Pemberian *scaffolding* dilakukan agar anak tetap aktif berpikir dan tidak hanya mengikuti jawaban dari guru. Proses ini sesuai dengan karakteristik pembelajaran CT anak usia dini yang membutuhkan media konkret, aktivitas bermain, serta pendampingan orang dewasa (Lee dkk., 2023; McCormick & Hall, 2022).

Pertemuan terakhir digunakan untuk pelaksanaan *posttest* dan evaluasi penggunaan media. Pada tahap ini, anak kembali diberikan tantangan permainan untuk mengetahui kemampuan *problem solving* setelah menggunakan media Lampah Arah. Peneliti dan guru mengamati kemampuan anak dalam menguraikan masalah, menyusun langkah penyelesaian, dan menyelesaikan tantangan permainan. Selama kegiatan berlangsung, anak tidak diarahkan untuk menghafal jawaban, tetapi diberi kesempatan untuk mencoba, memperbaiki langkah, dan mengambil keputusan secara sederhana. Aktivitas tersebut sejalan dengan prinsip *unplugged coding* yang menekankan pembelajaran konsep berpikir komputasional melalui kegiatan non-digital, konkret, dan berbasis permainan (Chen dkk., 2023; Lin dkk., 2024; Sayginer & Tüzün, 2025).

Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar observasi terstruktur dengan skala Likert 1–4. Skala 1 menunjukkan anak belum mampu melakukan indikator meskipun telah mendapatkan bantuan, skala 2 menunjukkan anak mulai mampu tetapi masih memerlukan banyak bantuan, skala 3 menunjukkan anak mampu dengan sedikit bantuan, dan skala 4 menunjukkan anak mampu secara mandiri. Indikator yang diamati meliputi kemampuan menguraikan masalah atau dekomposisi, menyusun langkah-langkah penyelesaian atau algoritma, serta menyelesaikan tantangan permainan. Penggunaan skala empat tingkat bertujuan untuk memperoleh hasil penilaian yang lebih terarah dan mengurangi kecenderungan penilai memilih skor tengah.

Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif kuantitatif dan analisis inferensial. Data dianalisis dengan menghitung rata-rata skor dan persentase pencapaian kemampuan *problem solving* anak menggunakan rumus:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase

f = Jumlah anak yang memenuhi indikator

N = Jumlah seluruh anak

Selanjutnya, data hasil *pretest* dan *posttest* dianalisis menggunakan uji N-Gain untuk mengetahui peningkatan kemampuan *problem solving* anak sebelum dan sesudah penggunaan media Lambah Arah berbasis unplugged coding. Analisis N-Gain digunakan untuk melihat tingkat efektivitas media berdasarkan perbandingan antara skor *pretest* dan *posttest* dengan mempertimbangkan skor maksimum yang dapat dicapai (Reza Putri Ayuni dkk., 2022). Rumus N-Gain yang digunakan adalah:

$$g = \frac{\text{Skor posttest} - \text{Skor pretest}}{\text{Skor maksimum} - \text{Skor pretest}}$$

Hasil uji N-Gain kemudian diinterpretasikan ke dalam kategori tinggi, sedang, dan rendah. Nilai N-Gain > 0,7 termasuk kategori tinggi, nilai $0,3 \leq g \leq 0,7$ termasuk kategori sedang, dan nilai $g < 0,3$ termasuk kategori rendah. Evaluasi dilakukan secara formatif pada setiap tahap pengembangan untuk memperbaiki kekurangan produk, serta evaluasi sumatif pada akhir penelitian untuk mengetahui efektivitas media Lambah Arah berbasis unplugged coding dalam meningkatkan kemampuan *problem solving* anak usia 5–6 tahun.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Media Lambah Arah berbasis unplugged coding merupakan media pembelajaran yang dikembangkan untuk menstimulasi kemampuan *problem solving* anak usia 5–6 tahun. Media ini dirancang dalam bentuk papan permainan edukatif yang diadaptasi dari permainan Ludo dengan modifikasi pada aturan, alur permainan, tantangan, dan mekanisme pergerakan sesuai kebutuhan anak usia dini. Selain menstimulasi kemampuan *problem solving*, media Lambah Arah juga mengangkat tema Indonesia melalui unsur visual dan arah perjalanan sehingga anak dapat belajar sambil mengenal budaya dan lingkungan Indonesia. Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model ADDIE untuk menghasilkan media pembelajaran yang konkret, menarik, dan menyenangkan.

Pada tahap analisis, peneliti melakukan penelitian pendahuluan melalui wawancara dengan guru dan observasi proses pembelajaran di TK Taman Sari. Tahap ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik anak, kebutuhan pembelajaran, serta permasalahan kemampuan *problem solving* anak usia 5–6 tahun. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa beberapa anak masih kesulitan dalam menyelesaikan masalah sederhana, menentukan langkah, dan menyusun strategi. Temuan ini memperlihatkan bahwa anak membutuhkan media pembelajaran yang dapat menghadirkan pengalaman belajar konkret melalui aktivitas bermain. Kondisi tersebut sejalan dengan pendapat Kasmiasi (2025) yang menyatakan bahwa PAUD memiliki peran penting dalam membangun fondasi karakter dan kognitif anak melalui kegiatan yang sesuai dengan tahap perkembangannya.

Peneliti menganalisis kebutuhan anak didik di TK Taman Sari tidak hanya melalui wawancara dengan guru, tetapi juga melalui pengamatan langsung terhadap kemampuan anak dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Pengamatan dilakukan dengan memberikan permainan sederhana menggunakan *web game* pada *smartboard* yang memuat unsur *unplugged coding*. Permainan tersebut berbentuk *board game* sederhana yang berkaitan dengan fungsi benda-benda di sekitar anak. Melalui kegiatan ini, peneliti dapat mengetahui kemampuan anak dalam memahami instruksi, menentukan langkah, dan menyelesaikan masalah sederhana. Menurut Anggoro dkk. (2021), kemampuan *problem solving* anak prasekolah dapat diamati melalui perilaku anak ketika memahami masalah, menggunakan strategi, mencoba alternatif, dan menyelesaikan tantangan. Oleh karena itu, observasi awal dalam penelitian ini diarahkan pada perilaku anak saat menghadapi tugas dan menentukan penyelesaian.

Berdasarkan hasil pengamatan, ditemukan kesenjangan bahwa media pembelajaran yang digunakan masih belum sepenuhnya melibatkan anak secara konkret dalam aktivitas *problem solving*. Meskipun pembelajaran telah menggunakan *web game* pada *smartboard*, beberapa anak masih mengalami kesulitan dalam memahami masalah, menentukan arah, serta menyusun langkah penyelesaian secara sistematis. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa penggunaan media digital belum sepenuhnya cukup apabila anak belum memperoleh pengalaman konkret dalam menyusun strategi secara langsung. Menurut McCormick & Hall (2022), pembelajaran *computational thinking* pada anak prasekolah perlu didukung oleh media konkret, aktivitas berbasis tugas, dan pendampingan orang dewasa. Oleh karena itu, dibutuhkan media pembelajaran yang lebih konkret, interaktif, dan sesuai dengan karakteristik anak usia dini, yaitu media Lampah Arah berbasis *unplugged coding*.

Pada tahap desain, peneliti merancang media Lampah Arah berbasis *unplugged coding* dalam bentuk *board game* edukatif. Media ini mengangkat tema Indonesia, khususnya budaya Jawa melalui tokoh pewayangan Punakawan. Unsur budaya Indonesia juga ditampilkan pada bagian blok instruksi, sehingga media memiliki karakter visual yang khas dan dekat dengan konteks budaya lokal. Media Lampah Arah dibuat menggunakan papan kayu berukuran 31 × 31 cm dengan jumlah 36 kotak permainan. Pemilihan bentuk permainan papan didasarkan pada karakteristik anak usia dini yang cenderung belajar melalui aktivitas konkret, bermain, bergerak, dan berinteraksi langsung dengan media. Hal ini sejalan dengan Yoon & Khambari (2022) yang menunjukkan bahwa *board game* berbasis *unplugged* dapat membantu peserta didik memahami konsep *computational thinking* melalui aturan, strategi, urutan langkah, dan pengambilan keputusan.

Tabel 1 Tampilan Media Lampah Arah

Media sebelum di validasi oleh ahli						Media sesudah di validasi oleh ahli					
	START			START			→				
											↓
								WIS MARI	WIS MARI		
								WIS MARI	WIS MARI		
										←	

Alur permainan dirancang dengan cara pemain harus memutari papan permainan sebanyak satu putaran sebelum dapat memasuki area *finish*. Dalam permainan ini, anak diberikan kebebasan untuk memilih jalur yang akan dilalui, selama tetap mengikuti aturan dan alur permainan yang berlaku. Tantangan dalam permainan muncul ketika dua pemain berada pada kotak yang sama, maka pemain yang terkena aturan tersebut harus kembali ke titik awal dan mengulang permainan.

Rancangan ini bertujuan untuk melatih anak dalam memahami aturan, menentukan strategi, mengambil keputusan, serta menyelesaikan masalah secara sederhana melalui aktivitas bermain. Menurut [Wing \(2006\)](#), *computational thinking* berkaitan dengan cara berpikir untuk memecahkan masalah secara terstruktur. Oleh karena itu, alur permainan Lampah Arah dirancang agar anak tidak hanya bermain, tetapi juga belajar menyusun langkah penyelesaian secara sistematis.

Tahap pengembangan (*development*) dilakukan dengan mengembangkan media Lampah Arah dari rancangan yang telah dibuat pada tahap desain. Peneliti merealisasikan desain media menjadi sebuah media pembelajaran berbentuk papan permainan edukatif berbasis *unplugged coding*. Media Lampah Arah dibuat menggunakan papan kayu berukuran 31 × 31 cm dengan jumlah 36 kotak permainan. Desain media mengangkat tema Indonesia yang divisualisasikan melalui gambar Bagong sebagai representasi tokoh pewayangan Indonesia. Selain itu, unsur budaya Indonesia juga ditampilkan pada bagian blok instruksi agar media memiliki tampilan yang khas, menarik, dan sesuai dengan karakteristik anak usia dini. Pengembangan media konkret seperti ini sejalan dengan [Widayati dkk. \(2021\)](#) yang menekankan pentingnya media pembelajaran dalam mendukung perkembangan kognitif anak usia dini.

Pada proses pengembangan, peneliti juga menyusun aturan dan alur permainan yang disesuaikan dengan tujuan penelitian. Pemain harus memutari papan permainan sebanyak satu putaran sebelum dapat memasuki area *finish*. Anak diberi kesempatan untuk memilih jalur permainan sendiri, namun tetap harus mengikuti aturan dan alur permainan yang berlaku. Tantangan dalam permainan muncul ketika dua pemain berada pada kotak yang sama, sehingga pemain tersebut harus kembali ke titik awal dan mengulang permainan. Aturan ini dirancang untuk melatih anak dalam memahami masalah, menentukan strategi, menyusun langkah, dan mengambil keputusan sederhana. Menurut [Cakiroglu dkk. \(2022\)](#), aktivitas *computer science unplugged* dapat membantu anak prasekolah memahami proses pemecahan masalah melalui kegiatan yang melibatkan pemahaman tugas, perencanaan langkah, dan penyelesaian tantangan.

Setelah media selesai dikembangkan, peneliti melakukan validasi kepada para ahli sebelum media digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Validasi dilakukan pada dua aspek, yaitu validasi media sebagai variabel X dan validasi instrumen kemampuan *problem solving* sebagai variabel Y. Validasi media dilakukan untuk menilai kelayakan media Lampah Arah berbasis *unplugged coding*, meliputi aspek tampilan, desain, bahan, keamanan, kejelasan aturan permainan, serta kesesuaian media dengan karakteristik anak usia dini. Sementara itu, validasi variabel Y dilakukan untuk menilai kesesuaian instrumen kemampuan *problem solving* dengan indikator yang digunakan, seperti kemampuan memahami masalah, menguraikan masalah, menyusun langkah penyelesaian, dan menentukan strategi sederhana.

Hasil Validasi Ahli Media Variabel X dan Y

Peneliti melakukan revisi berdasarkan hasil validasi serta masukan dari para ahli agar media dan instrumen yang dikembangkan lebih layak dan sesuai dengan tujuan penelitian. Penilaian validasi menggunakan skala Likert dengan rentang skor 1 sampai 4, yaitu skor 4 sebagai nilai tertinggi dan skor 1 sebagai nilai terendah. Hasil validasi dihitung menggunakan rumus persentase, yaitu skor yang diperoleh dibagi skor maksimal kemudian dikalikan 100%.

Tabel 2 Kriteria Validasi Menurut Ahli

No.	Skala Presentase	Keterangan
1.	85,01%-100%	Sangat valid, atau bisa digunakan tanpa adanya revisi.
2.	70,01%-85%	Cukup valid, atau bisa digunakan namun perlu revisi kecil.
3.	50,01%-70%	Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu revisi.
4.	01,00%-50%	Tidak valid, atau tidak boleh digunakan.

Berdasarkan tabel kriteria tersebut, hasil validasi yang memperoleh persentase tinggi menunjukkan bahwa media atau instrumen berada pada kategori layak hingga sangat layak. Kriteria ini digunakan sebagai dasar untuk menafsirkan hasil validasi ahli media pada variabel X dan variabel Y.

Tabel 3 Hasil Validasi Ahli Media Variabel X

No.	Instrumen	Skor	Presentase (%)	Keterangan
	Media membantu anak memahami permasalahan yang diberikan	4	100%	Sangat Valid
	Media memfasilitasi anak memilih strategi penyelesaian	4	100%	Sangat Valid
	Media membantu anak menerapkan solusi	4	100%	Sangat valid
	Media memberi kesempatan anak mengevaluasi hasil	3	75%	Cukup valid
	Media menyediakan <i>supporting materials</i> (petunjuk, kartu, atau panduan) yang membantu proses belajar	3	75%	Cukup valid
	Media mendukung pengembangan konsep computational thinking (dekomposisi, algoritma, pola, dan abstraksi)	4	100%	Sangat valid
	Media memungkinkan anak untuk mempraktikkan computational thinking secara langsung	4	100%	Sangat valid
	Media memiliki unsur permainan yang menarik, interaktif, dan sesuai dengan karakteristik anak usia dini	4	100%	Sangat valid

Berdasarkan tabel tersebut, skor yang diperoleh pada setiap indikator menunjukkan penilaian ahli terhadap aspek-aspek kelayakan media Lampah Arah berbasis unplugged coding. Sebagian besar indikator memperoleh skor 4 dengan kategori sangat valid, sedangkan dua indikator memperoleh skor 3 dengan kategori cukup valid. Indikator yang memperoleh skor 3 berkaitan dengan kesempatan anak mengevaluasi hasil dan kelengkapan *supporting materials*. Hasil ini menunjukkan bahwa media telah layak digunakan, tetapi tetap memerlukan penyempurnaan pada petunjuk, kartu, atau panduan agar anak dan guru lebih mudah memahami alur permainan.

Tabel 4 Hasil Validasi Ahli Media Variabel Y

No.	Instrumen	Skor	Presentase (%)	Keterangan
	Media membantu anak memahami permasalahan yang diberikan	4	100%	Sangat valid
	Media memfasilitasi anak memilih strategi penyelesaian	4	100%	Sangat valid
	Media membantu anak menerapkan solusi	4	100%	Sangat valid
	Media memberi kesempatan anak mengevaluasi hasil	3	75%	Cukup valid

Berdasarkan tabel tersebut, skor yang diberikan ahli menunjukkan bahwa setiap indikator telah dinilai sesuai dengan aspek kemampuan problem solving yang akan diukur. Tiga indikator memperoleh skor 4 dengan kategori sangat valid, sedangkan satu indikator memperoleh skor 3 dengan kategori cukup valid. Indikator yang memperoleh skor 3 berkaitan dengan kemampuan anak mengevaluasi hasil, sehingga peneliti melakukan perbaikan pada bentuk instruksi dan pertanyaan pemantik agar anak dapat lebih mudah merefleksikan langkah yang telah dilakukan selama bermain.

Tabel 5 Hasil Rata-Rata Validasi Ahli Media

No.	Penilai	Rata-rata presentase (%)	Keterangan
1.	Ahli Media Variabel X	93,75%	Sangat valid, atau bisa digunakan tanpa adanya revisi.
2.	Ahli Media Variabel Y	93,75%	Sangat valid, atau bisa digunakan tanpa adanya revisi.

Berdasarkan tabel hasil kelayakan menurut ahli media, diperoleh rata-rata persentase kedua variabel sebesar 93,75% dengan kategori sangat valid, atau bisa digunakan tanpa adanya revisi. Dengan demikian, media Lampah Arah berbasis *unplugged coding* dan instrumen kemampuan *problem solving* dinyatakan layak digunakan dalam penelitian, dengan memperhatikan masukan dan saran dari ahli sebagai dasar perbaikan produk.

Selain itu, penelitian ini juga menggunakan uji kepraktisan yang diberikan kepada guru sebagai responden. Uji kepraktisan ini bertujuan untuk mengukur keterlaksanaan dan kemudahan penggunaan media yang dikembangkan sesuai dengan tahapan pembelajaran anak usia 5–6 tahun. Instrumen uji kepraktisan disusun menggunakan skala Guttman dengan pilihan jawaban “ya” dan “tidak”. Responden dalam uji kepraktisan terdiri atas tiga guru di TK Taman Sari, yang meliputi guru kelas dan kepala sekolah. Hasil uji ini digunakan untuk mengetahui sejauh mana media Lampah Arah dapat diterapkan secara praktis dalam kegiatan pembelajaran di kelas.

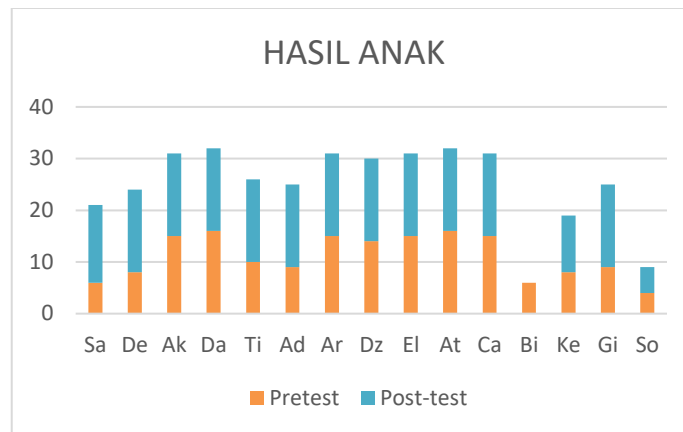
Tabel 6 Hasil Angket Respon Guru

No.	Penilai	Presentase
1.	IA	100%
2.	AE	100%
3.	EL	100%
Total		300%
Rata-rata		100%

Berdasarkan tabel hasil kepraktisan di atas, dapat diketahui bahwa rata-rata tingkat kepraktisan mencapai 100%, yang menunjukkan bahwa media yang dikembangkan dinilai sangat praktis oleh para responden. Namun demikian, terdapat beberapa catatan perbaikan, di antaranya perlunya pengembangan variasi pada media agar dapat dimanfaatkan dalam berbagai kegiatan pembelajaran maupun aktivitas sehari-hari. Salah satu saran yang diberikan adalah agar media dirancang lebih fleksibel, misalnya dengan konsep lepas pasang pada karakter atau gambar, sehingga penggunaannya menjadi lebih variatif dan adaptif.

Pada tahapan implementasi, media Lampah Arah yang sudah dikembangkan dan divalidasi selanjutnya diujicobakan pada satu kelompok B usia 5–6 tahun dengan jumlah 15 anak. Implementasi dilakukan melalui kegiatan bermain menggunakan media Lampah Arah berbasis *unplugged coding*. Anak diberi kesempatan untuk memahami aturan permainan, menentukan arah langkah, memilih strategi, mengikuti instruksi, serta menyelesaikan tantangan yang terdapat pada papan permainan. Guru berperan memberikan arahan awal dan pertanyaan pemantik ketika anak mengalami kesulitan, tanpa langsung memberikan jawaban. Prosedur ini dilakukan agar anak tetap

aktif berpikir, mencoba, dan memperbaiki langkah penyelesaian secara mandiri. Hasil *pretest* dan *posttest* dapat dilihat pada Gambar 2 di bawah ini.



Gambar 2 Perbedaan saat *Pretest* dan *Posttest*

Berdasarkan grafik di atas, dapat diketahui bahwa kemampuan *problem solving* anak pada tahap *pretest* masih berada pada kategori cukup rendah. Hal tersebut terlihat dari skor terendah yang diperoleh yaitu 4, dengan nilai rata-rata sebesar 11,07 dari skor maksimal 16. Data tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar anak masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah secara mandiri sebelum diberikan perlakuan. Kesulitan tersebut tampak pada kemampuan anak dalam menguraikan masalah, menentukan arah, dan menyusun langkah penyelesaian secara sistematis.

Setelah diberikan perlakuan menggunakan media Lampa Arah berbasis *unplugged coding*, hasil *posttest* menunjukkan adanya peningkatan kemampuan *problem solving* dengan rata-rata nilai mencapai 15,07 dari skor maksimal 16. Peningkatan ini menunjukkan bahwa anak mulai mampu memahami aturan permainan, menentukan strategi, menyusun langkah, dan menyelesaikan tantangan secara lebih mandiri. Meskipun masih terdapat satu anak yang memperoleh nilai di bawah kategori karena tidak mengikuti *posttest* akibat absen, secara umum kemampuan anak mengalami peningkatan dibandingkan dengan hasil *pretest*. Dengan demikian, perlakuan yang diberikan melalui media Lampa Arah memberikan pengaruh positif terhadap perkembangan kemampuan *problem solving* anak.

Selanjutnya peneliti ingin mengetahui seberapa besar peningkatan kemampuan atau hasil belajar anak kelompok B TK Taman Sari Surabaya setelah diberikan perlakuan. Hasilnya dapat dilihat di tabel di bawah ini.

Tabel 7 Hasil N-Gain Pretest dan Posttest

Nama	Pretest	Post-test	N-Gain
Sa	6	15	0.9
De	8	16	1
Ak	15	16	1
Da	16	16	0
Ti	10	16	1
Ad	9	16	1
Ar	15	16	1
Dz	14	16	1
El	15	16	1
At	16	16	0
Ca	15	16	1
Bi	6	0	-0.6
Ke	8	11	0.4
Gi	9	16	1
So	4	5	0.1
Rata-rata			0.7

Hasil perhitungan di atas kemudian di acukan dengan tabel kategori berikut ini:

Tabel 8 Kategori Nilai N-Gain

Nilai N-Gain	Kategori
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Berdasarkan Tabel 7, dapat diketahui bahwa sebagian besar anak memperoleh nilai N-Gain di atas 0,7. Dari 15 anak yang menjadi subjek penelitian, sebanyak 9 anak memperoleh nilai N-Gain sebesar 1, yang menunjukkan adanya peningkatan kemampuan secara maksimal. Hal ini mengindikasikan bahwa perlakuan yang diberikan mampu memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan kemampuan problem solving anak.

Hasil perhitungan rata-rata N-Gain menunjukkan nilai sebesar 0,7. Berdasarkan kriteria interpretasi N-Gain, nilai tersebut termasuk dalam kategori tinggi. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa perlakuan yang diberikan memiliki tingkat efektivitas yang tinggi dalam meningkatkan kemampuan *problem solving* anak. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa media Lampah Arah dapat membantu anak belajar melalui aktivitas konkret, seperti menentukan arah, menyusun urutan langkah, memahami aturan, dan menyelesaikan tantangan permainan.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan [Zhang dkk. \(2025\)](#) yang menunjukkan bahwa aktivitas *unplugged* dapat mendukung pengembangan *computational thinking* dan fungsi eksekutif anak prasekolah. Dalam penelitian ini, media Lampah Arah memberikan pengalaman serupa melalui aktivitas menyusun langkah, mengingat aturan, menentukan strategi, dan mengambil keputusan selama permainan berlangsung.

Meskipun secara umum hasil N-Gain menunjukkan peningkatan yang baik, terdapat satu anak yang memperoleh nilai N-Gain negatif. Kondisi tersebut terjadi karena anak hanya mengikuti *treatment* sebanyak satu kali dan tidak mengikuti *posttest* karena absen. Oleh karena itu, nilai negatif tersebut tidak sepenuhnya mencerminkan ketidakefektifan perlakuan, melainkan lebih dipengaruhi oleh faktor kehadiran anak selama proses penelitian. Selain itu, terdapat anak yang telah memperoleh skor maksimal pada tahap *pretest*, sehingga peningkatan skornya tidak tampak secara besar pada hasil N-Gain karena kemampuan awal anak sudah berada pada kategori tinggi.

Pada tahap evaluasi, media Lampah Arah berbasis *unplugged coding* digunakan untuk melihat sejauh mana media tersebut mampu mendukung kemampuan *problem solving* anak usia 5–6 tahun. Media ini dikembangkan dengan mempertimbangkan karakteristik anak usia dini yang cenderung belajar melalui kegiatan bermain, bergerak, dan pengalaman konkret. Pembelajaran menggunakan media konkret dan menarik dapat membantu meningkatkan perhatian, konsentrasi, serta keterlibatan anak dalam proses belajar. Temuan ini sejalan dengan [Lee dkk. \(2023\)](#) yang menjelaskan bahwa aktivitas bermain di kelas dapat digunakan untuk mendukung perkembangan *computational thinking* anak usia dini.

Media Lampah Arah berbasis *unplugged coding* memberikan pengalaman belajar tanpa perangkat digital melalui aktivitas menentukan arah, mengikuti instruksi, menyusun langkah, dan menyelesaikan tantangan ([Amalia Bahti dkk., 2026](#)). Menurut [Chen dkk. \(2023\)](#), aktivitas *unplugged* berpotensi meningkatkan keterampilan *computational thinking* karena anak dapat mempelajari konsep berpikir terstruktur melalui permainan, kartu, benda konkret, dan simulasi sederhana. Sejalan dengan itu, [Metin \(2022\)](#) menyatakan bahwa aktivitas *unplugged coding* pada masa prasekolah dapat diintegrasikan ke dalam kegiatan belajar melalui aktivitas yang aktif dan sesuai dengan dunia anak. Selain itu penelitian [Mutoharoh dkk. \(2021\)](#) yang menyatakan bahwa kegiatan *unplugged coding* dapat digunakan untuk mengembangkan kemampuan problem solving anak usia dini.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa media Lampah Arah berbasis *unplugged coding* efektif meningkatkan kemampuan *problem solving* anak, yang terlihat dari peningkatan nilai *pretest* ke *posttest* serta rata-rata N-Gain pada kategori tinggi. Temuan ini memperkuat berbagai penelitian

sebelumnya yang menyatakan bahwa aktivitas *unplugged coding* mampu meningkatkan motivasi belajar, keterampilan *computational thinking*, dan kemampuan pemecahan masalah anak usia dini (Saygıner & Tüzün, 2025; Cakiroglu et al., 2022).

Peningkatan tersebut terjadi karena anak terlibat langsung dalam proses memahami masalah, menyusun langkah, menentukan strategi, dan mengambil keputusan melalui aktivitas bermain yang konkret. Hal ini sejalan dengan temuan Demir (2021) dan Kumala et al. (2021) yang menunjukkan bahwa konsep coding tanpa perangkat digital tetap dapat mengembangkan kemampuan berpikir logis dan pemecahan masalah melalui aktivitas berbasis instruksi, pola, dan strategi.

Selain itu, penggunaan media konkret seperti papan permainan mendukung proses belajar anak usia dini yang lebih efektif dibandingkan pendekatan abstrak atau digital semata. Hal ini didukung oleh Lin et al. (2024) serta McCormick dan Hall (2022) yang menekankan pentingnya aktivitas fisik, permainan, dan *scaffolding* dari guru dalam mengembangkan *computational thinking*. Dalam konteks ini, media Lampah Arah memberikan pengalaman belajar yang sesuai dengan karakteristik anak melalui interaksi langsung dan arahan guru.

Lebih lanjut, penelitian ini juga memperkuat bahwa aktivitas *unplugged* dapat menjadi alternatif pembelajaran yang praktis dan relevan, terutama pada kondisi keterbatasan teknologi (Zhang et al., 2025; Zurnaci & Turan, 2024). Media Lampah Arah tidak hanya mendukung pengembangan kemampuan berpikir, tetapi juga memperkenalkan unsur budaya lokal, sehingga memberikan nilai tambah dalam pembelajaran.

Secara keseluruhan, media Lampah Arah berbasis *unplugged coding* dapat digunakan sebagai alternatif media pembelajaran yang efektif, sederhana, dan sesuai untuk menstimulasi kemampuan *problem solving* anak usia 5–6 tahun. Media ini memberikan pengalaman belajar konkret melalui aktivitas menentukan arah, mengikuti instruksi, menyusun langkah, dan menyelesaikan tantangan.

Meskipun demikian, penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, subjek penelitian hanya melibatkan 15 anak dalam satu kelompok, sehingga hasil penelitian belum dapat digeneralisasi secara luas. Kedua, desain penelitian menggunakan *One Group Pretest-Posttest Design* tanpa kelompok kontrol, sehingga peningkatan kemampuan anak belum dapat dibandingkan dengan kelompok yang tidak menggunakan media. Ketiga, terdapat satu anak yang tidak mengikuti *posttest* karena absen, sehingga hasil peningkatan perlu ditafsirkan secara hati-hati. Keempat, media masih memerlukan pengembangan variasi komponen agar dapat digunakan dalam tema pembelajaran yang lebih luas. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan melibatkan subjek yang lebih besar, menggunakan kelompok kontrol, menambah variasi media, dan menguji efektivitas media dalam beberapa kali pertemuan.

SIMPULAN

Media Lampah Arah berbasis *unplugged coding* dikembangkan untuk menstimulasi kemampuan *problem solving* anak usia 5–6 tahun melalui aktivitas bermain yang konkret, aktif, dan menyenangkan. Latar belakang penelitian menunjukkan bahwa kemampuan *problem solving* anak masih perlu ditingkatkan, terutama dalam memahami masalah, menyusun langkah, dan menentukan solusi secara sistematis. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan nilai rata-rata pretest sebesar 11,07 menjadi 15,07 pada *posttest*. Selain itu, rata-rata N-Gain sebesar 0,7 termasuk dalam kategori tinggi. Dengan demikian, media Lampah Arah efektif digunakan sebagai alternatif pembelajaran coding tanpa perangkat digital.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti berterima kasih kepada Jurusan Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini, UNESA, TK Taman Sari, para rekan-rekan yang membantu, serta semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyusun artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

Amalia Bahti, F., Dwi Widayanti, M., Khoirotunnisa Elfahmi, F., & Widayati, S. (2026). Pengembangan media *Unplugged COKIS* (Coding Makanan Bergizi dan Sehat) dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis anak usia dini. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 11(2), 211–228. <https://journal.unpas.ac.id/index.php/pendas/article/view/46898>

- Anggoro, F. K., Dubosarsky, M., & Kabourek, S. (2021). Developing an observation tool to measure preschool children's problem-solving skills. *Education Sciences*, 11(12), Article 779.
- Cakiroglu, U., Mumcu, S., Atabay, M., & Aydin, M. (2022). Understanding problem-solving processes of preschool children in CS unplugged activities. *International Journal of Computer Science Education in Schools*, 5(3), 1–17. <https://doi.org/10.21585/ijcses.v5i3.133>
- Chen, P., Yang, D., Metwally, A. H. S., Lavonen, J., & Wang, X. (2023). Fostering computational thinking through unplugged activities: A systematic literature review and meta-analysis. *International Journal of STEM Education*, 10, Article 47. <https://doi.org/10.1186/s40594-023-00434-7>
- Dewi, M. P., Adhe, K. R., Maulidiyah, E. C., & Simatupang, N. D. (2023). Pengembangan media *pop up book* mitigasi bencana banjir terhadap kemampuan berpikir logis anak usia 5–6 tahun. *Lencana: Jurnal Inovasi Ilmu Pendidikan*, 1(2), 121–144. <https://doi.org/10.55606/lencana.v1i2.1462>
- Kasmiati, K. (2025). Optimalisasi pendidikan anak usia dini dalam membangun fondasi karakter dan kognitif anak. *JlIP: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 8(5), 5458–5461.
- Kumala, R. A. D., Rasmani, U. E. E., & Dewi, N. K. (2021). Profil kemampuan *computational thinking* anak usia 5–6 tahun. *JIV: Jurnal Ilmiah Visi*, 16(1), 81–96. <https://doi.org/10.21009/jiv.1601.9>
- Lee, J., Joswick, C., & Pole, K. (2023). Classroom play and activities to support computational thinking development in early childhood. *Early Childhood Education Journal*, 51(3), 457–468. <https://doi.org/10.1007/s10643-022-01319-0>
- Lin, Y., Liao, H., Weng, S., & Dong, W. (2024). Comparing the effects of plugged-in and unplugged activities on computational thinking development in young children. *Education and Information Technologies*, 29(8), 9541–9574. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-12181-x>
- McCormick, K. I., & Hall, J. A. (2022). Computational thinking learning experiences, outcomes, and research in preschool settings: A scoping review of literature. *Education and Information Technologies*, 27(3), 3777–3812. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10765-z>
- Metin, S. (2022). Activity-based unplugged coding during the preschool period. *International Journal of Technology and Design Education*, 32(1), 149–165. <https://doi.org/10.1007/s10798-020-09616-8>
- Relkin, E., de Ruiter, L. E., & Bers, M. U. (2021). Learning to code and the acquisition of computational thinking by young children. *Computers & Education*, 169, Article 104222. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104222>
- Reza Putri Ayuni, Y., Komalasari, D., Agustin Ningrum, M., & Patria Saroinsong, W. (2022). Pengembangan buku panduan konsep pola untuk meningkatkan kemampuan berpikir logis anak usia 5–6 tahun. *JP2KG AUD: Jurnal Pendidikan, Pengasuhan, Kesehatan dan Gizi Anak Usia Dini*, 3(2), 155–172. <https://doi.org/10.26740/jp2kgaud.2022.3.2.155-172>
- Saygıner, Ş., & Tüzün, H. (2025). Investigation of the effects of unplugged coding activities developed for preschool on motivation, computational thinking and problem-solving skills. *Education and Information Technologies*, 30(18), 26569–26597. <https://doi.org/10.1007/s10639-025-13752-w>
- Su, J., & Yang, W. (2023). A systematic review of integrating computational thinking in early childhood education. *Computers and Education Open*, 4, Article 100122. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2023.100122>
- Widayati, S., Nurhenti, D., Simatupang, N. D., Saroinsong, W. P., & Rusdiyanti, A. (2021). Pengembangan media STEKPAN untuk kognitif anak usia 4–5 tahun. *Jurnal AUDHI*, 4(1), 8–17. <https://doi.org/10.36722/jaudhi.v4i1.698>
- Wing, J. M. (2006). Computational thinking. *Communications of the ACM*, 49(3), 33–35.
- Yoon, C. S., & Khambari, M. N. M. (2022). Design, development, and evaluation of the Robobug board game: An unplugged approach to computational thinking. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 16(6), 41–60. <https://doi.org/10.3991/ijim.v16i06.26281>
- Zhang, X., Chen, Y., Hu, L., Hwang, G.-J., & Tu, Y.-F. (2025). Developing preschool children's computational thinking and executive functions: Unplugged vs. robot programming activities. *International Journal of STEM Education*, 12, Article 10. <https://doi.org/10.1186/s40594-024-00525-z>
- Zurnacı, B., & Turan, Z. (2024). Educational robotics or unplugged coding activities in kindergartens?: Comparison of the effects on pre-school children's computational thinking and executive function skills. *Thinking Skills and Creativity*, 53, Article 101576. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2024.101576>