



IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN *CODING* BERBASIS *LOOSE PART* UNTUK MENSTIMULASI KETERAMPILAN BERPIKIR KOMPUTASIONAL DI PAUD MATAHARI

Eltri Enggar Prahesti¹, Eko setiawan², Ika Anggraheni³
Pendidikan Islam Anak Usia Dini Universitas Islam Malang
e-mail: 22201014018@unisma.ac.id¹, ekosetiawan@unisma.ac.id²,
ika.anggraheni@unisma.ac.id³

Abstract

This study aims to analyze the implementation of screen-free coding (unplugged coding) based on loose part to stimulate young children's computational thinking skills in Kindergarten A at PAUD Matahari Kepanjen. Using a qualitative approach with a descriptive case study design, this research involved the classroom teacher and 13 children in the Kindergarten A2 group. Data were collected through passive participant observation, semi-structured interviews, and documentation, then analyzed interactively. The results showed that well-planned unplugged coding learning, packaged as active play, successfully stimulates pattern recognition and algorithmic thinking in children. Authentic assessment recorded improvements in children's focus and basic numeracy skills. Additionally, the study highlights a fundamental difference: coding-based loose part emphasize structured symbolic representations compared to conventional loose part play. Loose part are highly effective due to their concrete, tactile, and flexible nature, making them a healthy, cost-effective, and screen-free alternative for stimulating technological logic in early childhood cognitive development.

Kata Kunci: pembelajaran *coding*, *loose part*, berpikir komputasional, PAUD matahari

A. Pendahuluan

Untuk menghadapi tantangan globalisasi, teknologi, dan persaingan di abad ke-21, peserta didik tidak cukup hanya memiliki pengetahuan, tetapi juga harus menguasai keterampilan abad ke-21. Penguasaan keterampilan ini dicapai melalui pembelajaran yang berkualitas, partisipatif, relevan, dan berpusat pada peserta didik. Pembelajaran di abad ke-21 berfokus pada 4 keterampilan utama yang dikenal dengan 4C yaitu *critical thinking* atau berpikir kritis, *collaboration* atau bekerja sama dengan baik, *communication* atau kemampuan berkomunikasi, dan *creativity* atau kreativitas. Salah satu keterampilan yang saat ini menjadi sorotan adalah keterampilan berpikir komputasional (*computational thinking*). *Computational thinking* bukan hanya tentang pemrograman komputer, tetapi merupakan pendekatan sistematis untuk memecahkan masalah yang kompleks, yang secara langsung memperkuat dan menjadi fondasi bagi

banyak keterampilan abad ke-21. Menyadari urgensi tersebut, pemerintah Indonesia melalui Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemendikbudristek) mulai menggalakkan inisiatif pengenalan pendidikan *coding* untuk anak usia dini. Landasan yuridis untuk langkah ini diperkuat dengan terbitnya Peraturan Menteri Pendidikan Dasar dan Menengah (Permendikdasmen) Nomor 127/P/2025 tentang Penerapan *Coding* di PAUD. Kebijakan ini menandakan pergeseran paradigma bahwa stimulasi berpikir komputasional perlu diintegrasikan ke dalam kurikulum Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) sebagai fondasi penting bagi jenjang pendidikan selanjutnya. Tujuannya bukan untuk mencetak programmer cilik, melainkan untuk membekali anak dengan pola pikir yang terstruktur dan kreatif dalam menyelesaikan masalah secara logis.

Tantangan utama dalam mengimplementasikan pembelajaran *coding* di tingkat PAUD adalah metode penyampaian yang harus sesuai dengan karakteristik anak usia dini, yaitu belajar melalui bermain. Konsep *unplugged coding* (koding tanpa gawai) menjadi solusi yang relevan karena memungkinkan anak memahami konsep-konsep dasar *coding* melalui aktivitas fisik dan permainan tanpa terpapar layar gawai secara berlebihan. Salah satu media yang sangat efektif untuk mendukung *unplugged coding* adalah *loose part*. *Loose part* atau loose part merupakan bahan-bahan yang dapat dipindahkan, digabungkan, dirancang ulang, dan dipisahkan dengan berbagai cara, seperti kancing, balok, batu, daun, atau tutup botol. Sifatnya yang terbuka (*open-ended*) memberikan kebebasan bagi anak untuk bereksplorasi, berkreasi, dan secara intuitif menerapkan konsep algoritma, sekuens, dan pengenalan pola.

PAUD Matahari Kepanjen dipilih sebagai lokasi penelitian karena secara proaktif merancang dan mengimplementasikan model pembelajaran inovatif yang mengintegrasikan konsep-konsep pendidikan modern ini. Keunikan utama PAUD Matahari terletak pada komitmennya untuk mengembangkan metode *unplugged coding* berbasis *loose part* secara sistematis. Program ini merupakan pendekatan yang terstruktur dan terintegrasi dalam kurikulum mereka melalui penataan lembar aktivitas yang berfungsi sebagai instruksi visual yang diterjemahkan oleh anak menggunakan ragam *loose part*. Penelitian ini dibatasi pada jenjang kelas TK A untuk memperoleh pemahaman mendalam mengenai proses perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi program tersebut.

B. Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis studi kasus deskriptif (*case study*). Metode ini dipilih untuk menyelidiki secara mendalam proses alami dan kontekstual terkait implementasi pembelajaran *coding* berbasis *loose part* di PAUD Matahari Kepanjen. Subjek penelitian difokuskan pada 13 anak kelompok TK A2 dan satu guru kelas sebagai informan kunci (*key informant*), didukung oleh kepala sekolah sebagai informan tambahan. Data primer dihimpun langsung melalui aktivitas nyata di kelas, sedangkan data sekunder mencakup dokumen RPPH, catatan penilaian, dan dokumentasi visual hasil karya anak. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tiga instrumen utama: (1) observasi partisipan pasif, (2) wawancara semiterstruktur, dan (3) dokumentasi tertulis maupun visual. Analisis data menerapkan model interaktif Miles, Huberman, dan Saldaña (2014) yang meliputi kondensasi data, penyajian data, serta penarikan kesimpulan. Validitas dan keabsahan data dijamin melalui teknik triangulasi sumber, triangulasi teknik, perpanjangan pengamatan, dan pelaksanaan *member check*.

C. Hasil dan Pembahasan

1. Perencanaan Pembelajaran Coding Berbasis Loose Part di PAUD Matahari Kepanjen

Berdasarkan hasil penelitian, tahap perencanaan pembelajaran *coding* berbasis *loose part* di PAUD Matahari Kepanjen disusun secara matang melalui integrasi program yang tertuang dalam dokumen perangkat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Harian (RPPH). Guru kelas TK A2 secara proaktif melakukan analisis kebutuhan belajar anak dengan menyelaraskan tujuan pembelajaran pada tabel capaian perkembangan kurikulum sekolah. Proses ini tidak dilakukan secara kaku, melainkan mengadopsi pendekatan diversifikasi kurikulum yang fleksibel. Melalui diversifikasi ini, konsep *coding* yang sering kali dianggap abstrak dan rumit berhasil diurai menjadi tujuan-tujuan instruksional sederhana yang relevan dengan kebutuhan mendasar anak usia 4–5 tahun, seperti penguatan literasi visual, konsentrasi, serta pengenalan numerasi dasar.

Kesiapan profesional guru di lapangan ditunjukkan secara nyata melalui kejelian merancang dan membuat sendiri keping kode visual orisinal. Keping kode ini berfungsi sebagai "perintah" atau lembar kerja logika yang nantinya harus dipecahkan oleh anak. Langkah pembuatan keping kode secara mandiri ini menjadi indikator penting bahwa guru sangat menguasai karakteristik peserta didiknya, sehingga tingkat kesulitan kode (seperti jumlah algoritma warna atau kerumitan rute) dapat disesuaikan dengan kapasitas kognitif anak di kelas. Guru memetakan jenis bahan lepasan (*loose part*) apa saja yang kompatibel dengan keping kode tersebut, sehingga terjadi keselarasan fungsi antara media konkret dan instruksi simbolis yang akan dimainkan.

Sebelum anak-anak memasuki ruang kelas, guru terlebih dahulu melakukan penataan lingkungan main yang kaya stimulus, atau dikenal dalam dunia PAUD sebagai proses penyediaan invitasi (*invitation to play*). Berdasarkan data observasi, guru menyiapkan satu panggung kecil setinggi 15 cm di salah satu sudut kelas yang ditutup rapi menggunakan kain bersih. Di atas panggung tersebut, guru menata wadah bundar tradisional dari bambu (tampah) yang berisi penuh pompom warna-warni, lalu meletakkan kepingan-kepingan kartu kode secara estetik mengelilingi wadah tersebut. Penataan area main yang bersih, rapi, dan menarik secara visual ini sengaja diciptakan untuk memicu rasa ingin tahu (*curiosity*) alami anak sejak menit pertama mereka melihat kelas.

Secara teoritis, model perencanaan dan penataan area main pra-pembelajaran yang diterapkan di PAUD Matahari ini sangat selaras dengan prinsip alat permainan edukatif (APE) manipulatif yang dikemukakan oleh Setiawan dan Sajawandi (2022). Lingkungan belajar yang dirancang dengan kesiapan media yang matang mampu bertindak sebagai "guru ketiga" yang memandu anak untuk mengeksplorasi konsep matematika dan logika sains secara mandiri tanpa perlu instruksi yang mendikte. Ketika lingkungan fisik menyediakan proyek (*projects*) berupa keping kode dan mengundang anak untuk memainkannya bersama rekan sebaya (*peers*), hal tersebut secara otomatis memantik minat intrinsik (*passion*) anak untuk terlibat dalam aktivitas bermain (*play*) yang bermakna. Pola perencanaan ini membuktikan bahwa pengenalan berpikir komputasional di tingkat fondasi harus diawali dari manajemen lingkungan kelas yang terstruktur namun tetap membebaskan anak.

2. Pelaksanaan Pembelajaran Coding Berbasis Loose Part di PAUD Matahari

Pelaksanaan pembelajaran *coding* berbasis *loose part* di kelas TK A2 PAUD Matahari Kepanjen berhasil memicu kemunculan indikator kognitif anak secara alami melalui model koding tanpa gawai (*unplugged coding*). Prosedur pembelajaran di lapangan diimplementasikan secara dinamis melalui tiga tahapan pijakan utama yang berpusat pada anak (*child-centered*). Struktur kegiatan diawali dari pijakan awal di mana guru membangun *center of attention* dengan mengajak anak duduk melingkar, melakukan pembiasaan rutin (doa, salam, sapa), dan melakukan *recalling* aktivitas hari sebelumnya. Pada fase orientasi ini, guru secara interaktif memperkenalkan tema, mendemonstrasikan cara bermain keping *coding*, serta mendiskusikan kesepakatan aturan main bersama seluruh siswa, sebelum akhirnya membebaskan anak memilih keping permainan sesuai minat mereka.

Saat memasuki pijakan inti, anak-anak mulai aktif melakukan aktivitas bermain manipulatif di area invitasi untuk memecahkan misi logis pada kartu kode menggunakan benda konkret. Guru mengalokasikan waktu bermain sekitar 45–60 menit dan memposisikan dirinya secara jeli sebagai fasilitator yang melakukan pengamatan serta mencatatkan perkembangan anak. Apabila guru menemui anak yang mengalami kebingungan atau melakukan kesalahan peletakan objek, guru menerapkan strategi intervensi minimal dengan memberikan pertanyaan pemantik terbuka (*scaffolding*) serta mendorong adanya strategi observasi teman sebaya (*peer observation*). Anak didorong untuk saling berdiskusi dan mengamati hasil karya temannya, sehingga mereka mampu menganalisis letak kekeliruan susunannya secara mandiri (*debugging*) dan berani mencoba kembali hingga tuntas.

Aktivitas fisik memanipulasi material lepasan dalam memecahkan masalah ini berjalan beriringan dengan teori perkembangan kognitif anak usia dini. Menurut Sulyandari (2021), anak usia dini berada pada fase pra-operasional di mana stimulasi berpikir logis tidak dapat diajarkan melalui ceramah abstrak, melainkan harus disajikan melalui benda nyata yang dapat dipegang, dirasakan, dan dipindahkan secara langsung. Ketika anak kelompok TK A di PAUD Matahari mengamati kartu kode, memilah pompom berdasarkan jumlah kuantitas, dan meletakkannya pada posisi yang presisi, proses motorik-taktil tersebut sedang menjembatani pemikiran konkret mereka menuju pemahaman simbolik awal yang abstrak. Sulyandari (2016) menegaskan bahwa

pengalaman memanipulasi simbol konkret saat bermain seperti inilah yang menjadi pondasi paling krusial bagi anak sebelum mereka mampu menyerap simbol matematika formal dan lambang operasional yang lebih rumit di jenjang sekolah dasar.

Keberhasilan pelaksanaan ini dibuktikan dengan munculnya dua elemen dasar berpikir komputasional (*computational thinking*) yang sangat dominan di lapangan, yaitu pengenalan pola (*pattern recognition*) dan berpikir algoritma (*algorithmic thinking*). Kemampuan pengenalan pola terstimulasi ketika anak mendeteksi kesamaan jumlah titik atau tren warna pada keping kode visual untuk disesuaikan dengan karakteristik fisik *loose part*. Sementara itu, kemampuan berpikir algoritma tecermin saat anak mampu berpikir runut setahap demi setahap dalam menyelesaikan misi, mulai dari membaca perintah visual, mengidentifikasi warna, mencari benda yang cocok, hingga mengeksekusi penempatan objek secara logis. Proses mental yang teratur ini membuktikan argumen Csizmadia (2015) bahwa berpikir komputasional di dalam kelas dapat diidentifikasi secara nyata melalui perilaku pembelajar yang adaptif dalam memecahkan prosedur masalah.

Pembelajaran kemudian ditutup dengan pijakan akhir yang humanis, di mana guru mengajak anak kembali berkumpul dalam lingkaran untuk melakukan *recalling* akhir. Anak-anak diberikan kesempatan luas untuk menceritakan pengalaman bermainnya serta menunjukkan hasil karya portofolionya di hadapan teman-temannya. Guru memberikan penguatan konsep keilmuan secara menyenangkan dan menutup sesi dengan pemberian penghargaan berupa penempelan stiker pada pohon karakter anak yang berhasil mengikuti aturan main dengan tertib. Keseluruhan alur pelaksanaan ini menegaskan pandangan Setiawan dan Sajawandi (2022) bahwa bermain manipulatif yang bermakna di jenjang PAUD tidak sekadar mengasah aspek kognitif murni, melainkan juga harus mampu melatih kecakapan emosional, komunikasi, serta interaksi sosial anak melalui ekosistem bermain yang sehat dan terpadu.

3. Evaluasi Pembelajaran Coding Berbasis Loose Part di PAUD Matahari

Proses evaluasi perkembangan kognitif anak dalam pembelajaran koding di PAUD Matahari Kepanjen diimplementasikan secara komprehensif menggunakan instrumen asesmen autentik khas anak usia dini. Penilaian ini sengaja dirancang agar tidak menghakimi capaian anak melalui tes tertulis atau pemberian nilai angka yang kaku, melainkan merekam dinamika tumbuh kembang logika berpikir anak secara

natural dari waktu ke waktu. Guru kelas TK A2 memanfaatkan tiga instrumen penilaian utama di lapangan, yaitu lembar observasi langsung untuk memantau tindakan anak saat memecahkan tantangan, catatan anekdot untuk mendokumentasikan peristiwa penting atau perilaku unik yang muncul secara spontan, serta dokumentasi portofolio berupa rekaman visual hasil akhir susunan media *loose part* yang dikerjakan oleh anak. Melalui evaluasi yang dilakukan secara konsisten dan rutin ini, guru dapat mengamati adanya perubahan positif yang signifikan pada cara berpikir anak, di mana anak-anak tidak lagi sekadar menumpuk material secara acak, melainkan mulai menunjukkan ketajaman analisis visual dalam membedakan karakteristik fisik kepingan media berdasarkan warna, bentuk, dan jumlah.

Meskipun terbukti membawa implikasi positif terhadap peningkatan fokus dan kemampuan dasar numerasi anak, evaluasi berkala di lapangan menunjukkan adanya sejumlah kendala teknis dan dinamika perilaku anak yang menuntut manajemen kelas secara adaptif. Kendala praktis pertama yang sering ditemui adalah terkait manajemen waktu, di mana aktivitas permainan *coding* ini sering kali memakan durasi yang cukup lama melebihi alokasi waktu yang telah direncanakan di dalam RPPH akibat tingginya keasyikan anak dalam mengeksplorasi area invitasi. Selain itu, fluktuasi minat dan suasana hati anak usia dini yang dinamis menyebabkan beberapa anak sesekali menunjukkan keengganan untuk mengikuti aturan misi koding. Kendala operasional terakhir menyangkut sifat *loose part* yang berukuran kecil, sehingga rawan tercecer di sudut-sudut kelas atau tidak sengaja dibawa pulang oleh anak di dalam saku pakaian mereka.

Untuk mengatasi hambatan tersebut, guru kelas menerapkan strategi pengelolaan kelas yang solutif dengan membatasi durasi bermain secara persuasif namun tetap menjaga perasaan anak melalui pengertian yang lembut bahwa permainan dapat dilanjutkan keesokan harinya. Bagi anak yang sedang tidak berminat memainkan keping *coding*, guru memfasilitasi kebutuhan mereka dengan menyediakan sudut invitasi alternatif berupa *loose part* tanpa keping kode untuk permainan bebas (*free play*) sesuai imajinasi mereka sendiri. Sementara itu, untuk mengatasi masalah hilangnya media kecil, guru memanfaatkan momentum tersebut sebagai bagian dari evaluasi kognitif dan pembentukan karakter melalui pembiasaan merapikan mainan kembali ke tempatnya (*clean-up time*). Secara kognitif, aktivitas mengklasifikasikan kembali kepingan *loose*

Dewantara: Volume 8 Nomor 2 Tahun 2026

part sesuai wadah dan jenisnya merupakan stimulasi nyata bagi kemampuan dekomposisi dan abstraksi anak. Langkah evaluatif ini selaras dengan pandangan Setiawan dkk. (2022) bahwa efektivitas penggunaan alat permainan edukatif tidak hanya diukur dari proses intinya saja, melainkan dari bagaimana seluruh rangkaian aktivitas bermain tersebut mampu membentuk kedisiplinan serta integritas perilaku anak secara holistik dan terpadu.

4. Temuan Penelitian Terbaru (*Distingsi Ilmiah*)

Penelitian ini berhasil merumuskan sebuah temuan ilmiah baru yang memperkaya khazanah konseptual mengenai penggunaan *loose part* dalam dunia Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD). Temuan tersebut berfokus pada distingsi teoritis dan praktis yang sangat kontras antara pembelajaran menggunakan media *loose part* secara konvensional (biasa) dengan pembelajaran *coding* yang berbasis *loose part*. Berdasarkan pengamatan mendalam di lapangan, penambahan unsur *coding*—yang diwujudkan melalui eksistensi keping kartu kode instruksi dan misi logika terstruktur—secara signifikan mengubah kualitas interaksi kognitif dan proses mental yang dialami oleh anak kelompok TK A.

Pada pembelajaran *loose part* konvensional yang biasa diterapkan di lembaga PAUD pada umumnya, fokus utama kegiatan bermuara pada hasil akhir yang bersifat visual, estetika, eksplorasi material, serta ekspresi seni murni bebas tanpa adanya aturan baku yang membatasi. Dalam pola konvensional tersebut, anak-anak diberikan kebebasan penuh untuk merangkai aneka jenis *loose part*, misalnya menyusun deretan tutup botol atau batu kerikil membentuk pola bunga atau bangunan. Sebaliknya, dalam kerangka pembelajaran *coding* berbasis *loose part*, anak-anak bermain dengan arah tujuan dan misi penyelesaian masalah (*problem solving*) yang sangat spesifik dan sistematis. Kehadiran keping kartu kode yang dirancang secara khusus oleh guru berfungsi sebagai aturan algoritma mutlak yang membatasi sekaligus menantang anak. Di sini, anak tidak lagi berfokus pada aspek keindahan visual dari hasil karya mereka, melainkan pada ketepatan dan keruntutan dalam mengeksekusi misi logis, seperti meletakkan stik es krim atau pompom dengan formasi warna dan kuantitas yang presisi demi menyelesaikan teka-teki kode tersebut.

Perbedaan arah kegiatan ini secara otomatis mengubah fungsi media *loose part* di mata anak. Jika pada kegiatan biasa *loose part* dipandang murni sebagai bahan

konstruksi fisik, maka dalam pembelajaran *coding*, material tersebut mengalami alih fungsi menjadi representasi simbolis terstruktur. Melalui stimulasi ini, anak kelompok TK A belajar memberikan makna logis yang abstrak pada sebuah benda konkret yang nyata di hadapan mereka. Sebagai contoh, dalam permainan rute arah, anak secara intuitif menyepakati bahwa sebongkah batu kerikil melambangkan instruksi perintah untuk "maju satu langkah", sedangkan sehelai daun kering melambangkan perintah untuk "belok kanan". Proses mental ini mencerminkan bekerjanya kemampuan abstraksi matematika tingkat awal, di mana semakin rumit keping kartu kode instruksi yang diberikan oleh guru, maka anak akan semakin tertantang untuk melakukan analisis masalah serta membagi tugas besar menjadi langkah-langkah penyelesaian kecil yang runut.

Selain merumuskan distingsi kualitas kognitif tersebut, temuan lapangan dalam penelitian ini membuktikan secara empiris bahwa *loose part* merupakan jenis media pembelajaran fisik yang paling unggul dan ideal untuk mengenalkan konsep teknologi serta fondasi berpikir komputasional (*computational thinking*) secara sehat tanpa gawai (*unplugged coding*) pada anak usia dini. Karakteristik utama *loose part* yang kaya akan input sensorial—mulai dari variasi warna, tekstur, bentuk, ukuran, hingga berat benda—sangat adaptif terhadap profil anak usia dini yang merupakan pembelajar kinestetik-multisensori. Ketika anak-anak berinteraksi secara taktil memilah pompom yang lembut, memegang bola yang licin, atau menempelkan benda pada selotip yang lengket, stimulasi fisik langsung tersebut memudahkan otak anak dalam mencerna logika pemrograman yang abstrak menjadi pengalaman motorik konkret yang mudah dipahami. Keunggulan taktil ini tidak akan pernah didapatkan anak apabila mereka diperkenalkan dengan pembelajaran *coding* berbasis gawai (*plugged coding*), yang ruang gerak eksplorasinya sangat terbatas dan dependen pada apa yang tersaji di balik layar monitor.

Kelebihan praktis lain dari pemanfaatan *loose part* untuk stimulasi koding ini terletak pada tingkat fleksibilitasnya yang sangat tinggi (*open-ended*). Sifat bendanya yang longgar dan tidak berstruktur kaku (berbeda dari mainan buatan pabrik) memberikan ruang bagi guru untuk memodifikasi variasi permainan dengan sangat dinamis demi mengantisipasi kejenuhan anak. Sebuah kepingan potongan kayu bulat (*wood slices*) yang pada aktivitas hari ini disimbolkan sebagai "perintah melompat",

Dewantara: Volume 8 Nomor 2 Tahun 2026 28

pada aktivitas keesokan harinya dapat diubah fungsinya secara fleksibel menjadi "titik aman dari rintangan". Fleksibilitas tanpa batas inilah yang membuat proses pembelajaran logika koding selalu terasa segar, menantang, dan mampu memantik ide-ide kreatif serta daya konsentrasi anak bertahan jauh lebih lama. Terakhir, dari sudut pandang manajerial lembaga, penggunaan *loose part* memiliki nilai ekonomis yang sangat tinggi dan kemudahan akses yang luar biasa karena sebagian besar komponennya dapat diperoleh langsung dari lingkungan alam sekitar sekolah atau pemanfaatan barang bekas layak pakai yang disumbangkan oleh orang tua murid. Temuan ini memberikan sebuah penegasan ilmiah bahwa pengenalan logika teknologi tingkat tinggi abad ke-21 pada jenjang PAUD sama sekali tidak harus bergantung pada pengadaan perangkat komputer atau gawai digital yang mahal, melainkan dapat diwujudkan secara efektif dan humanis melalui pemanfaatan ekosistem lingkungan sekitar anak secara kreatif.

Secara teoritis dan praktis, keseluruhan distingsi kualitas kognitif serta kelebihan pemanfaatan *loose part* ini dirangkum secara sistematis ke dalam matriks perbedaan komparatif dan keunggulan media berikut.:

Tabel 1 Matriks Perbedaan Komparatif dan Keunggulan Media

Aspek Pembanding	Pembelajaran <i>Loose Part</i> Konvensional	Pembelajaran <i>Coding</i> Berbasis <i>Loose Part</i>
Arah dan Tujuan Akhir	Fokus pada hasil visual bebas, estetika, eksplorasi material, dan ekspresi seni tanpa batasan aturan kaku.	Fokus sistematis pada misi penyelesaian masalah (<i>problem solving</i>) logis berdasarkan keping aturan kode tertentu.
Fungsi Media di Mata Anak	Media murni diposisikan sebagai bahan konstruksi fisik (misalnya menyusun batu menjadi bentuk bunga).	Media dialihfungsikan sebagai representasi simbolis terstruktur (misal: batu berarti "maju", daun berarti "belok").
Kelebihan Utama Media	Sifat taktil-multisensori yang konkret sangat sesuai dengan fase perkembangan kognitif pra-operasional anak; tingkat fleksibilitas tinggi (<i>open-ended</i>); hemat biaya (ekonomis) karena memanfaatkan bahan alam sekitar tanpa risiko paparan layar gawai (<i>screen-time</i>).	Media <i>loose part</i> dalam pembelajaran <i>coding</i> bersifat dinamis dan dapat diubah sewaktu waktu fungsinya sehingga tidak membatasi eksplorasi dan kreatifitas anak dan guru dalam menyajikan pembelajaran

D. Simpulan

Perencanaan pembelajaran *coding* berbasis *loose part* dilakukan secara matang melalui penyusunan RPPH yang mengintegrasikan capaian perkembangan kognitif anak dengan pembuatan keping kode visual orisinal oleh guru serta penataan lingkungan main (invitasi) yang kaya stimulus estetik. Pelaksanaan kegiatan di kelas TK A2 berhasil menstimulasi keterampilan berpikir komputasional secara aktif dan menyenangkan lewat model *unplugged coding* melalui kemunculan dua indikator dominan, yaitu pengenalan pola (*pattern recognition*) dan penalaran langkah runtut (*algorithmic thinking*). Evaluasi berbasis asesmen autentik (observasi, anekdot, portofolio) menunjukkan dampak positif yang nyata terhadap peningkatan fokus, daya analisis, dan kemampuan numerasi dasar anak. Manajemen kendala kelas dikelola guru secara solutif melalui pembiasaan tertib merapikan mainan (*clean-up time*) sebagai bentuk penguatan karakter kemandirian.

Temuan ilmiah terbaru menegaskan adanya distingsi bahwa *coding* berbasis *loose part* mentransformasi benda konkret menjadi fungsi representasi simbolis terstruktur guna memecahkan misi logika secara runtut, yang menjadikannya sebagai jembatan kognitif paling ideal untuk merangsang kecerdasan abad ke-21 anak tanpa ketergantungan gawai.

Daftar Rujukan

- Bers, M. U. (2018). *Coding As A Playground: Programming And Computational Thinking In The Early Childhood Classroom*. New York: Routledge.
- Creswell, J. W. (2016). *Research Design: Pendekatan Metode Kualitatif, Kuantitatif, dan Campuran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Csizmadia, A., et al. (2015). *Computational Thinking: A Guide For Teachers*. London: Computing at School.
- Daly, L., & Beloglovsky, M. (2015). *Loose part: Inspiring Play in Young Children*. Minnesota: Redleaf Press.
- Direktorat Jenderal PAUD, Dikdas, dan Dikmen. (2021). *Buku Saku: Bermain Bermakna dengan Loose part*. Jakarta: Kemendikbud.
- Fitriyah, Q. F., Saputri, L. R., & Aljawad, H. I. (2023). Praktik *Unplugged Coding* Berbasis *Daily Lives* Dalam Meningkatkan *Computational Thinking* Pada Anak Usia Dini. *Jurnal Pendidikan Anak*, 12(2), 176-185.

- Haryanto, F. T., & Twiningsih, A. (2024). Implementasi Media *Loose Part* pada Pendidikan Anak Usia Dini. *Edudikara: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 9(2), 54-64.
- Hasbi, M., dkk. (2020). *Modul 1-3: Seri Bahan Ajar Bimtek Pengenalan Coding di Satuan PAUD*. Jakarta: Direktorat Pendidikan Anak Usia Dini, Kemendikbudristek.
- Kementerian Pendidikan Dasar Dan Menengah RI. (2025). *Keputusan Mendikdasmen Nomor 127/P/2025 tentang Pedoman Implementasi Koding dan Kecerdasan Artifisial pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah*. Jakarta: Mendikdasmen.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook* (3rd ed.). California: SAGE Publications.
- Moleong, L. J. (2017). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Rahmawati, I., & Agustin, M. (2024). Kegiatan Bermain Menggunakan Pendekatan *Unplugged Coding* dalam Pendidikan Anak Usia Dini: Sebuah Tinjauan Sistematis. *Journal of Islamic Early Childhood Education*, 5(2), 130-145.
- Resnick, M. (2017). *Lifelong Kindergarten: Cultivating Creativity through Projects, Passion, Peers, and Play*. Cambridge: MIT Press.
- Setiawan, E., & Sajawandi, L. (2022). *Bermain dan Permainan Anak Usia Dini*. Malang: Literasi Nusantara Abadi.
- Siantajani, Y. (2020). *Loose Part: Loose part Otentik Stimulasi PAUD*. Semarang: Sarang Seratus Aksara.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sulyandari, A. K. (2021). *Perkembangan Kognitif dan Bahasa Anak Usia Dini*. Cirebon: Guepedia.
- Wing, J. M. (2006). *Computational thinking*. *Communications of the ACM*, 49(3), 33-35.