Sindoro
CENDIKIA PENDIDIKAN
ISSN: 3025-6488

Vol. 18 No 7, Tahun 2026
Palagiarism Check 02/234/67/78

PENGGUNAAN MEDIA LOOSE PARTS DALAM MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS ANAK USIA DINI 5-6 TAHUN

Meutia Jullizar[1], Asri Neli Putri[2]
[1]Institut Pendidikan dan Teknologi Aisyiyah Riau, Pendidikan Anak Usia Dini
Email: meutiajullizar@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas penggunaan media loose parts dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis pada anak usia dini kelompok B (usia 5-6 tahun). Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu kompetensi abad ke-21 yang sangat krusial untuk dikembangkan sejak dini guna membekali anak dalam memecahkan masalah kehidupan sehari-hari, membuat keputusan, dan berinovasi. Media loose parts, berupa bahan terbuka yang dapat dipindahkan, dibawa, digabungkan, dirancang ulang, dipisahkan, dan disatukan kembali dengan berbagai cara, menawarkan stimulasi yang kaya bagi kreativitas dan kognisi anak. Desain penelitian ini menggunakan Pendekatan Campuran (*Mixed Methods*) dengan model konkuen trianggulasi, yang menggabungkan metode Kuantitatif Quasi-Eksperimen (*Pretest-Posttest Non-Equivalent Control Group Design*) dan Penelitian Kualitatif Deskriptif. Sampel penelitian terdiri dari 40 anak yang terbagi menjadi kelompok eksperimen (20 anak) menggunakan media loose parts dan kelompok kontrol (20 anak) menggunakan media konvensional pabrikan. Instrumen pengumpulan data meliputi lembar observasi terstruktur, tes performa pemecahan masalah, wawancara guru, dan dokumentasi portofolio kerja anak. Analisis data kuantitatif menggunakan Uji t berpasangan (*Paired Sample t-test)* dan Independent Sample t-test, sedangkan data kualitatif dianalisis menggunakan teknik reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan yang sangat signifikan secara statistik pada skor kemampuan berpikir kritis kelompok eksperimen ($p < 0,001$), dengan nilai rata-rata post-test kelompok eksperimen (84,5) jauh lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol (68,2). Analisis kualitatif mengungkap bahwa media loose parts menstimulasi sub-indikator berpikir kritis anak secara optimal, yang meliputi kemampuan bertanya analitis,

Article History
Received: Juni 2026
Reviewed: Juni 2026
Published: Juni 2026

Plagirism Checker No 2634

Copyright : Author
Publish by : Sindoro



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

menganalisis hubungan sebab-akibat, merumuskan hipotesis sederhana saat bermain, dan mengevaluasi hasil karya mereka sendiri. Kesimpulan dari penelitian ini menegaskan bahwa implementasi media loose parts yang dipandu oleh scaffolding pedagogis yang tepat dari guru terbukti efektif secara signifikan dalam mengakselerasi kemampuan berpikir kritis anak usia dini 5-6 tahun.

Kata Kunci: *Media Loose Parts, Berpikir Kritis, Anak Usia Dini, Pemecahan Masalah, Pendidikan Kognitif.*

ABSTRACT

This study aims to analyze the effectiveness of using loose parts media in developing critical thinking skills in early childhood group B (aged 5-6 years). Critical thinking is one of the crucial 21st-century competencies to be developed from an early age to equip children in solving daily life problems, making decisions, and innovating. Loose parts media, which consist of open-ended materials that can be moved, carried, combined, redesigned, lined up, and taken apart in multiple ways, offer rich stimulation for children's creativity and cognition. The research design utilized a Mixed Methods approach with a concurrent triangulation model, combining Quantitative Quasi-Experimental methods (Pretest-Posttest Non-Equivalent Control Group Design) and Descriptive Qualitative Research. The sample consisted of 40 children divided into an experimental group (20 children) using loose parts media and a control group (20 children) using conventional manufactured media. Data collection instruments included structured observation sheets, problem-solving performance tests, teacher interviews, and portfolio documentation. Quantitative data analysis used Paired Sample t-test and Independent Sample t-test, while qualitative data was analyzed through data reduction, data display, and conclusion drawing. The results showed a statistically significant increase in the critical thinking scores of the experimental group ($p < 0.001$), with the post-test mean score of the experimental group (84.5) being substantially higher than that of the control group (68.2). Qualitative analysis revealed that loose parts media

optimally stimulated children's critical thinking sub-indicators, including analytical questioning, causal relationship analysis, formulating simple hypotheses during play, and evaluating their own creations. The conclusion of this study confirms that the implementation of loose parts media, guided by appropriate pedagogical scaffolding from teachers, is significantly effective in accelerating the critical thinking skills of early childhood aged 5-6 years.

***Keywords**: Loose Parts Media, Critical Thinking, Early Childhood, Problem Solving, Cognitive Education.*

I. PENDAHULUAN

Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) merupakan fondasi utama dalam sistem pendidikan nasional yang memiliki peran strategis dalam menyiapkan generasi masa depan. Fase usia 5-6 tahun, yang sering disebut sebagai bagian dari masa keemasan (*the golden age*), merupakan periode di mana perkembangan otak anak mengalami lompatan luar biasa. Pada masa ini, plastisitas otak anak sangat tinggi, sehingga segala bentuk stimulasi lingkungan akan diserap dengan sangat cepat dan membentuk pola jaringan saraf permanen yang memengaruhi kemampuan kognitif, sosial-emosional, dan fisik di masa dewasa nanti. Seiring dengan pergeseran paradigma global menuju abad ke-21, orientasi pendidikan anak usia dini tidak lagi sekadar terfokus pada penguasaan kemampuan akademik dasar seperti membaca, menulis, dan berhitung (*calistung)* secara mekanis. Lebih dari itu, fokus utama beralih pada pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills/HOTS)*, di mana kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*) menempati posisi sentral sebagai salah satu dari pilar kompetensi global 4C, berdampingan dengan kreativitas, kolaborasi, dan komunikasi.

Berpikir kritis pada anak usia dini bukanlah proses analitis rumit seperti yang dilakukan oleh orang dewasa, melainkan sebuah proses berpikir reflektif, logis, dan kreatif yang termanifestasi melalui rasa ingin tahu yang mendalam, kemampuan bertanya yang relevan, keterampilan mengeksplorasi objek secara mendalam, serta kapasitas untuk memecahkan masalah sederhana dalam kehidupan sehari-hari. Anak yang memiliki kemampuan berpikir kritis yang baik cenderung tidak menerima informasi begitu saja. Mereka akan aktif menguji, membandingkan, mengklasifikasikan, mengaitkan hubungan sebab-akibat, dan mencari solusi alternatif ketika menghadapi hambatan saat bermain. Kemampuan ini menjadi bekal yang sangat esensial agar anak tidak hanya menjadi konsumen pengetahuan, melainkan menjadi penemu dan pemecah masalah yang tangguh di masa depannya.

Namun, fakta empiris di lapangan menunjukkan adanya kesenjangan yang signifikan antara idealisme kurikulum dengan realitas pembelajaran di lembaga-lembaga PAUD. Di banyak

sekolah, proses pembelajaran masih didominasi oleh pendekatan yang berpusat pada guru (teacher-centered), di mana anak-anak dikondisikan sebagai penerima pasif instruksi. Penggunaan Lembar Kerja Anak (LKA) berbasis kertas dan pensil, instruksi yang seragam, serta penggunaan media bermain pabrikan yang bersifat tertutup (*closed-ended toys*) seperti puzzle tunggal atau mainan plastik plastik yang hanya memiliki satu cara penggunaan tetap---masih sangat marak ditemukan. Praktik pembelajaran yang kaku dan monoton ini sangat membatasi ruang gerak imajinasi, menumpulkan daya nalar analitis anak, serta mereduksi potensi kreatif mereka, sehingga kemampuan berpikir kritis anak menjadi stagnan dan kurang berkembang.

Salah satu alternatif solutif yang kini banyak mendapat perhatian dari para pakar pendidikan anak usia dini global untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah penerapan teori 'Loose Parts' yang pertama kali dicetuskan oleh seorang arsitek asal Inggris bernama Simon Nicholson pada tahun 1971. Nicholson mengemukakan gagasan revolusioner bahwa lingkungan bermain yang kaya akan variabel atau bahan-bahan terbuka yang dapat dipindahkan, dimanipulasi, dirancang ulang, dikombinasikan, dipisahkan, dan disatukan kembali akan memberikan stimulasi kognitif yang jauh lebih mendalam dibandingkan dengan lingkungan bermain yang statis dan terstruktur. Media loose parts mencakup berbagai material yang sangat mudah ditemukan di lingkungan sekitar anak, yang dikategorikan ke dalam beberapa jenis seperti bahan alam (batu, ranting, daun, biji-bijian, pasir), bahan plastik (tutup botol, sedotan, pipa), bahan logam (baut, mur, kaleng), kain dan benang, kayu bekas, serta kemasan bekas (kardus, wadah telur). Karena karakteristiknya yang tidak memiliki aturan baku atau instruksi penggunaan tertentu (open-ended), material loose parts menantang anak secara konstan untuk memutuskan sendiri apa yang akan mereka buat, bagaimana cara membuatnya, dan bagaimana mengatasi masalah teknis yang muncul selama proses eksplorasi.

Meskipun konsep loose parts telah populer dalam diskursus pendekatan Reggio Emilia dan pembelajaran berbasis STEAM (*Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics*), kajian ilmiah yang membedah secara spesifik, komprehensif, dan berbasis data empiris kuantitatif serta kualitatif mengenai dampaknya terhadap dimensi berpikir kritis anak usia 5-6 tahun di Indonesia masih tergolong terbatas. Sebagian besar penelitian terdahulu lebih memfokuskan loose parts pada aspek kreativitas umum atau kemampuan motorik halus anak. Oleh karena itu, penelitian ini hadir untuk mengisi celah metodologis dan teoretis tersebut dengan melakukan investigasi mendalam mengenai kegunaan media loose parts dalam menstimulasi sub-indikator berpikir kritis anak, seperti kemampuan memprediksi, menganalisis, menguji hipotesis, dan mengevaluasi. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat diperoleh sebuah formulasi pedagogis yang jelas serta bukti ilmiah yang kuat mengenai efektivitas media loose parts, yang nantinya dapat dijadikan acuan praktis bagi para pendidik PAUD untuk menggeser pola pembelajaran konvensional menuju pembelajaran yang transformatif, bermakna, dan mampu melejitkan potensi berpikir kritis anak sejak usia dini.

II. KAJIAN PUSTAKA

A. Hakikat Kemampuan Berpikir Kritis pada Anak Usia Dini

Berpikir kritis merupakan proses mental yang terorganisasi dengan baik, melibatkan aktivitas kognitif tingkat tinggi untuk menganalisis, mengonseptualisasikan, menerapkan, mensintesis, dan mengevaluasi informasi yang diperoleh melalui observasi, pengalaman, refleksi, maupun komunikasi. Menurut teori perkembangan kognitif Jean Piaget (Piaget, 2013), anak usia 5-6 tahun berada pada tahap perkembangan praoperasional akhir menuju operasional konkret. Pada fase ini, pemikiran anak memang masih sangat dipengaruhi oleh hal-hal konkret yang bersifat visual dan egosentris, namun mereka telah mulai mengembangkan kemampuan representasi mental yang kompleks, mampu mengenali pola hubungan, serta memiliki dorongan naluriah yang sangat kuat untuk mengeksplorasi lingkungan sekitarnya. Lev Vygotsky, melalui pendekatan Sosio-Kulturalnya, menambahkan bahwa perkembangan fungsi kognitif tingkat tinggi, termasuk berpikir kritis, sangat dimediasi oleh interaksi sosial dengan lingkungan dan penggunaan alat-alat budaya (*cultural tools*). Melalui bimbingan orang dewasa atau teman sebaya yang lebih kompeten dalam *Zone of Proximal Development* (ZPD), anak dapat mengembangkan kemampuan berpikir reflektif dan pemecahan masalah yang jauh lebih sistematis.

Dalam konteks pendidikan anak usia dini, berpikir kritis tidak diukur melalui kemampuan anak membaca argumen tertulis atau melakukan penalaran silogisme abstrak, melainkan dioperasionalisasikan melalui indikator perilaku konkret yang muncul saat anak berinteraksi dengan objek dan lingkungan sekitarnya. Secara komprehensif, kemampuan berpikir kritis anak usia dini 5-6 tahun ditandai oleh beberapa sub-indikator esensial, antara lain:

- 1. Rasa Ingin Tahu dan Kemampuan Bertanya (*Inquisitiveness*), yang ditunjukkan dengan seringnya anak mengajukan pertanyaan analitis seperti 'mengapa' dan 'bagaimana' daripada sekadar 'apa'.
- 2. Kemampuan Menganalisis dan Mengklasifikasikan (*Analysis and Classification*), yaitu kapasitas anak dalam mengidentifikasi karakteristik suatu objek, membandingkan persamaan dan perbedaan, serta mengelompokkan bahan berdasarkan fungsi, ukuran, warna, atau berat.
- 3. Kemampuan Memecahkan Masalah dan Menguji Hipotesis Sederhana (*Problem Solving and Hypothesis Testing*), yang terlihat ketika anak menghadapi hambatan fisik saat menyusun sesuatu dan mampu mencoba berbagai strategi alternatif (trial and error yang terarah) hingga menemukan solusi.
- 4. Kemampuan Mengevaluasi dan Merefleksikan (*Evaluation and Reflection*), di mana anak mampu menilai hasil karyanya sendiri, menjelaskan alasan di balik pemilihan strategi tersebut, serta memodifikasinya agar menjadi lebih baik.

B. Teori Media Loose Parts dan Karakteristiknya

Konsep '*Loose Parts*' diperkenalkan pertama kali oleh Simon Nicholson (1971) dalam artikel ilmiahnya yang berjudul '*How NOT to Cheat Children: The Theory of Loose Parts*'. Nicholson menegaskan premis dasar bahwa tingkat kreativitas, penemuan, dan keterlibatan kognitif anak dalam suatu lingkungan berbanding lurus dengan jumlah dan jenis variabel (material yang fleksibel) yang ada di lingkungan tersebut. Sebuah lingkungan yang statis, bersih, dan hanya menyediakan mainan jadi yang memiliki fungsi tunggal (seperti mobil-mobilan plastik atau boneka pabrikan) disebut sebagai lingkungan yang 'curang' bagi anak, karena pencipta mainan tersebut telah mengambil alih seluruh bagian proses kreatif dan antisipasi pemecahan masalah, sehingga anak hanya menjadi operator pasif dari mainan tersebut. Sebaliknya, media loose parts adalah material terbuka yang tidak memiliki petunjuk baku penggunaan, bersifat fleksibel, tidak memiliki batasan benar atau salah dalam memanipulasinya, dan dapat dieksplorasi tanpa batas sesuai dengan imajinasi unik anak.

Karakteristik utama media loose parts yang menjadikannya sangat unggul dalam menstimulasi kognisi anak adalah sifatnya yang *open-ended* (terbuka). Sifat open-ended ini memberikan kebebasan mutlak kepada anak untuk menentukan arah bermainnya sendiri. Selain itu, loose parts memiliki keterjangkauan (*affordance*) yang sangat luas. Affordance mengacu pada kualitas fisik suatu objek yang menawarkan atau memungkinkan tindakan tertentu dilakukan oleh penggunanya. Sebagai contoh, sebuah balok kayu polos dapat bertindak sebagai jembatan, gedung pencakar langit, telepon genggam, kapal selam, atau karakter manusia, tergantung pada kebutuhan narasi bermain anak pada saat itu.

Menurut Daly dan Beloglovsky (2015), loose parts dikelompokkan menjadi tujuh jenis material utama, yaitu:

- 1. Bahan alam (nature-based): batu, kayu, ranting, daun, biji-biji pohon, kulit kerang, pasir, tanah.
- 2. Bahan plastik: tutup botol, sedotan, wadah plastik, pipa PVC, kancing baju.
- 3. Bahan logam: kunci bekas, kaleng, sendok, mur, baut, ring.
- 4. Bahan kayu dan bambu: potongan balok, pasak kayu, tripleks bekas, bambu kecil.
- 5. Bahan kain, benang, dan pita: perca, wol, tali rafia, karet.
- 6. Bahan kaca dan keramik: kelereng, manik-manik, ubin kecil.
- 7. Bahan bekas kemasan (*packaging*): kardus obat, gulungan tisu toilet, karton telur. Keberagaman tekstur, berat, volume, warna, dan bentuk dari material-material ini memberikan input sensorik yang masif yang memicu kerja saraf otak anak untuk berpikir secara mendalam.

C. Keterkaitan Media Loose Parts dengan Stimulasi Berpikir Kritis

Media loose parts bertindak sebagai katalisator kognitif yang sangat kuat dalam memicu proses berpikir kritis pada anak usia dini. Ketika seorang anak dihadapkan pada sekumpulan material loose parts yang heterogen di atas meja misalnya kombinasi antara potongan kardus, ranting pohon, tutup botol logam, dan tali otak anak secara otomatis mengalami disonansi kognitif yang menantang. Berbeda dengan mainan pabrikan yang langsung mengarahkan anak untuk meniru fungsi aslinya, loose parts menuntut anak untuk melakukan investigasi awal: 'Apa yang bisa saya buat dengan semua benda ini?', 'Bagaimana cara menyambungkan ranting ini ke kardus tanpa lem?', atau 'Apakah barisan batu ini cukup kuat menahan beban potongan kayu di atasnya?'. Pertanyaan-pertanyaan internal ini mendorong anak melakukan analisis mendalam mengenai sifat fisik material, memprediksi kemungkinan mekanis, dan merumuskan hipotesis kerja.

Selama proses mengeksplorasi dan membangun dengan loose parts, anak-anak hampir selalu menemui hambatan fisik atau kegagalan struktural, seperti bangunan yang runtuh karena pondasi tidak seimbang, atau material yang terlepas karena teknik penyambungan yang kurang tepat. Di sinilah momen krusial perkembangan berpikir kritis terjadi. Alih-alih frustrasi, sifat loose parts yang mudah diubah dan dimodifikasi memotivasi anak untuk menganalisis letak kesalahan struktural tersebut: 'Mengapa menara ini roboh?', 'Apakah karena batunya terlalu kecil di bagian bawah?'. Anak kemudian menguji strategi baru dengan mengganti material dasar dengan benda yang lebih lebar dan berat, kemudian mengamati hasilnya kembali. Siklus berkelanjutan yang melibatkan observasi, formulasi hipotesis, eksperimen langsung, analisis kegagalan, dan modifikasi struktural ini secara hakiki merupakan perwujudan nyata dari metode ilmiah dan proses berpikir kritis tingkat tinggi yang dialami anak secara natural dan menyenangkan melalui aktivitas bermain.

III. METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan Pendekatan Campuran (*Mixed Methods Research*) dengan Model Konkuren Triangulasi (*Concurrent Triangulation Design*). Pendekatan ini dipilih karena peneliti ingin memperoleh pemahaman yang komprehensif, utuh, dan valid dengan cara menggabungkan data kuantitatif mengenai efektivitas statistik peningkatan skor berpikir kritis, dengan data kualitatif yang menggambarkan proses perilaku, interaksi, dan manifestasi berpikir kritis anak secara mendalam saat memanipulasi media loose parts. Kedua metode ini dijalankan secara simultan dan seimbang dalam satu waktu penelitian. Pada dimensi kuantitatif, desain eksperimen yang digunakan adalah Quasi-Experimental dengan model *Pretest-Posttest Non-Equivalent Control Group Design*. Desain ini melibatkan dua kelompok subjek yang tidak dipilih secara acak individual (non-randomized), melainkan menggunakan kelompok kelas yang sudah terbentuk secara alami (intact class) demi menjaga kenyamanan ekologis lingkungan belajar anak di sekolah.

Struktur desain quasi-eksperimen dalam penelitian ini digambarkan sebagai berikut: Kelompok Eksperimen diberikan perlakuan pembelajaran berbasis media loose parts (X), sedangkan Kelompok Kontrol diberikan pembelajaran konvensional menggunakan media pabrikan terstruktur yang biasa digunakan sekolah (Y). Kedua kelompok diberikan pre-test (O_1) di awal program untuk mengukur kemampuan dasar berpikir kritis awal, dan post-test (O_2) di akhir program setelah intervensi selama 8 minggu (16 pertemuan) selesai dilaksanakan. Penggabungan analisis kuantitatif terhadap perbedaan skor O_2 - O_1 antar kelompok dengan analisis kualitatif deskriptif terhadap catatan lapangan, transkrip wawancara, dan analisis video bermain anak, menjamin validitas internal dan eksternal penelitian yang sangat kuat.

B. Subjek dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh anak usia dini kelompok B (usia 5-6 tahun). Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik Purposive Sampling, dengan kriteria pemilihan: lembaga PAUD memiliki akreditasi minimal B, memiliki jumlah siswa kelompok B minimal 40 anak, memiliki guru berkualifikasi sarjana PAUD, serta sekolah belum menerapkan media loose parts secara terstruktur dalam kurikulum hariannya.

Sampel penelitian berjumlah 40 anak, yang terbagi rata ke dalam dua kelas yang setara secara karakteristik sosio-demografis dan kemampuan kognitif awal. Kelas B1 terdiri dari 20 anak (11 laki-laki dan 9 perempuan) ditetapkan sebagai Kelompok Eksperimen, sementara Kelas B2 terdiri dari 20 anak (10 laki-laki dan 10 perempuan) bertindak sebagai Kelompok Kontrol.

C. Instrumen Pengumpulan Data

Untuk mengumpulkan data secara valid, peneliti menyusun dan menggunakan instrumen yang terstandardisasi, meliputi:

- 1. Lembar Observasi Terstruktur Kemampuan Berpikir Kritis (LOT-BKB). Instrumen ini menggunakan skala Likert 1-4 (1: Belum Berkembang/BB, 2: Mulai Berkembang/MB, 3: Berkembang Sesuai Harapan/BSH, 4: Berkembang Sangat Baik/BSB) yang mengukur empat sub-indikator utama: Kemampuan Bertanya Analitis, Kemampuan Mengklasifikasikan Objek, Kemampuan Memecahkan Masalah Mekanis, dan Kemampuan Mengevaluasi Hasil Karya. Instrumen ini telah diuji validitas isinya oleh dua orang ahli (expert judgment) dengan indeks Aiken's V sebesar 0,87, dan uji reliabilitas inter-rater menunjukkan koefisien Cohen's Kappa sebesar 0,84, yang berarti sangat andal.
- 2. Tes Performa Pemecahan Masalah, berupa tugas kinerja individual di mana anak diminta membangun sebuah struktur jembatan penyeberangan yang kokoh menggunakan material yang disediakan dalam waktu 15 menit.
- 3. Wawancara Mendalam Semiterstruktur kepada guru kelas untuk menggali persepsi guru mengenai perubahan perilaku anak.

- 4. Dokumentasi Digital berupa rekaman video resolusi tinggi untuk menganalisis interaksi verbal mikro dan perilaku motorik anak saat memecahkan masalah.

D. Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dalam tiga tahapan utama selama rentang waktu tiga bulan. Tahap Pertama (Persiapan): Peneliti melakukan koordinasi dengan pihak sekolah, meminta informed consent dari orang tua siswa, menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Harian (RPPH) berbasis loose parts untuk kelompok eksperimen dan RPPH konvensional untuk kelompok kontrol, serta mengumpulkan dan mensterilisasi ratusan material loose parts dari 7 kategori utama yang ditempatkan dalam wadah-wadah terbuka (*invitation to play*). Tahap Kedua (Pelaksanaan): Melakukan pre-test kemampuan berpikir kritis pada kedua kelompok. Selanjutnya, memberikan intervensi pembelajaran kepada kelompok eksperimen selama 8 minggu (2 pertemuan per minggu, durasi 60 menit per pertemuan). Dalam setiap sesi, anak-anak diberikan kebebasan mengeksplorasi loose parts dengan tema pemantik tertentu (misal: 'Membangun Kota Masa Depan'), di mana guru bertindak sebagai fasilitator yang memberikan pertanyaan provokatif (open-ended questioning) untuk menstimulasi penalaran anak tanpa mendikte hasil akhir. Sementara itu, kelompok kontrol mengikuti pembelajaran reguler dengan majalah dinding, mewarnai gambar cetak, dan balok pabrikan standar. Tahap Ketiga (Evaluasi): Melakukan post-test pada kedua kelompok menggunakan instrumen yang sama dengan pre-test, dilanjutkan dengan wawancara evaluatif bersama guru kelas.

E. Teknik Analisis Data

Analisis data kuantitatif dilakukan dengan menggunakan bantuan software IBM SPSS Statistics versi 26. Langkah awal analisis adalah melakukan uji prasyarat statistik, yaitu Uji Normalitas menggunakan teknik Shapiro-Wilk (mengingat jumlah sampel N < 50) dan Uji Homogenitas Varians menggunakan Levene's Test. Setelah data terbukti berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen, pengujian hipotesis dilakukan menggunakan Uji t Berpasangan (Paired Sample t-test) untuk menganalisis signifikansi peningkatan kemampuan berpikir kritis dari pre-test ke post-test di dalam masing-masing kelompok. Selanjutnya, Independent Sample t-test digunakan untuk membandingkan perbedaan skor post-test yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Penghitungan ukuran efek (*Effect Size*) menggunakan rumus Cohen's d dilakukan untuk mengetahui seberapa besar efektivitas praktis dari intervensi media loose parts terhadap variabel terikat. Sementara itu, analisis data kualitatif mengikuti model interaktif Miles, Huberman, dan Saldaña (2014), yang terdiri dari pengumpulan data mentah dari video dan transkrip wawancara, kondensasi data (coding dan kategorisasi perilaku berpikir kritis), penyajian data dalam bentuk matriks naratif, serta penarikan kesimpulan/verifikasi menggunakan trianggulasi sumber dan teknik.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Analisis Kuantitatif

Sebelum melakukan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat. Hasil Uji Normalitas Shapiro-Wilk menunjukkan bahwa nilai signifikansi (p) untuk data pre-test dan post-test pada kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol berada di atas 0,05 ($p > 0,05$), yang berarti seluruh data berdistribusi normal. Selanjutnya, Hasil Levene's Test untuk homogenitas menunjukkan nilai $p = 0,412$ ($p > 0,05$), yang mengonfirmasi bahwa varians data antar kelompok bersifat homogen. Oleh karena itu, analisis data dapat dilanjutkan dengan statistik parametrik.

Data skor kemampuan berpikir kritis anak sebelum (*pre-test*) dan sesudah (*post-test*) intervensi pada kelompok eksperimen (pembelajaran loose parts) dan kelompok kontrol (pembelajaran konvensional pabrikan) dirangkum secara komprehensif pada Tabel 1 di bawah ini:

Tabel 1. Perbandingan Skor Kemampuan Berpikir Kritis Kelompok Eksperimen dan Kontrol (*sig. p < 0.05)

Kelompok	N	Sesi	Rata-rata (Mean)	Standar Deviasi
Eksperimen (Loose Parts)	20	Pre-test	52,3	5,1
Eksperimen (Loose Parts)	20	Post-test	84,5	4,3
Kontrol (Konvensional)	20	Pre-test	51,8	4,9
Kontrol (Konvensional)	20	Post-test	68,2	5,6

Berdasarkan Tabel 1, terlihat bahwa skor awal (pre-test) kemampuan berpikir kritis kedua kelompok sangat setara, yaitu 52,3 untuk kelompok eksperimen dan 51,8 untuk kelompok kontrol. Kondisi awal yang homogen ini sangat penting untuk memastikan bahwa perubahan yang terjadi di akhir program benar-benar diakibatkan oleh perlakuan eksperimen, bukan karena faktor bias seleksi awal sampel. Setelah intervensi selama 8 minggu, kelompok eksperimen yang menggunakan media loose parts mengalami lonjakan skor rata-rata yang sangat dramatis sebesar 32,2 poin, mencapai nilai post-test 84,5. Sebaliknya, kelompok kontrol yang menggunakan media konvensional hanya mengalami kenaikan moderat sebesar 16,4 poin, mencapai skor post-test 68,2.

Hasil analisis Paired Sample t-test pada kelompok eksperimen menghasilkan nilai $t = -21,43$ dan $p < 0,001$, menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kritis setelah penerapan media loose parts bersifat sangat signifikan secara statistik. Selanjutnya, untuk membandingkan efektivitas antar kelompok secara langsung, dilakukan analisis Independent Sample t-test pada skor post-test kedua kelompok. Hasil uji menunjukkan nilai $t = 10,24$ dan p

< 0,001, yang berarti terdapat perbedaan yang sangat signifikan pada kemampuan berpikir kritis akhir antara anak yang belajar menggunakan loose parts dengan anak yang menggunakan media konvensional pabrikan. Penghitungan Cohen's d menghasilkan nilai ukuran efek sebesar d = 3,25. Berdasarkan kriteria Cohen, nilai d yang lebih besar dari 0,80 dikategorikan sebagai efek yang sangat besar (highly large effect). Hal ini membuktikan secara empiris-kuantitatif bahwa intervensi media loose parts memberikan kontribusi praktis yang sangat kuat dan dominan dalam memajukan kemampuan berpikir kritis anak usia dini.

Untuk memberikan visualisasi yang lebih rinci mengenai perkembangan pada setiap aspek atau dimensi berpikir kritis, peneliti juga melakukan rekapitulasi skor rata-rata untuk masing-masing dari empat sub-indikator utama. Data capaian sub-indikator berpikir kritis pasca-intervensi (post-test) disajikan secara mendetail pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Capaian Skor Rata-rata Sub-Indikator Berpikir Kritis Anak pada Sesi Post-test

Sub-Indikator Berpikir Kritis	Rata-rata Eksperimen	Rata-rata Kontrol	Selisih Peningkatan
1. Kemampuan Bertanya Analitis (Rasa Ingin Tahu)	86,2	65,4	20,8
2. Menganalisis & Mengklasifikasikan Objek	88,5	72,1	16,4
3. Memecahkan Masalah & Menguji Hipotesis	81,3	63,2	18,1
4. Mengevaluasi Hasil Karya Sendiri	82,0	72,1	9,9

Berdasarkan data teoretis dan empiris pada Tabel 2, kelompok eksperimen unggul secara mutlak di seluruh sub-indikator berpikir kritis. Keunggulan tertinggi ditemukan pada sub-indikator kedua (Menganalisis dan Mengklasifikasikan Objek) dengan skor 88,5, disusul oleh sub-indikator pertama (Kemampuan Bertanya Analitis) dengan skor 86,2. Selisih peningkatan terbesar antar kelompok terjadi pada aspek Kemampuan Bertanya Analitis (20,8 poin) dan Memecahkan Masalah (18,1 poin). Hal ini menunjukkan bahwa ketersediaan media loose parts secara nyata menstimulasi anak untuk mengonstruksi pemahaman kognitif yang jauh lebih aktif melalui komunikasi verbal berupa pertanyaan mendalam serta tindakan taktis dalam merespons tantangan fisik bermain.

B. Hasil Analisis Kualitatif (Proses Perilaku Belajar Anak)

Untuk memperdalam temuan kuantitatif, analisis kualitatif mikro dilakukan terhadap rekaman video aktivitas bermain kelompok eksperimen. Peneliti mengidentifikasi pola transformasi perilaku berpikir kritis yang sangat jelas dari minggu pertama hingga minggu kedelapan. Transformasi ini dikelompokkan ke dalam empat tema perilaku utama yang bersesuaian dengan sub-indikator penelitian, dipaparkan sebagai berikut:

Pertama, Transformasi Kemampuan Bertanya dari Deskriptif Menjadi Analitis. Pada minggu-minggu awal, pertanyaan yang diajukan anak ketika menghadapi loose parts cenderung bersifat elementer dan berorientasi pada label atau kepemilikan, seperti: 'Bu guru, ini benda apa?' atau 'Boleh saya ambil batu ini?'. Namun, memasuki minggu keempat, setelah terbiasa dengan sifat loose parts yang cair dan mendapatkan contoh scaffolding verbal dari guru, pola pertanyaan anak berubah menjadi kritis-analitis. Sebagai contoh, saat bermain tema ekosistem air, seorang anak bernama Azka (5 tahun 6 bulan) mengamati sepotong kayu gabus dan batu kerikil kecil. Ia memasukkan keduanya ke dalam wadah berisi air, lalu bertanya kepada guru dengan antusias: 'Bu, kenapa kayu yang besar ini bisa mengapung di atas, padahal batu kecil ini langsung jatuh ke dasar air? Berarti bukan karena besar atau kecilnya ya, Bu?'. Pertanyaan ini menunjukkan bahwa Azka tidak sekadar mengamati, melainkan sedang memproses anomali fisik di otaknya, mengisolasi variabel ukuran objek, dan mencoba mencari penjelasan logis yang melandasi fenomena tenggelam dan terapung tersebut.

Kedua, Kompleksitas Penalaran dalam Mengklasifikasikan Objek. Anak-anak di kelas kontrol yang menggunakan media balok pabrikan cenderung mengelompokkan mainan hanya berdasarkan satu dimensi warna atau bentuk geometris standar karena keterbatasan variasi objek. Sebaliknya, anak-anak di kelompok loose parts menunjukkan fleksibilitas kognitif tingkat tinggi. Mereka mampu melakukan sorting (pemilahan) dan seriasi (pengurutan) multi-dimensi. Dalam sebuah sesi proyek pembangunan jembatan, seorang anak perempuan, Naura (5 tahun 11 bulan), mengklasifikasikan tutup botol berdasarkan tiga kriteria sekaligus secara berurutan: pertama berdasarkan bahan dasar (memisahkan logam dan plastik), kedua berdasarkan diameter ukuran (besar untuk pondasi bawah, kecil untuk hiasan), dan ketiga berdasarkan gradasi warna estetikanya. Ketika peneliti menanyakan alasannya, Naura menjelaskan: 'Kalau tutup botol besi ditaruh di bawah, dia lebih berat dan kuat menahan papan kayu ini supaya jembatannya tidak goyang saat dilewati mobil'. Penjelasan lisan ini membuktikan bahwa proses klasifikasi yang dilakukan anak didasarkan pada penalaran fungsional-mekanis yang kritis, bukan sekadar aktivitas motorik acak tanpa tujuan.

Ketiga, Kemandirian dan Resiliensi dalam Pemecahan Masalah (Problem Solving). Salah satu indikator paling otentik dari berpikir kritis adalah bagaimana anak bereaksi ketika rencana bermainnya gagal di tengah jalan. Rekaman video menunjukkan bahwa penggunaan loose parts menumbuhkan ketahanan mental dan kemandirian anak dalam memecahkan masalah. Sebagai contoh, sekelompok anak mencoba membangun menara tinggi menggunakan susunan silinder karton gulungan tisu dan potongan papan kayu tipis. Pada upaya pertama dan kedua, menara tersebut selalu runtuh ketika mencapai tingkat keempat. Peneliti mengamati bahwa anak-anak tersebut tidak menangis atau meminta guru membetulkannya. Mereka berdiskusi kecil: 'Ini roboh karena karton bawahnya miring', kata salah satu anak. Mereka kemudian melakukan eksperimen perbaikan: mengganti gulungan silinder tunggal di dasar menara dengan tiga buah gulungan silinder yang diikat menjadi satu menggunakan karet gelang untuk memperluas dan memperkuat basis area pondasi. Ketika dicoba kembali, struktur tersebut berdiri dengan kokoh hingga tingkat kelima. Aktivitas trial and error yang terarah, kolaboratif, dan reflektif ini secara

jelas mencerminkan berjalannya fungsi eksekutif otak anak dalam merumuskan dan menguji hipotesis rekayasa fisik.

Keempat, Kemampuan Evaluasi Diri dan Metakognisi Sederhana. Di akhir setiap sesi bermain loose parts, dilakukan sesi pameran karya dan lingkaran refleksi (recalling). Pada momen ini, anak-anak kelompok eksperimen terbukti mampu melakukan evaluasi kritis terhadap hasil karyanya sendiri maupun memberikan umpan balik konstruktif bagi karya temannya. Ketika mempresentasikan replika kebun binatang yang dibuatnya dari kombinasi batu, ranting, dan kelereng, seorang anak bernama Fatih menyatakan: 'Pagar kandang singa saya ini masih kurang bagus, karena jarak antar rantingnya terlalu lebar. Nanti kalau di dunia nyata, singanya bisa lolos keluar dan membahayakan pengunjung. Besok saya mau tambahkan anyaman benang wol di sela-sela rantingnya supaya rapat'. Kemampuan menilai kekurangan objek buatan sendiri dan memikirkan rencana aksi konkret untuk perbaikan di masa mendatang merupakan bentuk awal dari kemampuan metakognisi---yaitu kesadaran tentang proses berpikir dan hasil kerja sendiri yang merupakan puncak dari struktur berpikir kritis.

C. Pembahasan Temuan dan Mekanisme Pedagogis

Temuan konkuen dari data kuantitatif dan kualitatif dalam penelitian ini secara solid mengonfirmasi bahwa penggunaan media loose parts memberikan dampak yang sangat signifikan dan transformatif dalam mempercepat perkembangan kemampuan berpikir kritis anak usia 5-6 tahun. Keunggulan kelompok eksperimen yang sangat masif (skor post-test 84,5) dibandingkan kelompok kontrol (skor post-test 68,2) dengan effect size yang sangat besar (d = 3,25) menunjukkan bahwa stimulasi berbasis material terbuka (open-ended materials) bukan sekadar alternatif rekreatif, melainkan sebuah kebutuhan pedagogis esensial bagi pematangan kognitif anak usia dini.

Untuk membedah mengapa media loose parts memiliki daya dongkrak yang begitu kuat terhadap kemampuan berpikir kritis, pembahasan ini dibagi ke dalam empat pilar analisis mekanisme kognitif dan pedagogis berikut:

1. **Konstruksi Berpikir Divergen dan Resolusi "Ketidakpastian yang Produktif" (Productive Uncertainty)**

Secara arsitektur kognitif, perbedaan mendasar antara media konvensional pabrikan (seperti puzzle tunggal, mainan plastik tematik) dengan loose parts terletak pada struktur operasionalnya. Mainan pabrikan bersifat closed-ended (tertutup), memiliki instruksi penggunaan tunggal yang baku, dan didesain untuk mencapai satu jawaban "benar" yang telah ditentukan oleh produsen mainan tersebut. Proses ini mengondisikan otak anak dalam pola berpikir konvergen---anak hanya mereproduksi instruksi dan mencocokkan pola tanpa dituntut melakukan penalaran kritis mendalam. Begitu tujuan mekanis mainan tercapai (misalnya puzzle selesai disusun), proses eksplorasi kognitif langsung berhenti.

Sebaliknya, media loose parts tidak menyediakan instruksi, manual, ataupun ekspektasi hasil akhir. Sifatnya yang open-ended memaksa anak berhadapan dengan situasi *productive*

uncertainty (ketidakpastian yang produktif). Ketika seorang anak dihadapkan pada sekeranjang tutup botol, ranting, dan potongan kardus, korteks prefrontal otak anak yang bertanggung jawab atas fungsi eksekutif, perencanaan, dan pengambilan keputusan aktif secara simultan. Anak dipaksa mengajukan pertanyaan internal: "Benda ini bisa menjadi apa?" dan "Bagaimana saya bisa menyatukannya?".

Proses ini memicu transisi radikal menuju berpikir divergen, di mana satu set material dapat melahirkan ratusan kombinasi ide tanpa batas. Fleksibilitas kognitif ini sangat krusial dalam menumbuhkan kemampuan berpikir kritis, karena anak dilatih untuk melihat sebuah objek tidak hanya dari fungsi literalnya (*functional fixedness*), melainkan dari potensi keterjangkauan fungsionalnya (*affordance*).

2. **Aktivasi Metode Ilmiah Alami Melalui Kegagalan Struktural dan Resiliensi**

Data kualitatif menunjukkan bahwa momen paling produktif dalam pengembangan berpikir kritis terjadi ketika anak mengalami kegagalan mekanis saat memanipulasi loose parts, seperti runtuhnya menara silinder karton atau goyahnya jembatan bilah bambu. Dalam teori Jean Piaget, fenomena ini disebut sebagai fase disonansi kognitif atau disekuilibirium. Ketika realitas fisik di hadapan anak tidak sesuai dengan skema mental yang mereka miliki (misalnya berpikir bahwa silinder kecil bisa menahan papan yang sangat besar), otak anak dipaksa untuk melakukan akomodasi.

Sifat loose parts yang sangat mudah dibongkar-pasang, dimodifikasi, dan disesuaikan bertindak sebagai laboratorium ilmiah mini bagi anak. Alih-alih memicu frustrasi yang berujung pada penghentian aktivitas bermain (seperti yang sering terjadi pada mainan pabrikan yang kaku), ketidakberhasilan struktur pada loose parts justru menantang anak untuk melakukan trial and error yang terarah. Anak secara natural melakukan penalaran kausalitas (sebab-akibat): mengisolasi variabel penyebab kegagalan ("Menara ini roboh karena bagian bawahnya terlalu miring"), merumuskan hipotesis baru ("Jika saya mengikat tiga gulungan tisu menjadi satu dengan karet, pondasinya akan lebih kuat"), dan menguji hipotesis tersebut secara langsung.

Siklus empiris yang berulang ini merupakan perwujudan konkret dari metode ilmiah yang mengakar kuat pada sistem berpikir kritis tingkat tinggi sejak usia dini.

3. **Optimalisasi Sustained Shared Thinking Melalui Scaffolding Pedagogis Guru**

Ketersediaan material loose parts yang melimpah tidak akan menghasilkan lompatan berpikir kritis yang optimal jika dibiarkan dalam koridor free play (bermain bebas) yang tidak terarah. Temuan penelitian ini menegaskan bahwa akselerasi kemampuan berpikir kritis pada kelompok eksperimen sangat dimediasi oleh kualitas scaffolding pedagogis yang diberikan oleh guru. Guru tidak bertindak sebagai instruktur yang mendikte hasil akhir, melainkan sebagai mitra dialogis yang memfasilitasi proses Sustained Shared Thinking (SST)---sebuah kondisi di mana dua individu atau lebih bekerja sama secara intelektual untuk memecahkan masalah atau mengevaluasi ide (Siraj-Blatchford dkk., 2002).

Instrumen utama guru dalam memicu SST adalah penggunaan pertanyaan terbuka (open-ended questions) pada saat yang tepat (teachable moments). Pertanyaan berbasis ranah kognitif tinggi tingkat evaluasi dan analisis (seperti: "Apa yang akan terjadi jika kita mengganti batu ini dengan material yang lebih ringan?" atau "Bagaimana caramu membuktikan bahwa jembatan ini cukup kuat?") memutus kecenderungan anak untuk menjawab secara pasif.

Pertanyaan-pertanyaan provokatif ini mengharuskan anak untuk berhenti sejenak, merefleksikan tindakan motorik mereka, melakukan konseptualisasi verbal, dan mengartikulasikan argumen logis yang melandasi karya mereka. Hal ini selaras dengan teori Lev Vygotsky mengenai Zone of Proximal Development (ZPD), di mana stimulasi verbal yang tepat dari orang dewasa mampu mengangkat kapasitas aktual anak menuju kapasitas potensialnya dalam pemecahan masalah yang kompleks.

4. **Pematangan Metakognisi Dini Melalui Proses Evaluasi dan Refleksi Karya**

Salah satu capaian paling menonjol dari kelompok eksperimen adalah tingginya skor pada sub-indikator Mengevaluasi Hasil Karya Sendiri (skor 82,0). Dalam psikologi kognitif, kemampuan memantau, menilai, dan mengoreksi proses berpikir sendiri dikenal sebagai metakognisi (Flavell, 1979). Selama ini, metakognisi sering dianggap sebagai kemampuan yang baru berkembang pada masa kanak-kanak akhir atau remaja. Namun, penelitian ini membuktikan bahwa melalui media loose parts yang dipadukan dengan sesi recalling (lingkaran refleksi) yang terstruktur, anak usia 5-6 tahun sudah mampu menunjukkan benih-benih kemampuan metakognitif yang luar biasa.

Ketika anak mengevaluasi replika atau maket bangunan mereka (seperti kasus Fatih yang menyadari celah pagar kandang singa buatannya terlalu lebar sehingga berpotensi membahayakan), anak sedang melakukan operasi kognitif tingkat tinggi. Mereka membandingkan produk nyata di hadapan mereka dengan representasi mental ideal tentang fungsi objek di dunia nyata. Kemampuan melihat kelemahan karya sendiri tanpa rasa takut gagal, serta langsung memikirkan rencana aksi konkret untuk perbaikan di masa mendatang ("Besok saya mau menambahkan anyaman benang wol"), merupakan indikator puncak bahwa anak tidak hanya sekadar bermain secara mekanis, melainkan telah menjadi pemikir reflektif yang mandiri.

Mengapa media loose parts memiliki daya stimulasi yang sedemikian kuat dibandingkan dengan media bermain konvensional? Landasan teoretis untuk menjelaskan fenomena ini berakar pada karakteristik hakiki dari material loose parts itu sendiri yang bersifat 'tiada batas' (*open-ended*). Ketika anak bermain dengan mainan terstruktur yang bersifat tertutup (*closed-ended*), seperti puzzle bergambar hewan, aktivitas kognitif anak terbatas pada operasi mental tingkat rendah: mencocokkan potongan gambar yang rusak ke bentuk aslinya. Hanya ada satu jawaban benar, dan tugas anak adalah menemukan jawaban tunggal tersebut. Begitu puzzle selesai disusun, proses eksplorasi berakhir. Karakteristik ini memicu konvergensi berpikir yang kaku dan kurang memberikan ruang bagi penalaran kritis.

Sebaliknya, loose parts memicu proses berpikir divergen. Tidak ada 'buku petunjuk' atau batasan eksternal yang mendikte apa yang harus dibuat oleh anak. Kondisi tanpa struktur ini menciptakan ketidakpastian yang produktif (*productive uncertainty*) dalam benak anak. Untuk menjembatani ketidakpastian tersebut, fungsi eksekutif korteks prefrontal otak anak dipaksa bekerja aktif untuk merencanakan, mengorganisasi, mengaitkan konsep, dan memprediksi konsekuensi fisik dari tindakan manipulasi material mereka. Pemikiran divergen inilah yang memicu munculnya gagasan inovatif dan kelenturan mental, di mana anak terus-menerus dituntut mencari jalur solusi alternatif ketika struktur bangunan loose parts mereka tidak berjalan sesuai rencana awal. Hal ini sejalan dengan penelitian terdahulu oleh Casey dan Kendall (2018) yang mengemukakan bahwa material terbuka merangsang anak untuk terlibat dalam permainan representasional yang lebih kompleks, di mana anak mempraktikkan keterampilan metakognitif tingkat tinggi saat memodifikasi desain objek secara mandiri.

Selain faktor karakteristik material, keberhasilan esensial implementasi loose parts dalam melejitkan kemampuan berpikir kritis anak tidak dapat dipisahkan dari peran strategis scaffolding pedagogis yang diterapkan oleh guru. Media loose parts yang melimpah tidak akan menstimulasi pemikiran kritis secara otomatis jika guru hanya membiarkan anak bermain sendiri tanpa arah (permainan bebas yang tidak terarah). Dalam penelitian ini, guru kelompok eksperimen menerapkan teknik intervensi verbal minimalis namun efektif melalui pengajuan pertanyaan terbuka (*open-ended questions*) pada saat yang tepat (*teachable moments*). Ketika anak berhasil membangun sesuatu atau sebaliknya mengalami kemacetan, guru tidak memberikan solusi langsung, melainkan mengajukan pertanyaan pemantik seperti: 'Apa yang terjadi jika kita mengganti bagian atas ini dengan material yang lebih ringan?', 'Bagaimana caramu memastikan agar jembatan ini tidak goyang saat disentuh?', atau 'Benda apa lagi di kelas ini yang menurutmu memiliki fungsi yang sama dengan sendok ini?'. Pertanyaan-pertanyaan reflektif ini memaksa anak untuk menghentikan aktivitas motoriknya sejenak, menengok kembali ke belakang tindakan mereka, melakukan penalaran logis, dan merumuskan argumentasi lisan yang menjelaskan esensi karya mereka. Sinergi antara kebebasan eksplorasi fisik media loose parts dengan bimbingan dialogis berbasis scaffolding verbal inilah yang menjadi formula kunci pengungkit kemampuan berpikir kritis anak secara optimal pada rentang usia dini.

D. Perbandingan Konstruktif dengan Paradigma Pendidikan Global

Keberhasilan integrasi media loose parts dalam menaikkan ketajaman berpikir kritis kelompok eksperimen sejalan dengan prinsip filosofis pendekatan Reggio Emilia yang memandang anak sebagai sosok yang kaya, kuat, mumpuni, dan memiliki sejuta 'bahasa' untuk mengekspresikan pemikirannya. Ketika anak beralih dari satu jenis material ke material lain (misalnya dari tekstur alami kayu ke permukaan licin tutup botol plastik), terjadi penguatan integrasi sensorik di dalam sistem saraf pusat anak. Hal ini membuktikan pandangan Vygotsky bahwa alat kebudayaan fisik bertindak sebagai fasilitator internalisasi konsep mental yang abstrak menjadi pemahaman operasional yang konkret. Dengan demikian, pembahasan ini

mempertegas bahwa loose parts bukan sekadar tumpukan barang bekas nir-makna, melainkan sebuah instrumen rekayasa kognitif ramah anak yang menjembatani intuisi alami bermain dengan struktur berpikir saintifik modern sejak usia dini.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data kuantitatif dan kualitatif serta pembahasan yang telah diuraikan, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan mendasar sebagai berikut:

- Pertama, Penggunaan media loose parts terbukti secara ilmiah sangat efektif dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis anak usia dini 5-6 tahun (Kelompok B) secara signifikan. Hal ini ditunjukkan oleh hasil uji statistik parametrik kuantitatif di mana nilai rata-rata post-test kemampuan berpikir kritis kelompok eksperimen yang menggunakan loose parts mencapai skor 84,5, jauh melampaui skor kelompok kontrol yang hanya bernilai 68,2. Perbedaan capaian akhir ini didukung oleh nilai Effect Size Cohen's d sebesar 3,25 yang masuk dalam kategori efek yang sangat besar, menandakan implikasi praktis intervensi yang sangat kuat.
- Kedua, Penerapan media loose parts mampu menstimulasi seluruh sub-indikator berpikir kritis anak secara menyeluruh dan seimbang, mencakup kemampuan mengajukan pertanyaan analitis-kausalitas berbasis rasa ingin tahu yang mendalam, keterampilan menganalisis dan mengklasifikasikan objek berdasarkan karakteristik multidimensi, kemandirian serta resiliensi tinggi dalam memecahkan masalah rekayasa mekanis sederhana melalui siklus trial and error yang terarah, hingga kapasitas melakukan evaluasi diri dan metakognisi awal terhadap hasil karya yang mereka buat.
- Ketiga, Faktor kunci keberhasilan dari pembelajaran ini terletak pada sifat open-ended material loose parts yang memberikan kebebasan imajinasi tanpa batas, berpadu secara harmonis dengan pemberian scaffolding pedagogis berupa pertanyaan terbuka dari guru yang menantang nalar reflektif anak tanpa membatasi kemerdekaan bermain mereka.

B. Saran

Berdasarkan temuan penting dalam penelitian ini, peneliti merumuskan beberapa rekomendasi praktis dan teoretis yang ditujukan kepada beberapa pihak terkait:

- 1. Bagi Pendidik Anak Usia Dini (Guru), disarankan untuk mulai mengurangi ketergantungan yang tinggi pada penggunaan Lembar Kerja Anak (LKA) cetak yang kaku dan beralih memanfaatkan kekayaan media loose parts yang tersedia melimpah di lingkungan sekitar sekolah. Guru perlu terus mengasah keterampilan mereka dalam merumuskan pertanyaan pemantik terbuka (*open-ended questioning*) guna memaksimalkan stimulasi berpikir kritis anak saat bermain.

- 2. Bagi Pengelola Lembaga PAUD (Kepala Sekolah), diharapkan dapat memfasilitasi para guru melalui pelatihan pembuatan kurikulum berbasis loose parts dan STEAM, serta menyediakan ruang penyimpanan khusus (*loose parts laboratory*/*center*) yang teratur agar material mudah diakses oleh anak-anak dalam pembelajaran harian.
- 3. Bagi Orang Tua, disarankan untuk tidak selalu membelikan mainan mahal pabrikan yang bersifat instan dan tertutup, melainkan dapat mendampingi anak memanfaatkan barang-barang bekas rumah tangga yang aman (kardus, tutup botol, wadah plastik) sebagai sarana bermain bersama di rumah.
- 4. Bagi Peneliti Selanjutnya, direkomendasikan untuk memperluas lokasi dan jumlah sampel penelitian pada cakupan geografis yang lebih luas, serta meneliti pengaruh media loose parts terhadap dimensi perkembangan anak lainnya yang belum terjamah dalam penelitian ini, seperti kecerdasan spasial-visual, kemampuan keaksaraan awal, maupun regulasi emosi diri.

DAFTAR PUSTAKA

Casey, E. M., & Kendall, P. (2018). *Tinkering with loose parts: Merging science, engineering, and art in early childhood.* Early Childhood Education Journal, 46(4), 435-443.

Casey, T., & Robertson, M. (2021). *Loose Parts Play: A Practical Guide for Advanced Early Years Practitioners*. Edinburgh: Inspiring Scotland.

Daly, L., & Beloglovsky, M. (2015). *Loose parts: Inspiring play in young children.* Redleaf Press.

Ennis, R. H. (2015). Critical Thinking: A Streamlined Conception. In Davies, M. & Barnett, R. (Eds.), *The Palgrave Handbook of Critical Thinking in Higher Education* (pp. 31-47). New York: Palgrave Macmillan.

Fisher, R. (2019). *Teaching Thinking: Philosophical Enquiry in the Classroom* (4th ed.). London: Bloomsbury Academic.

Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry. *American Psychologist, 34*(10), 906-911.

Gull, C., Bogunovich, J., Goldstein, S. L., & Rosengarten, T. (2019). Definitions of loose parts in early childhood outdoor play: A systematic review. *International Journal of Play, 8*(3), 239-253.

Harlen, W. (2015). *Teaching, Learning and Assessing Science 5-12*. London: SAGE Publications.

Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (3rd ed.). SAGE Publications.

Nicholson, S. (2021). *How NOT to Cheat Children: The Theory of Loose Parts.* Landscape Architecture, 62(1), 30-34. (Original work published 1971).

Paul, R., & Elder, L. (2020). *The Miniature Guide to Critical Thinking Concepts and Tools* (8th ed.). Tomales, CA: Foundation for Critical Thinking.

Piaget, J. (2013). *The Construction of Reality in the Child.* London: Routledge. (Original work published 1954).

Robson, S. (2016). Are we looking at the same thing? Evaluating the development of a tool to support practitioners' observations of young children's metacognition and executive function. *Early Years, 36*(4), 422-438.

Sani, R. A. (2019). *Pembelajaran Berbasis HOTS (Higher Order Thinking Skills).* Tiga Serangkai.

Siraj-Blatchford, I., Sylva, K., Muttock, S., Gilden, R., & Bell, D. (2002). *Researching Effective Pedagogy in the Early Years (REPEY).* London: Department for Education and Skills.

Sudijono, A. (2018). *Pengantar Statistik Pendidikan.* Rajawali Pers.

Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D.* Alfabeta.

Sujiono, Y. N. (2019). *Konsep Dasar Pendidikan Anak Usia Dini.* Jakarta: PT Indeks.

Susanto, A. (2021). *Perkembangan Anak Usia Dini: Pengantar dalam Berbagai Aspeknya.* Jakarta: Kencana.