

Efektivitas Penggunaan *Loose Part* terhadap Numerasi dan HOTS Anak di Pendidikan Anak Usia Dini

Nisa Tsabitah^{1*}, Sri Yuliawati²; Amelia Vinayastri³

^{1,2,3}Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka, DKI Jakarta, Indonesia

Email Corresponding Author: tsabitahnisa13@gmail.com

Artikel Info

History

Received 2026-04-18,

Revised 2026-06-09,

Accepted 2026-08-18,

Online First 2026-08-28

Keywords: Loose Parts;
Numeracy; HOTS, Early
Childhood Education

Kata Kunci: Loose Parts;
Numerasi; Keterampilan
Berpikir Tingkat Tinggi;
Pendidikan Anak Usia
Dini

© 2026 Nisa Tsabitah, Sri
Yuliawati, Amelia Vinayastri

This is an open access article
under the [CC-BY-NC-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) license.



Abstract

Numeracy and higher-order thinking skills are important foundations for cognitive development in early childhood. This study aimed to analyze the effect of using loose parts media on the numeracy and higher-order thinking skills of children aged 5–6 years. The study employed a mixed-method approach involving 15 children. Data were collected through pretests, posttests, observations, and interviews, and were analyzed quantitatively and qualitatively. The results showed an increase in numeracy scores from 78.00 to 94.00 and higher-order thinking scores from 75.00 to 96.00, with a strong effect category. Qualitative findings indicated increased children's engagement and exploration during learning activities. The study concludes that loose parts media are effective in improving children's numeracy and higher-order thinking skills. The novelty of this study lies in integrating the development of both skills through a single loose parts-based intervention and examining changes in these abilities using a mixed-method approach. Practically, loose parts provide a flexible and exploratory learning alternative that encourages children to use concrete objects, explore various possibilities, and develop their cognitive abilities.

Abstrak

Kemampuan numerasi dan berpikir tingkat tinggi merupakan fondasi penting bagi perkembangan kognitif anak usia dini. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh penggunaan media *loose parts* terhadap kemampuan numerasi dan berpikir tingkat tinggi anak usia 5–6 tahun. Penelitian menggunakan pendekatan campuran (*mixed method*) dengan melibatkan 15 anak. Data dikumpulkan melalui tes awal, tes akhir, observasi, dan wawancara, kemudian dianalisis secara kuantitatif dan kualitatif. Hasil menunjukkan peningkatan skor numerasi dari 78,00 menjadi 94,00 dan berpikir tingkat tinggi dari 75,00 menjadi 96,00 dengan kategori pengaruh kuat. Hasil kualitatif menunjukkan peningkatan keterlibatan dan eksplorasi anak selama pembelajaran. Penelitian menyimpulkan bahwa media *loose parts* efektif meningkatkan kemampuan numerasi dan berpikir tingkat tinggi anak. Kebaruan penelitian terletak pada pengintegrasian kedua kemampuan melalui satu intervensi berbasis *loose parts* serta penggunaan pendekatan campuran. Secara praktis, *loose parts* menjadi alternatif pembelajaran fleksibel dan eksploratif yang mendorong anak menggunakan benda konkret, mengeksplorasi berbagai kemungkinan, dan mengembangkan kemampuan kognitif.

PENDAHULUAN

Anak usia dini merupakan individu yang berada pada fase perkembangan fundamental yang menjadi dasar bagi perkembangan kognitif dan kesiapan belajar pada tahap pendidikan berikutnya. Perkembangan kognitif pada masa ini berperan dalam pembentukan kemampuan berpikir logis, analitis, dan pemecahan masalah (Cankaya et al., 2025; Duncan et al., 2014; Kementerian Pendidikan, 2022). Salah satu kemampuan kognitif yang penting dikembangkan sejak usia dini adalah numerasi. Numerasi

tidak hanya berkaitan dengan kemampuan berhitung, tetapi juga mencakup kemampuan memahami pola, kuantitas, klasifikasi, hubungan, dan representasi simbolik (Endang et al., 2025; Mardia, 2023; Suraya et al., 2024). Selain numerasi, kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills/HOTS*), yang meliputi kemampuan menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta, juga perlu distimulasi sejak usia dini melalui pengalaman belajar yang bermakna (Fullan & Langworthy, 2014; Purnamasari et al., 2020). Oleh karena itu, pembelajaran PAUD perlu memberikan pengalaman yang dapat mengembangkan kemampuan numerasi sekaligus memberikan kesempatan kepada anak untuk berpikir, mengeksplorasi, dan memecahkan masalah.

Dalam praktiknya, pembelajaran numerasi pada anak usia dini masih menghadapi berbagai permasalahan. Aktivitas pembelajaran masih sering menggunakan lembar kerja dan kegiatan yang terstruktur sehingga kesempatan anak untuk mengeksplorasi dan menggunakan berbagai strategi penyelesaian masalah menjadi terbatas (Adawiyah & Priyanti, 2023; Mardia, 2023). Kondisi tersebut menyebabkan pembelajaran lebih banyak berorientasi pada penyelesaian tugas dibandingkan pemberian pengalaman konkret yang memungkinkan anak membangun pemahaman melalui aktivitas langsung. Pembelajaran yang kurang memberikan ruang eksplorasi juga dapat membatasi kesempatan anak untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Dengan demikian, diperlukan kegiatan pembelajaran yang lebih fleksibel dan memberikan kesempatan kepada anak untuk terlibat secara aktif dalam proses menemukan dan membangun pengetahuan.

Salah satu media yang dapat digunakan untuk memberikan pengalaman belajar yang konkret dan eksploratif adalah *loose parts*. *Loose parts* merupakan bahan atau objek yang dapat dipindahkan, dikombinasikan, dan digunakan secara bebas oleh anak dalam kegiatan bermain (Irmade, 2022). Karakteristik tersebut memungkinkan anak memanipulasi benda secara langsung sesuai dengan tujuan kegiatan maupun gagasan yang dimilikinya. Dalam pembelajaran numerasi, *loose parts* dapat dimanfaatkan untuk kegiatan menghitung, mengelompokkan, membandingkan, mengurutkan, menyusun pola, dan merepresentasikan jumlah secara konkret (Mardia, 2023; Suraya et al., 2024). Penggunaan media yang terbuka juga memberikan kesempatan kepada anak untuk mencoba berbagai cara, melakukan eksplorasi, dan menyelesaikan masalah sehingga relevan untuk mendukung pengembangan numerasi dan HOTS secara bersamaan.

Penelitian terdahulu telah menunjukkan bahwa *loose parts* memiliki potensi dalam mendukung berbagai kemampuan anak usia dini. Adawiyah dan Priyanti (2023) serta Mardia (2023) menunjukkan bahwa penggunaan *loose parts* dapat mendukung peningkatan kemampuan numerasi anak melalui aktivitas bermain yang konkret dan eksploratif. Penelitian terdahulu juga menunjukkan bahwa penggunaan *loose parts* dapat membantu anak memahami konsep numerasi melalui aktivitas manipulatif (Ali, 2021; Adawiyah & Priyanti, 2023; Mardia, 2023; Suraya et al., 2024). Sementara itu, Cankaya et al. (2025) menunjukkan bahwa aktivitas manipulatif dan eksploratif berkaitan dengan perkembangan fleksibilitas kognitif dan fungsi eksekutif anak, sedangkan Endang menekankan pentingnya pengalaman belajar yang memberikan kesempatan eksplorasi bagi perkembangan kemampuan kognitif anak (Heong et al., 2011; Cankaya et al., 2025; Endang et al., 2025). Temuan-temuan tersebut menunjukkan bahwa *loose parts* telah banyak dikaji dalam kaitannya dengan numerasi dan perkembangan kognitif, tetapi fokus penelitian masih cenderung melihat masing-masing kemampuan secara terpisah.

Berdasarkan penelitian terdahulu tersebut, masih terdapat kesenjangan dalam kajian yang secara khusus mengintegrasikan kemampuan numerasi dan keterampilan berpikir tingkat tinggi dalam satu intervensi pembelajaran berbasis *loose parts*. Penelitian sebelumnya lebih banyak berfokus pada peningkatan numerasi atau aspek perkembangan kognitif tertentu, sedangkan kajian yang mengamati kemampuan numerasi dan HOTS secara simultan pada anak usia 5–6 tahun masih terbatas. Selain itu, penelitian yang tidak hanya mengukur perubahan kemampuan anak secara kuantitatif tetapi juga menggambarkan proses keterlibatan dan eksplorasi anak selama penggunaan *loose parts* masih perlu dikembangkan. Kesenjangan tersebut menunjukkan pentingnya penelitian yang mengkaji penggunaan *loose parts* sebagai media pembelajaran yang dapat memberikan pengalaman konkret sekaligus membuka ruang bagi anak untuk menggunakan kemampuan numerasi dan berpikir tingkat tinggi.

Kebaruan penelitian ini terletak pada pengintegrasian kemampuan numerasi dan HOTS dalam

satu intervensi pembelajaran berbasis *loose parts* pada anak usia 5–6 tahun serta penggunaan pendekatan *mixed methods* untuk melihat perubahan kemampuan dan proses pembelajaran yang berlangsung. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penggunaan media *loose parts* terhadap kemampuan numerasi dan HOTS anak usia 5–6 tahun serta mendeskripsikan proses penerapannya dalam pembelajaran di taman kanak-kanak. Secara praktis, penelitian ini diharapkan dapat memberikan alternatif bagi guru PAUD dalam merancang pembelajaran numerasi yang lebih konkret dan eksploratif, dengan memberikan kesempatan kepada anak untuk memanipulasi benda, mencoba berbagai cara, mengeksplorasi kemungkinan, dan menyelesaikan masalah melalui pengalaman bermain.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan *mixed methods* dengan desain *one-group pretest-posttest*. Data kuantitatif dikumpulkan terlebih dahulu melalui *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui perubahan kemampuan numerasi dan keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) anak sebelum dan sesudah diberikan intervensi menggunakan media *loose parts*, sedangkan data kualitatif digunakan untuk melengkapi gambaran proses pembelajaran (Creswell, 2009). Subjek penelitian terdiri dari 15 anak usia 5–6 tahun. Dalam penelitian ini, media *loose parts* merupakan variabel independen, sedangkan kemampuan numerasi dan HOTS merupakan variabel dependen. Data kuantitatif diperoleh melalui tes dan observasi menggunakan instrumen yang telah divalidasi oleh ahli. Analisis regresi sederhana digunakan untuk mengetahui pengaruh penggunaan media *loose parts* terhadap kemampuan numerasi dan HOTS, sedangkan perbandingan hasil *pretest* dan *posttest* digunakan untuk melihat perubahan kemampuan anak setelah intervensi.

Intervensi pembelajaran menggunakan media *loose parts* dilakukan melalui kegiatan bermain yang konkret dan eksploratif. Guru menyiapkan bahan *loose parts* yang sesuai dengan tujuan pembelajaran, kemudian memberikan stimulasi melalui pertanyaan atau permasalahan sederhana. Anak diberikan kesempatan untuk memanipulasi, mengelompokkan, menghitung, membandingkan, mengurutkan, dan menyusun pola menggunakan bahan yang tersedia. Kegiatan juga diarahkan untuk memberikan kesempatan kepada anak mengamati, memilih strategi, mencoba berbagai cara, memberikan alasan, dan menemukan penyelesaian. Selama proses pembelajaran, guru berperan sebagai fasilitator dengan memberikan pertanyaan pemantik dan bantuan seperlunya. Pada akhir kegiatan, anak diberikan kesempatan untuk menunjukkan dan menjelaskan hasil atau strategi yang digunakan.

Data kualitatif diperoleh melalui observasi selama proses pembelajaran dan wawancara mendalam dengan kepala sekolah serta guru. Data tersebut digunakan untuk memperoleh gambaran mengenai pelaksanaan intervensi, keterlibatan anak, bentuk eksplorasi, dan pengalaman guru selama penggunaan media *loose parts*. Analisis data kualitatif dilakukan menggunakan model Miles dan Huberman yang meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan (Miles et al., 2014). Hasil analisis kualitatif digunakan untuk melengkapi temuan kuantitatif dan memberikan gambaran mengenai proses pembelajaran menggunakan media *loose parts*.

HASIL PENELITIAN

Penelitian menunjukkan bahwa ada peningkatan kemampuan numerasi dan HOTS pada anak berusia lima sampai enam tahun setelah perlakuan menggunakan media *loose parts*. Ini dapat dilihat dari perbandingan nilai rata-rata antara *pretest* dan *posttest*.

Tabel 1.

Rata-rata Skor Pretest dan Posttest Kemampuan Anak

<i>Variabel</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Kemampuan Numerasi	78,00	94,00
Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS)	75,00	96,00

Skor rata-rata kemampuan numerasi meningkat dari 78,00 pada *pretest* menjadi 94,00 pada *posttest*, dengan selisih peningkatan sebesar 16,00 poin. Sementara itu, skor rata-rata HOTS meningkat

dari 75,00 menjadi 96,00, dengan selisih sebesar 21,00 poin. Secara deskriptif, peningkatan tersebut menunjukkan bahwa setelah mengikuti pembelajaran menggunakan *loose parts*, kemampuan anak pada kedua aspek mengalami perkembangan. Peningkatan skor HOTS yang lebih besar dibandingkan numerasi menunjukkan bahwa kegiatan pembelajaran tidak hanya memberikan kesempatan kepada anak untuk memahami konsep bilangan, tetapi juga mendorong anak untuk mengeksplorasi, mencoba berbagai cara, dan menemukan penyelesaian terhadap tugas yang diberikan.

Selanjutnya, untuk mengetahui perbedaan hasil sebelum dan sesudah perlakuan, dilakukan uji *Wilcoxon Signed-Rank*. Hasil uji disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2.

Hasil Uji Wilcoxon Signed-Rank			
Variabel	Z	Asymp. Sig. (2-tailed)	Keterangan
Kemampuan Numerasi	-3,408	< 0,001	Signifikan
HOTS	-3,408	< 0,001	Signifikan

Berdasarkan Tabel 2, disimpulkan besarnya perubahan yang terjadi setelah intervensi, dilakukan analisis *effect size*. Berdasarkan nilai $Z = -3,408$ dan jumlah subjek sebanyak 15 anak, perhitungan *effect size* menggunakan rumus $r = |Z|/\sqrt{N}$ menghasilkan nilai $r = 0,88$. Nilai tersebut menunjukkan efek yang kuat (*strong effect*). Hasil ini menunjukkan bahwa perubahan yang terjadi setelah penggunaan media *loose parts* tidak hanya signifikan secara statistik, tetapi juga memiliki besaran efek yang kuat terhadap kemampuan numerasi dan HOTS anak.

Untuk mengetahui besar pengaruh perlakuan, dilakukan perhitungan *effect size*. Hasilnya disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3.

Nilai Effect Size		
Variabel	Effect Size (r)	Kategori
Kemampuan Numerasi	0,88	Strong effect
HOTS	0,88	Strong effect

Berdasarkan hasil perhitungan *effect size* menggunakan rumus $r = |Z|/\sqrt{N}$, dengan nilai $Z = -3,408$ dan jumlah subjek sebanyak 15 anak, diperoleh nilai *effect size* sebesar 0,88. Nilai tersebut termasuk dalam kategori *strong effect*. Hasil ini menunjukkan bahwa perubahan kemampuan numerasi dan berpikir tingkat tinggi setelah penerapan media *loose parts* memiliki efek yang kuat.

Hasil data kualitatif melalui wawancara dengan kepala sekolah dan guru memperlihatkan adanya perubahan dalam proses dan dinamika pembelajaran setelah penggunaan media *loose parts*. Sebelum penerapan media, pembelajaran cenderung berlangsung satu arah dan anak lebih banyak mengikuti instruksi guru. Setelah penggunaan *loose parts*, anak mulai menunjukkan inisiatif dengan memilih bahan, mencoba berbagai cara, dan mengembangkan ide tanpa harus selalu mendapatkan arahan secara rinci. Temuan tersebut menunjukkan bahwa penggunaan media *loose parts* memberikan ruang yang lebih besar bagi anak untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran.

Pada kemampuan numerasi, guru mengamati bahwa penggunaan benda konkret membantu anak memahami konsep bilangan melalui pengalaman langsung. Anak tidak hanya menyebutkan angka, tetapi mulai menghubungkan simbol angka dengan jumlah benda, mengelompokkan benda berdasarkan jumlah tertentu, membandingkan banyak dan sedikit, serta menyusun pola sederhana. Temuan ini menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan numerasi tidak hanya terlihat dalam skor *posttest*, tetapi juga tercermin dalam perubahan cara anak memahami dan menggunakan konsep numerasi selama kegiatan pembelajaran.

Pada aspek HOTS, guru mengamati bahwa anak mulai menunjukkan kemampuan dalam mencari alternatif ketika menghadapi kesulitan, memperbaiki hasil pekerjaannya, mengemukakan

pendapat, serta menjelaskan alasan atas pilihan yang dibuat. Anak juga mulai menunjukkan kemampuan untuk merencanakan, mencoba, dan mengevaluasi hasil meskipun masih dalam bentuk sederhana sesuai dengan tahap perkembangannya. Temuan tersebut memberikan gambaran bahwa peningkatan HOTS yang ditunjukkan melalui data kuantitatif sejalan dengan perubahan perilaku anak selama proses pembelajaran.

Selain perubahan pada kemampuan anak, hasil wawancara menunjukkan adanya perubahan pada peran guru. Guru tidak lagi menjadi pusat informasi, tetapi lebih berperan sebagai fasilitator yang memberikan stimulasi dan pendampingan melalui pertanyaan terbuka. Kondisi tersebut membuat interaksi pembelajaran menjadi lebih dialogis dan partisipatif. Dari sisi suasana kelas, pembelajaran juga menjadi lebih hidup dan fleksibel. Anak terlihat lebih fokus, menunjukkan ketertarikan terhadap kegiatan, serta terlibat dalam interaksi sosial seperti bekerja sama, berbagi bahan, dan berdiskusi sederhana dalam kelompok kecil.

Secara keseluruhan, temuan kualitatif menunjukkan bahwa penggunaan *loose parts* tidak hanya berkaitan dengan peningkatan skor numerasi dan HOTS, tetapi juga dengan perubahan kualitas proses pembelajaran. Anak menjadi lebih aktif dalam mengeksplorasi bahan, mengambil keputusan, mencoba berbagai alternatif, dan berinteraksi selama kegiatan. Dengan demikian, data kualitatif memberikan penjelasan terhadap hasil kuantitatif bahwa penggunaan *loose parts* memberikan pengalaman belajar yang lebih aktif, eksploratif, dan berpusat pada anak.

PEMBAHASAN

Temuan penelitian menunjukkan adanya peningkatan kemampuan numerasi dan berpikir tingkat tinggi (HOTS) setelah penerapan pembelajaran menggunakan media *loose parts*. Peningkatan tersebut tidak hanya terlihat dari perubahan skor *pretest* dan *posttest*, tetapi juga didukung oleh perubahan perilaku belajar anak selama proses pembelajaran. Karakteristik *loose parts* yang dapat dipindahkan, dikombinasikan, disusun, dan digunakan dengan berbagai cara memberikan kesempatan kepada anak untuk terlibat secara langsung dalam proses pembelajaran. Berbeda dengan media yang memiliki satu cara penggunaan atau satu jawaban yang telah ditentukan, *loose parts* memungkinkan anak menentukan sendiri cara menggunakan bahan sesuai dengan tujuan kegiatan. Kondisi tersebut menciptakan pengalaman belajar yang bersifat terbuka, manipulatif, dan eksploratif (Nicholson, 1971; Daly & Beloglovsky, 2015; Awan & Hasibuan, 2020).

Pada kemampuan numerasi, karakteristik *loose parts* memungkinkan konsep yang bersifat abstrak direpresentasikan melalui benda yang dapat dilihat dan dimanipulasi secara langsung. Anak dapat menghitung jumlah benda, mengelompokkan berdasarkan karakteristik tertentu, membandingkan jumlah, menyusun urutan, serta membuat pola. Melalui aktivitas tersebut, anak tidak hanya menghafalkan simbol bilangan, tetapi mulai menghubungkan simbol dengan kuantitas dan memahami hubungan antarkuantitas melalui pengalaman konkret. Proses manipulasi benda secara berulang juga memberikan kesempatan kepada anak untuk mengamati hubungan antara tindakan yang dilakukan dengan hasil yang diperoleh. Hal ini sejalan dengan pandangan bahwa pembelajaran matematika pada anak usia dini berkembang melalui pengalaman konkret dan aktivitas yang memungkinkan anak membangun pemahaman secara bertahap (Clements & Sarama, 2014; OECD, 2019; NCTM, 2000). Temuan ini juga mendukung penelitian bahwa penggunaan *loose parts* dapat mendukung perkembangan kemampuan numerasi anak melalui aktivitas bermain yang konkret dan eksploratif (Adawiyah & Priyanti, 2023; Mardia, 2023; Suraya et al., 2024).

Peningkatan numerasi dalam penelitian ini dapat dijelaskan melalui proses eksplorasi yang memungkinkan anak memperoleh pengalaman langsung terhadap konsep kuantitas. Ketika anak diminta mengelompokkan, menghitung, membandingkan, atau menyusun benda, mereka secara tidak langsung melakukan proses berpikir matematis melalui aktivitas yang bermakna. Anak dapat melihat hasil pengelompokan atau perbandingan secara langsung sehingga konsep banyak-sedikit, urutan, jumlah, dan pola menjadi lebih mudah dipahami. Dengan demikian, *loose parts* tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu untuk membuat kegiatan numerasi lebih menarik, tetapi juga menjadi sarana yang memungkinkan anak membangun hubungan antara pengalaman konkret dengan konsep matematika yang dipelajari. Mekanisme tersebut sejalan dengan pendekatan konstruktivistik yang menempatkan

anak sebagai individu yang aktif membangun pengetahuannya melalui pengalaman dan interaksi dengan lingkungan (Piaget dalam Sulyandari, 2021; Vygotsky, 1978).

Pada aspek HOTS, peningkatan kemampuan anak berkaitan dengan sifat terbuka dari aktivitas *loose parts*. Anak tidak selalu diarahkan untuk menghasilkan satu bentuk atau satu jawaban yang sama, tetapi diberikan kesempatan untuk menentukan bahan, cara, dan strategi yang digunakan. Situasi tersebut mendorong anak untuk mempertimbangkan berbagai kemungkinan, mengambil keputusan, mencoba solusi, dan melakukan perubahan ketika hasil yang diperoleh belum sesuai dengan tujuan. Proses tersebut memberikan pengalaman awal dalam melakukan analisis, evaluasi, dan kreasi yang merupakan bagian dari keterampilan berpikir tingkat tinggi (Anderson & Krathwohl, 2001; Brookhart, 2010; Hasbi et al., 2022; Desniwati, 2026). Dengan demikian, kontribusi *loose parts* terhadap HOTS tidak hanya berasal dari keberadaan medianya, tetapi terutama dari jenis aktivitas pembelajaran yang memungkinkan anak berpikir dan bertindak secara mandiri.

Aktivitas eksploratif juga memberikan kesempatan kepada anak untuk menghadapi permasalahan yang tidak selalu memiliki satu cara penyelesaian. Ketika anak mencoba menyusun benda, membuat pola, menentukan jumlah, atau memperbaiki hasil pekerjaan, anak perlu mengamati kondisi, menentukan tindakan, mencoba alternatif, dan menilai kembali hasil yang diperoleh. Proses tersebut menjelaskan bagaimana kegiatan menggunakan *loose parts* dapat menghubungkan pengalaman bermain dengan perkembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa permainan *loose parts* dapat mendukung perkembangan kognitif, fungsi eksekutif, kreativitas, dan kemampuan pemecahan masalah anak (Cankaya et al., 2025; Endang et al., 2025; Uyun & Diana, 2023). Aktivitas bermain yang terbuka juga memberikan ruang bagi anak untuk menghasilkan berbagai kemungkinan dan mengembangkan kreativitas (Craft, 2005; Resnick, 2017; Azizah et al., 2021).

Temuan kualitatif memperkuat penjelasan mengenai mekanisme tersebut. Guru mengamati bahwa setelah penggunaan *loose parts*, anak lebih aktif memilih bahan, mencoba berbagai cara, mengembangkan ide, serta tidak selalu menunggu instruksi guru secara rinci. Anak juga menunjukkan keberanian untuk mengemukakan pendapat, menjelaskan alasan atas pilihan yang dibuat, serta mencoba kembali ketika mengalami kesulitan. Perubahan tersebut menunjukkan bahwa peningkatan skor HOTS tidak berdiri sendiri, tetapi berkaitan dengan perubahan pola keterlibatan anak selama proses pembelajaran. Anak memperoleh kesempatan untuk mengambil keputusan dan mengontrol sebagian proses belajarnya sehingga aktivitas berpikir berlangsung bersamaan dengan aktivitas bermain.

Selain karakteristik media, peran guru menjadi bagian penting dalam menjelaskan bagaimana *loose parts* dapat memberikan dampak terhadap perkembangan kemampuan anak. Dalam pembelajaran berbasis *loose parts*, guru tidak menjadi satu-satunya sumber jawaban, tetapi berperan sebagai fasilitator yang memberikan pertanyaan terbuka, stimulasi, dan pendampingan. Pertanyaan terbuka memberikan kesempatan kepada anak untuk menjelaskan alasan, membandingkan pilihan, dan memikirkan kemungkinan lain daripada sekadar mengikuti jawaban yang diberikan guru. Dengan demikian, media dan strategi pendampingan guru bekerja secara bersama-sama dalam menciptakan lingkungan belajar yang mendorong eksplorasi dan proses berpikir. Perubahan peran guru tersebut sejalan dengan prinsip pembelajaran yang berpusat pada anak dan memberikan kesempatan kepada anak untuk membangun pengetahuan melalui interaksi dengan lingkungan (Fullan & Langworthy, 2014; Vygotsky, 1978).

Interaksi sosial yang muncul selama kegiatan juga menjadi bagian dari proses pembelajaran. Anak tidak hanya berinteraksi dengan benda, tetapi juga bekerja sama, berbagi bahan, dan berdiskusi dengan teman. Interaksi tersebut memberikan kesempatan kepada anak untuk menjelaskan gagasan, mendengarkan gagasan orang lain, dan menyesuaikan tindakan berdasarkan situasi yang dihadapi. Dalam perspektif sosiokultural, interaksi dengan lingkungan sosial dapat mendukung perkembangan proses berpikir anak (Vygotsky, 1978; Rogoff, 2003; Berk, 2013). Dengan demikian, pengalaman menggunakan *loose parts* berlangsung melalui kombinasi antara manipulasi benda, eksplorasi, interaksi sosial, dan pendampingan guru. Kombinasi inilah yang dapat membantu menjelaskan perubahan kemampuan numerasi dan HOTS yang ditemukan dalam penelitian.

Temuan penelitian ini memiliki perbedaan dengan penelitian terdahulu karena tidak hanya

melihat penggunaan *loose parts* dari sisi peningkatan kemampuan numerasi, tetapi mengkaji numerasi dan HOTS secara bersamaan dalam satu intervensi pembelajaran. Penelitian sebelumnya lebih banyak membahas efektivitas *loose parts* terhadap kemampuan numerasi, literasi, atau perkembangan kognitif secara umum (Adawiyah & Priyanti, 2023; Mardia, 2023; Suraya et al., 2024). Sementara itu, penelitian ini menunjukkan bahwa aktivitas yang sama dapat memberikan ruang bagi anak untuk membangun pemahaman numerasi sekaligus mengembangkan proses berpikir melalui eksplorasi, pengambilan keputusan, pemecahan masalah, dan kreativitas. Penggunaan *mixed methods* juga memungkinkan perubahan skor dijelaskan melalui perubahan proses dan perilaku belajar anak. Dengan demikian, kontribusi penelitian ini tidak hanya terletak pada temuan bahwa *loose parts* dapat meningkatkan dua kemampuan tersebut, tetapi juga pada penjelasan mengenai hubungan antara karakteristik media, aktivitas eksploratif, dan proses perkembangan numerasi serta HOTS.

Secara teoretis, temuan penelitian memperkuat pandangan konstruktivistik dan sosiokultural bahwa anak membangun pengetahuan melalui pengalaman langsung, manipulasi objek, dan interaksi dengan lingkungan. Penggunaan *loose parts* membuat konsep numerasi yang abstrak menjadi lebih konkret, sementara sifat media yang terbuka memungkinkan anak terlibat dalam proses berpikir yang lebih kompleks. Dengan demikian, pengalaman konkret tidak hanya membantu anak memahami konsep bilangan, tetapi juga menyediakan konteks bagi anak untuk menganalisis, mencoba, mengevaluasi, dan menghasilkan berbagai kemungkinan. Temuan ini memperkuat pemahaman bahwa pembelajaran numerasi dan HOTS pada anak usia dini dapat dikembangkan secara terpadu melalui aktivitas bermain yang eksploratif (Piaget dalam Sulyandari, 2020; Vygotsky, 1978; Clements & Sarama, 2014; Daly & Beloglovsky, 2015).

Secara praktis, hasil penelitian menunjukkan bahwa *loose parts* dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang fleksibel untuk mengintegrasikan numerasi dan HOTS dalam kegiatan bermain. Guru tidak harus menggunakan bahan khusus karena berbagai benda yang tersedia di lingkungan dapat digunakan selama aman dan sesuai dengan tujuan pembelajaran. Namun, efektivitas penggunaannya bergantung pada bagaimana guru merancang aktivitas dan memberikan stimulasi. Kegiatan perlu memberikan ruang bagi anak untuk mengeksplorasi, mencoba berbagai kemungkinan, serta menjelaskan proses berpikirnya. Oleh karena itu, guru perlu mengembangkan pertanyaan terbuka dan lingkungan belajar yang memungkinkan anak mengambil keputusan serta menemukan solusi secara mandiri (Daly & Beloglovsky, 2015; Nicholson, 1971; Fullan & Langworthy, 2014).

Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan *loose parts* dapat menjadi pendekatan yang relevan untuk mengintegrasikan pengembangan numerasi dan HOTS dalam pembelajaran anak usia dini. Peningkatan kemampuan tidak semata-mata berkaitan dengan penggunaan benda konkret, tetapi terjadi melalui rangkaian proses yang melibatkan manipulasi, eksplorasi, pengambilan keputusan, pemecahan masalah, interaksi sosial, dan pendampingan guru. Mekanisme tersebut menjelaskan mengapa aktivitas *loose parts* dapat membantu anak memahami konsep numerasi sekaligus memberikan pengalaman untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Dengan demikian, kontribusi utama penelitian ini terletak pada pengintegrasian kedua kemampuan tersebut dalam satu pengalaman pembelajaran yang terbuka, kontekstual, dan berpusat pada anak.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media *loose parts* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan numerasi dan keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) pada anak usia lima sampai enam tahun. Peningkatan tersebut ditunjukkan melalui perubahan hasil *pretest* dan *posttest* yang diperkuat oleh hasil analisis statistik. Penggunaan *loose parts* membantu anak memahami konsep numerasi melalui pengalaman konkret dan aktivitas manipulatif, seperti menghitung, mengelompokkan, membandingkan, dan menyusun pola. Selain itu, karakteristik media yang terbuka memberikan kesempatan kepada anak untuk mengeksplorasi, mencoba berbagai alternatif, memecahkan masalah, dan mengembangkan ide. Dengan demikian, *loose parts* dapat menjadi media pembelajaran yang mendukung pengembangan numerasi dan HOTS melalui kegiatan bermain yang aktif, eksploratif, dan berpusat pada anak. Secara praktis, guru PAUD dapat memanfaatkan *loose parts* untuk mengintegrasikan numerasi dan HOTS dalam kegiatan bermain melalui aktivitas terbuka yang memungkinkan anak memilih bahan, menentukan cara,

mencoba berbagai kemungkinan, serta menjelaskan hasil kegiatannya. Guru berperan sebagai fasilitator dengan memberikan pertanyaan terbuka dan stimulus yang mendorong anak berpikir, bukan hanya memberikan instruksi atau jawaban. Pemilihan bahan perlu memperhatikan keamanan, ketersediaan, dan karakteristik perkembangan anak. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan melibatkan jumlah subjek dan lembaga yang lebih beragam, menggunakan durasi intervensi yang lebih panjang, serta mengembangkan instrumen pengukuran HOTS yang lebih spesifik untuk anak usia dini. Penelitian berikutnya juga dapat membandingkan penggunaan *loose parts* dengan media atau pendekatan pembelajaran lain untuk memperoleh pemahaman yang lebih luas mengenai efektivitasnya dalam mengembangkan kemampuan anak.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan serta masukan yang konstruktif selama proses pelaksanaan penelitian dan penyusunan manuskrip ini. Dukungan akademik yang diberikan sangat membantu penulis dalam menyelesaikan penelitian ini dengan baik.

PERNYATAAN KONTRIBUSI PENULIS

NT berkontribusi dalam konseptualisasi penelitian, pengumpulan data, analisis data, serta penyusunan draf awal. SY dan AV berperan sebagai pembimbing yang memberikan arahan, supervisi, serta peninjauan dan penyuntingan naskah. Semua penulis telah membaca dan menyetujui versi akhir manuskrip ini.

PERNYATAAN PENGGUNAAN AI

Penulis menyatakan bahwa penggunaan kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence/AI*), yaitu ZeroGPT, dilakukan secara terbatas dalam proses penyusunan manuskrip ini, khususnya untuk membantu memparafrasekan beberapa kalimat yang memiliki kemiripan redaksi. Setelah penggunaan alat tersebut, penulis telah meninjau, memverifikasi, serta mengedit seluruh isi naskah secara menyeluruh sesuai kebutuhan. Penulis bertanggung jawab penuh atas keakuratan, integritas, dan substansi keseluruhan isi publikasi ini.

KONFLIK KEPENTINGAN

Penulis menyatakan bahwa penelitian ini dilakukan tanpa adanya konflik kepentingan, baik bersifat finansial, kelembagaan, maupun pribadi, yang dapat mempengaruhi pelaksanaan penelitian, analisis, dan interpretasi data, penyusunan manuskrip, serta proses publikasi. Pernyataan ini disampaikan secara transparan sebagai bentuk komitmen terhadap integritas dan etika ilmiah.

DAFTAR PUSTAKA

- Adawiyah, R., & Priyanti, N. (2023). Pemanfaatan media *loose part* untuk meningkatkan kemampuan literasi dan numerasi anak di TK Dharma Wanita Persatuan Bawean. *Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(11), 8789–8795. <https://doi.org/10.54371/jiip.v6i11.2411>
- Akbar, E. (2020). *Metode belajar anak usia dini*. Kencana.
- Ali, M. (2021). Pengaruh permainan teka-teki angka dan huruf terhadap kecerdasan logika matematika anak. *PAUDIA: Jurnal Penelitian dalam Bidang Pendidikan Anak Usia Dini*, 10(2). <https://doi.org/10.26877/paudia.v10i2.8737>
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. Longman.
- Awan, V., & Hasibuan, M. (2020). Penggunaan media kartu angka dalam upaya meningkatkan kemampuan mengenal angka pada anak usia dini. *PAUDIA: Jurnal Penelitian dalam Bidang Pendidikan Anak Usia Dini*, 9(2), 62–70. <https://doi.org/10.26877/paudia.v9i2.6736>
- Azizah, S., Munawar, M., & Chandra DS, A. (2021). Analisis *metaphorming* melalui media *loose parts* pada anak usia dini kelompok B PAUD Unggulan Taman Belia Candi Semarang. *PAUDIA:*

- Jurnal Penelitian dalam Bidang Pendidikan Anak Usia Dini*, 10(1), 107–116.
<https://doi.org/10.26877/paudia.v10i1.5745>
- Berk, L. E. (2013). *Child development* (9th ed.). Pearson.
- Brookhart, S. M. (2010). *How to assess higher-order thinking skills in your classroom*. ASCD.
- Cankaya, O., Martin, M., & Haugen, D. (2025). The relationship between children's indoor loose parts play and cognitive development: A systematic review. *Journal of Intelligence*, 13(5), 52.
<https://doi.org/10.3390/jintelligence13050052>
- Clements, D. H., & Sarama, J. (2014). *Learning and teaching early math: The learning trajectories approach* (2nd ed.). Routledge.
- Craft, A. (2005). *Creativity in schools: Tensions and dilemmas*. Routledge.
- Creswell, J. W. (2009). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. SAGE Publications.
- Daly, L., & Beloglovsky, M. (2015). *Loose parts: Inspiring play in young children*. Redleaf Press.
- Desniwati, D., Mustapa, N., Tatminingsih, S., & Zakirman. (2026). Tinjauan literatur sistematis: Pengaruh media edukatif untuk meningkatkan literasi numerasi anak usia dini. *PAUDIA: Jurnal Penelitian dalam Bidang Pendidikan Anak Usia Dini*, 15(1), 189–203.
<https://doi.org/10.26877/paudia.v15i1.2970>
- Duncan, G. J., Magnuson, K., & Votruba-Drzal, E. (2014). Boosting family income to promote child development. *The Future of Children*, 24(1), 99–120.
- Endang, E., Dewi, D. A. L., Wahjusaputri, S., & Vinayasri, A. (2025). The utilization of loose parts play media in early childhood pre-mathematics learning. *Indonesian Journal of Early Childhood Educational Research*, 4(2). <https://doi.org/10.31958/ijecer.v4i2.15957>
- Fullan, M., & Langworthy, M. (2014). *A rich seam: How new pedagogies find deep learning*. Pearson.
- Hasbi, M., Nurani, Y., Aminah, A., Adriani, V., Murtiningsih, Donatirin, S., & Rahayu, I. (2022). *Pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) di PAUD*. Direktorat Pendidikan Anak Usia Dini.
- Heong, Y. M., Othman, W. B., Yunos, J. B. M., Kiong, T. T., Hassan, R. B., & Mohamad, M. M. B. (2011). The level of Marzano higher order thinking skills among technical education students. *International Journal of Social Science and Humanity*, 1(2), 121–125.
<https://doi.org/10.7763/IJSSH.2011.V1.20>
- Irmade, O. (2022). *Media dan sumber belajar anak usia dini*. Pradina Pustaka.
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia. (2022). *Kurikulum Merdeka pada pendidikan anak usia dini*.
- Mardia, R. (2023). Efektivitas penggunaan media *loose parts* dalam meningkatkan kemampuan literasi numerasi anak usia dini se-Kecamatan Cipedes Kota Tasikmalaya. *Al Ma'rifah: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 2(1), 95–102. <https://doi.org/10.70143/almarifah.v2i1.144>
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (3rd ed.). SAGE Publications.
- National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Principles and standards for school mathematics*.
- Nicholson, S. (1971). How not to cheat children: The theory of loose parts. *Landscape Architecture*, 62(1), 30–34.
- OECD. (2019). *PISA 2018 assessment and analytical framework*. OECD Publishing.
- Partnership for 21st Century Learning. (2019). *Framework for 21st century learning*. Battelle for Kids.
- Purnamasari, I., Handayani, D., & Formen, A. (2020). Stimulasi keterampilan HOTS dalam PAUD melalui pembelajaran STEAM. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana*, 3(1), 506–516.
- Resnick, M. (2017). *Lifelong kindergarten: Cultivating creativity through projects, passion, peers, and play*. MIT Press.
- Rogoff, B. (2003). *The cultural nature of human development*. Oxford University Press.
- Sulyandari, A. K. (2020). Perkembangan aspek kognitif dan bahasa anak usia dini. *Jurnal Edukasi Anak Usia Dini*, 5(1), 15–22.
- Sulyandari, A. K. (2021). *Perkembangan kognitif dan bahasa anak usia dini*. Guepedia.
- Suraya, L., Rini, R. Y., & Ayuningtyas, V. (2024). Implementasi *loose part* dalam pengenalan bentuk bilangan 1–10 pada anak usia dini di PAUD Taam Iqra. *DZURRIYAT: Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini*, 2(2). <https://doi.org/10.61104/dz.v2i2.350>

- Uyun, H. A., & Diana, D. (2023). Implementasi kegiatan project-based learning menggunakan media *loose parts* pada anak usia 5–6 tahun. *PAUDIA: Jurnal Penelitian dalam Bidang Pendidikan Anak Usia Dini*, 12(2), 238–250. <https://doi.org/10.26877/paudia.v12i2.16510>
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.