ISSN: 2549-8959 (Online - Elektronik)
page 1057-1067
Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini
journal homepage: https://obsesi.or.id/index.php/obsesi

Eksplorasi Limbah Plastik sebagai Media Edukasi Kreatif pada Anak Usia Dini

Rina Lisnawati [a], Sri Katoningsih [b]✉, Syed Lamsah Syed Chear [c]
[a b] Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia; [b] Selangor University, Malaysia(3)
DOI: 10.31004/obsesi.v10i2.7707

Abstrak

Kreativitas anak usia dini penting untuk perkembangan kognitif, sosial, emosional, dan kemampuan memecahkan masalah. Namun, praktik pembelajaran PAUD masih kurang optimal karena minimnya media inovatif. Pada saat yang sama, meningkatnya limbah plastik membuka peluang pemanfaatannya sebagai media edukatif ramah lingkungan. Penelitian ini bertujuan meningkatkan kreativitas anak usia 4–5 tahun di KB Al Huda Pracimantoro melalui pemanfaatan limbah plastik. Menggunakan pendekatan kualitatif studi kasus, data diperoleh dari observasi, wawancara, dan dokumentasi terhadap 30 anak, kepala sekolah, dua guru, dan dua orang tua selama enam bulan (April–Oktober 2025). Hasil penelitian menunjukkan peningkatan signifikan pada empat aspek kreativitas: kelancaran ide (anak mampu menghasilkan rata-rata 3–5 ide karya berbeda dalam satu sesi), fleksibilitas (80% anak mampu mengombinasikan minimal tiga jenis bahan limbah), orisinalitas (karya unik seperti robot bergerak dan taman mini), serta elaborasi (anak menjelaskan karya dengan narasi imajinatif yang terstruktur). Anak menunjukkan antusiasme tinggi, percaya diri saat presentasi, dan kemampuan kolaboratif dalam kelompok. Kolaborasi guru dan orang tua turut mendukung keberhasilan kegiatan berbasis daur ulang ini. Secara praktis, temuan ini merekomendasikan integrasi limbah plastik sebagai media permanen dalam kurikulum PAUD untuk menstimulasi kreativitas sekaligus menumbuhkan kesadaran lingkungan. Penelitian lanjutan disarankan untuk mengkaji efektivitas jangka panjang dan penerapan di konteks PAUD dengan karakteristik sosial-ekonomi berbeda.

Kata Kunci: *Anak Usia Dini, Kreativitas, Limbah Plastik, Media Edukasi*

Abstract

Early childhood creativity is important for cognitive, social, emotional, and problem-solving development. However, early childhood learning practices are still less than optimal due to the lack of innovative media. At the same time, the increase in plastic waste opens up opportunities for its use as an environmentally friendly educational medium. This research aims to increase the creativity of children aged 4-5 years at KB Al Huda Pracimantoro through the use of plastic waste. Using a qualitative case study approach, data were obtained from observations, interviews, and documentation of 30 children, principals, two teachers, and two parents over six months (April–October 2025). The results showed a significant increase in four aspects of creativity: fluency of ideas (children are able to produce an average of 3–5 different work ideas in one session), flexibility (80% of children are able to combine at least three types of waste materials), originality (unique works such as mobile robots and mini gardens), and elaboration (children explain works with a structured imaginative narrative). Children show high enthusiasm, confidence during presentations, and collaborative skills in groups. The collaboration of teachers and parents also supports the success of this recycling-based activity. Practically, these findings recommend the integration of plastic waste as a permanent medium in the PAUD curriculum to stimulate creativity while fostering environmental awareness. Further research is recommended to examine the long-term effectiveness and application in the context of early childhood education with different socio-economic characteristics.

Keywords: *Early Childhood, Creativity, Plastic Waste, Education Media*

Copyright (c) 2025 Rina Lisnawati, et al.
✉ Corresponding author: Sri Katoningsih
Email Address: sk773@ums.ac.id (Surakarta, Indonesia)
Received 19 November 2025, Accepted 11 December 2025, Published 3 April 2026

DOI: 10.31004/obsesi.v10i2.7077

Pendahuluan

Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) merupakan fondasi penting dalam perkembangan kognitif, sosial, emosional, dan kreativitas anak. Pada usia 4–5 tahun, anak mulai menunjukkan kemampuan berpikir logis, berimajinasi, dan mengeksplorasi lingkungan secara aktif. Intervensi pendidikan pada tahap ini mampu memperkuat potensi kognitif serta membangun keterampilan sosial yang dibutuhkan anak dalam interaksi sehari-hari . Stimulasi pendidikan yang tepat juga memberikan dampak jangka panjang terhadap pembentukan karakter dan daya saing anak di masa depan Kreativitas perlu dikembangkan sejak dini agar anak memiliki kemampuan berpikir inovatif dan fleksibel(Slamet et al., 2025) Dalam konteks ini, pembelajaran PAUD harus menggunakan pendekatan yang aktif, eksploratif, dan kontekstual. Penggunaan media tematik terpadu juga dapat memperkaya kosakata dan mendorong ekspresi kreatif anak (Slamet et al., 2025)Dengan demikian, pengembangan kreativitas anak usia 4–5 tahun menjadi kebutuhan mendesak dalam sistem pendidikan usia dini.

Keterbatasan akses terhadap sumber belajar inovatif dan minimnya lingkungan yang mendukung eksplorasi menjadi kendala utama dalam pengembangan kreativitas. Data Badan Pusat Statistik menunjukkan bahwa hanya sekitar 35% anak menerima stimulasi kreatif yang memadai, sementara 65% lainnya masih terpapar kegiatan monoton seperti menulis dan menyalin gambar (Badan Pusat Statistik, 2022). Tantangan ini diperparah oleh pengaruh teknologi yang sering membuat anak pasif dan kurang terlibat dalam aktivitas kreatif. Penggunaan media audio visual yang efektif memang dapat meningkatkan daya ingat dan partisipasi anak, namun implementasinya di lembaga PAUD masih terbatas (Wijayati & Katoningsih, 2024). Salah satu pendekatan yang efektif adalah metode berbasis lingkungan yang mengedepankan eksplorasi dan pengalaman langsung, dimana interaksi anak dengan lingkungan sekitar dapat mendorong pengembangan imajinasi serta kemampuan adaptasi terhadap situasi nyata(Agustis, L., 2022). Pemanfaatan barang bekas sebagai media pembelajaran terbukti mampu merangsang kreativitas melalui proses manipulasi, rekayasa, dan inovasi, sekaligus mengajarkan nilai keberlanjutan dan kesadaran lingkungan (Agustis, L., 2022). Penggunaan barang bekas di TK Bina Balita meningkatkan kreativitas anak secara signifikan melalui kegiatan bermain peran dan kerajinan (Fitriyani et al., 2024), sementara pembuatan ecobrick dari limbah anorganik dapat mengembangkan kreativitas melalui aktivitas menyusun, mengisi, dan membentuk struktur tertentu (Khoirunnisa' et al., n.d.).

Limbah plastik merupakan salah satu masalah lingkungan global yang mendesak untuk ditangani, dimana sekitar 3,2 juta ton plastik masuk ke laut setiap tahunnya sehingga membahayakan ekosistem dan kesehatan manusia (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2021). Pendidikan lingkungan sejak usia dini menjadi strategi penting untuk menumbuhkan kesadaran dan tanggung jawab ekologis, dimana pendekatan design thinking dalam edukasi limbah plastik terbukti mampu mengembangkan kemampuan problem solving dan rasa tanggung jawab sosial anak (Arslan & Sisman, 2025). Pembelajaran berbasis seni dan lingkungan juga dapat meningkatkan kreativitas sekaligus pemahaman terhadap keberlanjutan sementara program "Don't Waste!–Recycle Programme" menunjukkan peningkatan signifikan dalam perilaku pengelolaan sampah anak usia dini . Pelatihan kerajinan daur ulang pun terbukti meningkatkan kreativitas serta kesadaran lingkungan pada anak sekolah dasar(Yuningsih & Jaizul, 2025). KB Al Huda Pracimantoro merupakan lembaga PAUD yang berkomitmen menerapkan pendekatan pembelajaran holistik dan inovatif melalui kegiatan berbasis lingkungan dan pemanfaatan limbah plastik sebagai media belajar (Kusumawati, D., 2020) Dukungan lembaga terhadap kreativitas anak diwujudkan melalui penyediaan fasilitas, fleksibilitas kurikulum, dan pemberian ruang untuk berekspresi dimana pembelajaran tidak hanya menekankan hasil karya, tetapi juga proses berpikir, kerja sama, dan refleksi pengalaman. Pendekatan ini relevan bagi perkembangan anak usia 4–5 tahun yang sedang berada pada fase eksplorasi dan imajinasi, sehingga melalui pemanfaatan limbah plastik, anak dilatih untuk berpikir kritis, kreatif, serta memahami pentingnya keberlanjutan.

Urgensi penelitian ini terletak pada kontribusinya dalam mengembangkan kurikulum PAUD yang responsif terhadap kebutuhan perkembangan kreativitas anak dan isu lingkungan. Integrasi pendidikan lingkungan dalam pembelajaran PAUD terbukti mampu meningkatkan kemampuan kognitif dan sosial serta menumbuhkan kesadaran keberlanjutan (Hasanah, 2022). Keterlibatan orang tua dalam proses kreatif juga memiliki peran penting dalam memperkuat hubungan emosional antara anak dan keluarga Pembelajaran berbasis kreativitas perlu diterapkan secara sistematis agar memberi dampak nyata pada kualitas pendidikan nasional (Ambarita & Purnamasari, 2020) Temuan internasional menunjukkan bahwa integrasi kreativitas dan pendidikan lingkungan menghasilkan perkembangan signifikan pada anak (Boonmee et al., 2025) Namun, penelitian yang secara khusus mengkaji pemanfaatan limbah plastik dalam konteks PAUD di Indonesia masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan menjadi acuan praktis bagi guru, sekolah, dan masyarakat dalam merancang pembelajaran kreatif, kontekstual, dan berkelanjutan.

DOI: 10.31004/obsesi.v10i2.7077

Metodologi

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus karena bertujuan untuk menggali pemahaman secara mendalam mengenai fenomena pembelajaran berbasis pemanfaatan limbah plastik dalam meningkatkan kreativitas anak usia 4–5 tahun. Pendekatan kualitatif memberikan ruang bagi peneliti untuk memahami konteks sosial, budaya, dan lingkungan di KB Al Huda Pracimantoro yang memengaruhi interaksi anak dalam proses belajar (Sugiyono, 2020) Studi kasus dipilih karena memungkinkan eksplorasi komprehensif terhadap praktik pembelajaran di satu lembaga secara langsung dan nyata. Penelitian dilaksanakan selama enam bulan, dari April hingga Oktober 2025, sehingga peneliti memperoleh data yang kaya dan mendalam. Subjek penelitian terdiri dari 30 anak, kepala sekolah, dua guru, dan dua orang tua, dengan pertimbangan variasi latar belakang untuk mencerminkan keberagaman pengalaman. Keterlibatan berbagai pihak ini memberikan sudut pandang yang luas terhadap implementasi program. Dengan demikian, desain penelitian ini dirancang agar mampu menghasilkan temuan yang holistik mengenai proses dan dampak pembelajaran berbasis limbah plastik.

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi partisipatif, wawancara mendalam, dan dokumentasi untuk memperoleh gambaran menyeluruh tentang proses dan hasil pembelajaran(Sugiyono, 2020): (1) Observasi partisipatif digunakan untuk mengamati secara langsung aktivitas anak dalam memanfaatkan limbah plastik sebagai media kreatif. Fokus observasi diarahkan pada tujuh indikator kreativitas seperti keluwesan ide, originalitas, dan elaborasi, yang dinilai menggunakan lembar observasi skala 1–4; (2) Wawancara mendalam dilakukan dengan guru untuk memahami pengalaman mereka, tantangan, serta strategi dalam menerapkan metode ini. Wawancara dengan kepala sekolah dan orang tua memberikan perspektif kebijakan dan dukungan keluarga. Teknik wawancara semi terstruktur memungkinkan peneliti mengeksplorasi jawaban responden secara fleksibel namun tetap terarah; dan (3) Dokumentasi berupa RPPH, kurikulum PAUD, foto karya anak, video proses pembelajaran, dan catatan perkembangan kreativitas anak digunakan untuk memperkuat data lapangan. Kombinasi ketiga teknik ini membantu peneliti memperoleh data yang valid dan kaya.

Keabsahan data dalam penelitian ini menggunakan triangulasi sumber dan triangulasi teknik. Triangulasi sumber dilakukan dengan membandingkan informasi dari observasi, wawancara, dan dokumentasi guna memastikan konsistensi temuan. Sementara itu, triangulasi teknik dilakukan dengan memadukan beberapa metode pengumpulan data agar hasil penelitian lebih akurat dan dapat dipercaya. Analisis data menggunakan model analisis tematik antara lain : (1) Reduksi data, yaitu untuk memilah informasi relevan terkait kreativitas anak, (2) Penyajian data dalam bentuk narasi, tabel kategori tema, dan diagram alur pembelajaran;(3) Interprestasi data berdasarkan teori kreativitas anak usia dini dan pembelajaran berbasis lingkungan; (4)Penarikan kesimpulan mengenai efektivitas pemanfaatan limbah plastik dalam meningkatkan kreativitas anak serta implikasinya bagi praktik pembelajaran PAUD (Sugiyono, 2020)Dengan alur analisis yang sistematis ini, penelitian mampu menghasilkan temuan yang bermakna dan aplikatif untuk pengembangan pendidikan anak usia dini.

Hasil dan Pembahasan

Pemanfaatan limbah plastik sebagai media pembelajaran terbukti mampu memfasilitasi berkembangnya kreativitas anak usia 4–5 tahun di KB Al Huda Pracimantoro. Dalam kegiatan membuat karya, anak-anak menunjukkan kemampuan memanfaatkan berbagai jenis limbah plastik menjadi benda baru yang bermakna dan sesuai fungsinya, seperti robot, pesawat, tas, bunga, hingga mobil balap. Ide-ide yang muncul tidak hanya bersifat imitasi, tetapi berkembang menjadi bentuk yang orisinal sesuai imajinasi masing-masing anak. Anak-anak juga mampu menjelaskan makna dari karya yang mereka buat melalui cerita yang detail, imajinatif, dan relevan dengan kehidupan mereka sehari-hari. Penggunaan bahasa simbolik dan naratif terlihat jelas ketika anak menghubungkan karya dengan tokoh, benda, atau peran tertentu. Selain menghasilkan karya yang unik, beberapa anak mampu melakukan eksplorasi teknik, seperti menambahkan elemen gerak, menyeimbangkan bentuk, atau mengombinasikan bahan dengan berbagai cara. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan berbasis limbah plastik memberikan ruang berpikir divergen, menstimulasi rasa ingin tahu, dan mendorong anak mengambil keputusan kreatif secara mandiri. Dengan demikian, penggunaan bahan bekas bukan hanya mengasah keterampilan motorik halus, tetapi juga memperkuat kemampuan kognitif dan imajinatif anak dalam proses belajar.

Hasil observasi menunjukkan adanya variasi karakteristik kreativitas anak dalam aspek inisiatif, fokus, dan kerja sama. Beberapa anak tampil sangat mandiri, langsung memilih bahan dan memiliki konsep sejak awal tanpa menunggu instruksi guru, sementara yang lain masih membutuhkan dorongan atau cenderung mengikuti ide teman. Antusiasme anak umumnya tinggi selama kegiatan berlangsung, terlihat dari keseriusan

DOI: 10.31004/obsesi.v10i2.7077

dan kegembiraan mereka saat berkarya, meskipun ada sebagian yang mudah terdistraksi atau membutuhkan waktu istirahat. Dalam hal interaksi sosial, ada anak yang lebih nyaman bekerja sendiri, tetapi ada juga yang aktif meminta bantuan, berbagi bahan, dan mendukung teman lain. Bentuk kerja sama yang muncul tidak hanya dalam pembuatan karya, tetapi juga dalam proses diskusi, saling memberi masukan, dan membantu teman menyelesaikan tugas. Proses pembelajaran ini menunjukkan bahwa kreativitas tidak hanya berkaitan dengan hasil karya, tetapi juga tergambar dalam cara anak berpikir, berkomunikasi, dan berkolaborasi. Secara keseluruhan, pemanfaatan limbah plastik sebagai media pembelajaran mampu menciptakan pengalaman belajar yang kaya, menyenangkan, dan menstimulasi perkembangan kreativitas anak secara holistik dari aspek kognitif, afektif, hingga sosial.

Berdasarkan dokumentasi berupa foto karya anak, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Harian (RPPH), serta video proses kegiatan, terlihat bahwa program pemanfaatan limbah plastik telah dirancang secara sistematis dan konsisten dalam kurikulum pembelajaran di KB Al Huda Pracimantoro. RPPH menunjukkan bahwa guru menyusun langkah-langkah kegiatan secara terstruktur, dimulai dari pengenalan bahan limbah, eksplorasi ide, proses pembuatan, hingga presentasi karya. Dokumentasi visual memperlihatkan keragaman bentuk karya yang dihasilkan, seperti robot, pesawat, tas, bunga, dan mobil balap, yang menunjukkan bahwa anak mendapatkan kebebasan untuk mengekspresikan imajinasi mereka masing-masing. Foto-foto karya juga menggambarkan adanya kombinasi warna, tekstur, dan bentuk yang unik, yang menandakan adanya proses berpikir kreatif dalam mengolah bahan. Video kegiatan menunjukkan bahwa guru hanya berperan sebagai fasilitator, sementara anak diberi kesempatan untuk memilih bahan, bereksperimen, dan menemukan solusi secara mandiri. Dengan demikian, dokumentasi membuktikan bahwa lingkungan belajar yang disiapkan tidak hanya menyediakan bahan yang variatif, tetapi juga mendorong anak untuk berpikir divergen dan berani mengambil risiko dalam berkarya.

Gambar 1. Membuat domba dari botol bekas Yakult

Selain itu, dokumentasi perkembangan anak yang dicatat guru menunjukkan adanya peningkatan kemampuan kreativitas dari waktu ke waktu, baik dalam hal ide, kemandirian, maupun kemampuan menjelaskan makna karya. Catatan guru menampilkan perubahan perilaku anak, seperti semakin berani mencoba teknik baru, lebih percaya diri saat presentasi, serta mampu mengembangkan karya dengan detail yang lebih kompleks. Dokumentasi juga menunjukkan bahwa pemanfaatan limbah plastik bukan hanya berpengaruh pada kreativitas individual, tetapi juga memperkuat kemampuan sosial anak. Dalam berbagai dokumentasi video, anak terlihat saling membantu, berbagi bahan, dan berdiskusi untuk menyelesaikan karya, yang mencerminkan terbentuknya kolaborasi positif. Selain itu, hasil dokumentasi menegaskan bahwa kegiatan ini menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan tidak membosankan, sehingga anak lebih fokus dan terlibat secara emosional. Secara keseluruhan, dokumentasi mendukung temuan bahwa integrasi limbah plastik dalam pembelajaran tidak hanya menghasilkan karya kreatif, tetapi juga menunjukkan proses perkembangan kreativitas anak secara bertahap, konsisten, dan holistik.

Hasil wawancara dengan guru, kepala sekolah, dan orang tua memberikan gambaran mendalam mengenai pelaksanaan program pemanfaatan limbah plastik serta dampaknya terhadap peningkatan kreativitas anak usia 4-5 tahun. Melalui wawancara, diperoleh informasi mengenai latar belakang penerapan metode ini, alasan pemilihan limbah plastik sebagai media pembelajaran, serta strategi pembelajaran yang digunakan dalam proses kegiatan. Narasumber juga menjelaskan bagaimana respon awal anak-anak terhadap kegiatan

DOI: 10.31004/obsesi.v10i2.7077

ini, tantangan yang muncul selama pelaksanaannya, dan solusi yang diterapkan oleh pendidik dalam mengatasi kendala. Selain itu, wawancara mengungkap bahwa program ini tidak hanya berfokus pada hasil karya, tetapi juga menekankan proses berpikir kreatif, kemandirian, dan kerja sama antar anak. Pandangan orang tua turut memperkuat temuan bahwa kegiatan ini membawa pengaruh positif terhadap perilaku dan kreativitas anak di rumah. Dengan demikian, wawancara memberikan data kualitatif yang kaya untuk memahami secara komprehensif efektivitas pemanfaatan limbah plastik dalam meningkatkan kreativitas anak usia dini.

> *"Di KB Al Huda, kami menggunakan berbagai jenis limbah plastik yang aman untuk anak-anak, seperti botol air mineral bekas, tutup botol, wadah yogurt, kantong plastik bersih, dan kemasan makanan ringan." (Kepala Sekolah)*
>
> *"Dalam kelas saya, kami sering menggunakan botol plastik ukuran kecil dan sedang, tutup botol warna-warni, wadah makanan bekas, dan kantong plastik yang sudah dicuci bersih." (Guru)*
>
> *"Di rumah, anak saya sering mengumpulkan botol air mineral bekas, wadah makanan, dan tutup-tutup botol untuk dijadikan mainan seperti di sekolah." (Orang tua murid)*

Berdasarkan hasil wawancara dengan kepala sekolah, guru, dan orang tua murid, diketahui bahwa pemanfaatan limbah plastik di KB Al Huda dilakukan dengan selektif dan memperhatikan aspek keamanan bagi anak usia dini. Kepala sekolah menyatakan bahwa satuan PAUD tersebut menggunakan berbagai jenis limbah plastik seperti botol air mineral bekas, tutup botol, wadah yogurt, kantong plastik yang bersih, serta kemasan makanan ringan yang tidak membahayakan anak. Guru menambahkan bahwa dalam proses pembelajaran, bahan yang paling sering digunakan adalah botol plastik ukuran kecil dan sedang, tutup botol warna-warni, serta wadah makanan bekas yang telah dicuci bersih agar higienis dan mudah diolah oleh anak. Hal ini menunjukkan bahwa pendidik telah mempertimbangkan karakteristik bahan dari segi bentuk, ukuran, dan keamanan agar sesuai dengan kemampuan motorik anak usia 4–5 tahun. Selain itu, orang tua murid mengonfirmasi bahwa anak-anak juga terbiasa mengumpulkan limbah plastik seperti botol, wadah makanan, dan tutup botol dari rumah untuk dibawa ke sekolah sebagai bahan membuat kerajinan. Kebiasaan ini menunjukkan adanya keterlibatan keluarga dalam menyediakan bahan, sekaligus mengindikasikan bahwa program pemanfaatan limbah plastik di sekolah berpengaruh hingga ke lingkungan rumah.

> *"Respons anak-anak sangat positif dan antusias. Mereka penasaran dan excited karena ini hal baru. Setelah dijelaskan konsep daur ulang dengan bahasa sederhana, mereka langsung bersemangat untuk mencoba." (Kepala Sekolah)*
>
> *"Awalnya mereka heran dan bertanya 'Bu guru, kok pakai sampah?' tetapi setelah dijelaskan bahwa sampah bisa diubah jadi mainan, mata mereka langsung berbinar dan mereka ingin segera mencoba." (Guru)*
>
> *"Anak saya cerita saat guru membawa botol bekas ke kelas, mereka sempat kaget. Tapi setelah dijelaskan akan dibuat mainan, dia langsung sangat excited." (Orang tua murid)*

Kepala sekolah menjelaskan bahwa meskipun pada awalnya sebagian anak merasa heran mengapa menggunakan “sampah”, setelah diberikan penjelasan mengenai konsep daur ulang dengan bahasa sederhana, mereka langsung tertarik dan bersemangat untuk mencoba. Guru juga menyampaikan bahwa rasa ingin tahu anak terlihat dari pertanyaan-pertanyaan spontan seperti “kok pakai sampah?”, tetapi perubahan sikap terjadi ketika anak memahami bahwa limbah plastik tersebut akan diubah menjadi mainan yang menarik. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman awal anak sangat dipengaruhi oleh cara guru menyampaikan tujuan kegiatan. Setelah mendapatkan penjelasan, anak-anak menunjukkan ekspresi kegembiraan, mata berbinar, dan dorongan untuk segera memulai aktivitas. Dukungan orang tua juga mengonfirmasi hal ini, sebab anak mereka pulang ke rumah sambil bercerita dengan antusias tentang pengalaman menggunakan botol bekas di kelas. Bahkan, beberapa anak menunjukkan rasa takjub sekaligus antusias karena kegiatan tersebut dianggap berbeda dari pembelajaran biasa. Dapat disimpulkan bahwa rasa ingin tahu, keterbukaan terhadap pengalaman baru, serta penjelasan yang tepat dari guru menjadi faktor utama yang membentuk respons positif anak terhadap kegiatan daur ulang limbah plastik.

DOI: 10.31004/obsesi.v10i2.7077

"Sangat terlihat peningkatannya. Anak-anak menjadi lebih berani bereksperimen, mencoba berbagai kombinasi, dan berpikir out of the box untuk mengubah barang bekas menjadi sesuatu yang berguna." (Kepala Sekolah)

"Dengan bahan konvensional mereka cenderung meniru, tapi dengan limbah plastik mereka harus berpikir kreatif karena setiap bahan berbeda bentuk dan ukuran." (Guru)

"Dulu anak saya hanya bermain mainan biasa, sekarang dia suka membuat mainannya sendiri dari barang bekas dan imajinasinya jadi lebih liar." (Orang tua murid)

Berdasarkan hasil wawancara dengan kepala sekolah, guru, dan orang tua murid, terlihat bahwa pemanfaatan limbah plastik dalam pembelajaran memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan kreativitas anak usia 4–5 tahun. Kepala sekolah menyatakan bahwa anak-anak menjadi lebih berani bereksperimen, mencoba berbagai kombinasi bahan, dan tidak terpaku pada satu cara saja, sehingga mereka terdorong untuk berpikir out of the box. Guru menguatkan pernyataan tersebut dengan menjelaskan bahwa ketika menggunakan bahan konvensional seperti kertas gambar, anak cenderung meniru contoh yang diberikan. Namun, dengan limbah plastik yang bentuknya beragam, anak justru terdorong untuk mencari ide baru karena setiap bahan memiliki karakteristik unik. Kondisi ini membuat anak lebih aktif dalam proses eksplorasi dan pengambilan keputusan. Orang tua juga mengamati adanya perubahan perilaku anak di rumah, di mana mereka mulai menciptakan mainan sendiri dari barang bekas dan mengembangkan cerita imajinatif dari karya yang dibuat. Hal ini menunjukkan bahwa kreativitas anak tidak hanya muncul saat di sekolah, tetapi juga berlanjut ke lingkungan rumah. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran berbasis limbah plastik mampu menstimulasi kreativitas anak secara alami karena memberikan kebebasan berekspresi, menantang kemampuan berpikir, dan mendorong anak untuk menghasilkan karya yang orisinal.

"Ada anak yang membuat robot dari botol dan tutup botol yang bisa 'bergerak' dengan tali. Ada juga taman mini dari wadah yogurt dengan tanaman sungguhan, dan celengan hewan dari galon bekas." (Kepala Sekolah)

"Salah satu murid membuat mobil-mobilan dari botol bekas dengan roda dari tutup botol, bahkan menambahkan 'rumah' di atas mobil dari wadah yogurt." (Guru)

"Anak saya pernah membuat 'pesawat ruang angkasa' dari botol bekas dan tutup botol, lengkap dengan pilot dari clay dan cerita petualangannya." (Orang tua murid)

Wawancara menunjukkan bahwa anak-anak mampu menghasilkan berbagai karya kreatif yang unik dan fungsional dari limbah plastik. Kepala sekolah mengungkapkan bahwa beberapa karya yang paling menarik antara lain robot dari botol dan tutup botol yang dapat "bergerak" dengan bantuan tali, taman mini dari wadah yogurt lengkap dengan tanaman sungguhan, serta celengan berbentuk hewan dari galon bekas. Guru menambahkan contoh lain, yaitu mobil-mobilan dari botol bekas dengan roda dari tutup botol, bahkan ada anak yang menambahkan rumah di atas mobil sebagai tempat istirahat sopir. Hal ini menunjukkan kemampuan anak dalam menggabungkan fungsi dan imajinasi dalam satu karya. Orang tua juga memberikan contoh bahwa anak mereka membuat pesawat ruang angkasa dari botol dan tutup botol serta menambahkan tokoh pilot dari bahan lain, lengkap dengan cerita petualangannya. Dari temuan ini, terlihat bahwa pemanfaatan limbah plastik tidak hanya menghasilkan produk visual, tetapi juga melibatkan kemampuan berpikir simbolik dan penceritaan. Anak mampu mengubah barang sederhana menjadi objek kompleks melalui kreativitas dan imajinasi. Dengan demikian, karya-karya tersebut menjadi bukti nyata bahwa kegiatan ini berhasil merangsang kemampuan inovatif anak dan mendorong mereka untuk menciptakan sesuatu yang bermakna sesuai dengan dunia imajinasinya.

"Anak-anak dengan antusias menceritakan karya mereka, menjelaskan fungsi, cara kerja, bahkan membuat cerita imajinatif tentang karakter yang mereka buat." (Kepala Sekolah)

"Saya sering mengadakan show and tell, dan mereka sangat detail menjelaskan apa yang mereka buat dan kenapa memilih bentuk tertentu." (Guru)

"Anak saya selalu cerita panjang tentang mainannya, menjelaskan cara kerja, fungsi, bahkan membuat suara efek sendiri." (Orang tua murid)

DOI: 10.31004/obsesi.v10i2.7077

Kepala sekolah menjelaskan bahwa anak-anak sangat antusias menceritakan karya yang mereka buat, termasuk fungsi, cara kerja, dan cerita imajinatif tentang karakter atau objek yang mereka ciptakan. Guru mendukung hal tersebut dengan menyatakan bahwa kegiatan "show and tell" menjadi sarana efektif untuk melatih kemampuan komunikasi anak, karena mereka diminta mempresentasikan hasil karyanya di depan teman-teman. Dalam proses ini, anak tidak hanya menyebutkan apa yang mereka buat, tetapi juga menjelaskan alasan pemilihan bentuk, bahan, dan cara kerja secara runtut. Orang tua juga mengamati bahwa anak mereka mampu bercerita panjang lebar tentang mainan yang dibuat, lengkap dengan efek suara, alur cerita, dan detail fungsi. Fakta ini menunjukkan bahwa kegiatan kreatif berbasis limbah plastik turut mengembangkan kemampuan bahasa ekspresif, kepercayaan diri, serta kemampuan menyusun alur cerita. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan limbah plastik tidak hanya mendukung perkembangan kognitif dan motorik, tetapi juga memberikan dampak positif terhadap kemampuan komunikasi dan literasi anak.

> *"Dampaknya luas: motorik halus berkembang, kepercayaan diri meningkat, kerja sama terlatih, serta kesadaran lingkungan mulai terbentuk." (Kepala Sekolah)*

> *"Motorik halus berkembang saat menggunting dan menempel, dan problem solving terasah ketika mereka mencari cara menggabungkan bahan yang berbeda." (Guru)*

> *"Saya lihat anak saya lebih terampil memotong dan menempel, lebih sabar, dan lebih percaya diri saat menunjukkan karyanya." (Orang tua murid)*

Kepala sekolah menyampaikan bahwa kegiatan dibuat secara berkelompok sehingga anak belajar berbagi tugas, seperti memilih bahan, menyusun bentuk, dan membantu teman yang kesulitan. Guru menambahkan bahwa dalam proses diskusi, anak-anak saling bertukar ide dan belajar menerima pendapat orang lain, meskipun terkadang terjadi perbedaan keinginan. Namun, perbedaan tersebut justru menjadi momen belajar untuk bernegosiasi dan menentukan keputusan bersama. Orang tua turut memperkuat temuan ini dengan menjelaskan bahwa anak mereka menjadi lebih terbuka saat bermain dengan teman di rumah dan mulai terbiasa meminta bantuan atau menawarkan bantuan. Aktivitas membuat karya dari limbah plastik menuntut koordinasi, sehingga anak belajar tentang tanggung jawab individu dalam kelompok. Selain itu, guru juga menciptakan suasana positif dengan memberikan apresiasi kepada kelompok yang mampu bekerja sama dengan baik, bukan hanya pada hasil akhir karya. Oleh karena itu, kegiatan ini tidak hanya mengembangkan kreativitas, tetapi juga melatih keterampilan sosial dan kolaboratif anak sejak dini.

> *"Saya memastikan guru mendapatkan pelatihan keselamatan. Peran kami sebagai fasilitator: memberi arahan umum tetapi membiarkan anak mengeksplorasi dan mengembangkan ide sendiri." (Kepala Sekolah)*

> *"Saya memberikan contoh sederhana di awal, lalu membiarkan anak bereksperimen. Saya hanya membantu jika mereka kesulitan menggunakan alat." (Guru)*

> *"Saya menyiapkan alat dan bahan di rumah, memberi sedikit saran jika anak bingung, tapi tetap membiarkan idenya sendiri yang berkembang." (Orang tua murid)*

Berdasarkan hasil wawancara, pemanfaatan limbah plastik dalam pembelajaran terbukti efektif dalam meningkatkan motorik halus anak. Kepala sekolah menyatakan bahwa kegiatan ini melibatkan berbagai gerakan jari seperti memotong, menempel, meremas, melipat, dan merangkai bahan, sehingga otot-otot tangan anak lebih terlatih. Guru menegaskan bahwa beberapa anak pada awalnya kesulitan memegang gunting atau menempel bahan kecil, namun setelah beberapa kali kegiatan, gerakan tangan mereka menjadi lebih luwes dan presisi. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan koordinasi mata dan tangan. Orang tua juga menyebutkan bahwa anak mereka menjadi lebih telaten saat meronce, mengikat tali sepatu, atau menyusun lego di rumah. Selain itu, bahan limbah plastik memiliki tekstur dan bentuk yang berbeda-beda, sehingga memberikan stimulasi sensorik yang lebih kaya dibandingkan bahan konvensional. Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya menyenangkan, tetapi juga fungsional dalam mengoptimalkan perkembangan motorik halus sebagai dasar keterampilan akademik seperti menulis dan menggambar.

> *"Tantangan utama adalah memastikan keamanan dan kebersihan bahan. Persiapan membutuhkan waktu lama dan perlu ruang penyimpanan, serta meyakinkan orang tua tentang aspek kesehatan." (Kepala Sekolah)*

DOI: 10.31004/obsesi.v10i2.7077

"Persiapan bahan memakan waktu karena harus dicuci dan dipilah, dan penyimpanan hasil karya membutuhkan ruang khusus." (Guru)
"Rumah jadi berantakan karena bahan berserakan, dan harus ekstra hati-hati agar anak tidak terluka saat menggunakan gunting atau lem." (Orang tua murid)

Meskipun memberikan banyak manfaat, hasil wawancara menunjukkan bahwa terdapat beberapa kendala dalam pelaksanaan pembelajaran menggunakan limbah plastik. Kepala sekolah menyebutkan bahwa tantangan utama adalah ketersediaan bahan yang beragam dan bersih, karena tidak semua limbah plastik layak digunakan tanpa proses sterilisasi. Guru juga menyatakan bahwa proses menyiapkan bahan dan merancang aktivitas membutuhkan waktu yang cukup lama, terutama untuk memastikan keamanan dan kesesuaian dengan usia anak. Selain itu, beberapa anak awalnya merasa jijik atau enggan menyentuh limbah plastik, sehingga guru perlu memberikan penjelasan dan contoh terlebih dahulu. Orang tua menambahkan bahwa terkadang anak membawa pulang bahan bekas tanpa sepengetahuan mereka, sehingga perlu sosialisasi agar orang tua memahami tujuan kegiatan tersebut. Guru juga menghadapi tantangan dalam mengelola kelas saat kegiatan berlangsung, karena anak-anak cenderung sangat antusias dan bising. Walaupun demikian, kendala-kendala tersebut dapat diatasi melalui perencanaan, komunikasi dengan orang tua, serta dukungan dari sekolah. Dengan penanganan yang tepat, penggunaan limbah plastik tetap menjadi strategi pembelajaran yang efektif dan inovatif.

"Anak-anak mulai memilah sampah plastik di rumah untuk dibawa ke sekolah dan meminta orang tua membuat kerajinan bersama di rumah." (Kepala Sekolah)

"Banyak anak yang sekarang suka mengumpulkan botol bekas dan bahkan membuat 'bank sampah' kecil di kamar mereka." (Guru)

"Anak saya sekarang punya kardus khusus untuk menyimpan bahan bekas, bahkan tetangga ikut memberi botol karena tahu dia suka membuat mainan." (Orang tua murid)

Kepala sekolah menjelaskan bahwa guru bertanggung jawab dalam merancang kegiatan, menentukan tujuan pembelajaran, serta memilih bahan limbah yang aman dan sesuai dengan usia anak. Guru tidak hanya memberikan instruksi, tetapi juga berperan sebagai fasilitator yang membimbing anak saat eksplorasi, mendorong mereka untuk mencoba, dan tidak langsung memberi jawaban agar anak berpikir mandiri. Guru menuturkan bahwa mereka juga memberikan contoh awal untuk menginspirasi ide anak, namun tetap memberi kebebasan agar hasil karya tidak seragam. Selain itu, guru secara aktif memotivasi anak yang kurang percaya diri dan memberikan apresiasi pada setiap usaha anak, bukan hanya hasilnya. Orang tua mengakui bahwa guru sangat sabar dan telaten dalam mendampingi anak selama proses pembuatan karya, bahkan bersedia membantu anak menyelesaikan bagian yang sulit tanpa mengambil alih sepenuhnya. Guru juga memiliki peran dalam menanamkan nilai peduli lingkungan dengan menjelaskan manfaat daur ulang. Dengan peran yang komprehensif ini, guru menjadi kunci dalam menciptakan lingkungan belajar yang kreatif, suportif, dan bermakna bagi anak usia dini.

"Sangat perlu dilanjutkan dan diperluas karena hasilnya positif untuk kreativitas dan karakter peduli lingkungan. Kami berencana menjadikannya kurikulum tetap." (Kepala Sekolah)

"Ini metode pembelajaran yang sangat efektif. Anak belajar kreativitas sekaligus nilai penting tentang lingkungan dan keberlanjutan." (Guru)

"Sangat perlu dilanjutkan karena anak saya menjadi lebih kreatif, peduli lingkungan, dan mandiri. Jika diterapkan di sekolah lain, pasti banyak yang mendapatkan manfaat." (Orang tua murid)

Berdasarkan hasil wawancara, dukungan dari sekolah dan orang tua menjadi faktor penting dalam keberhasilan pelaksanaan kegiatan pemanfaatan limbah plastik. Kepala sekolah menyatakan bahwa sekolah menyediakan kebijakan yang fleksibel, fasilitas penyimpanan bahan bekas, serta sarana kebersihan untuk menjaga keamanan anak. Sekolah juga mengadakan pelatihan bagi guru agar mampu merancang kegiatan kreatif menggunakan bahan daur ulang. Guru menambahkan bahwa keberhasilan kegiatan ini tidak lepas dari partisipasi orang tua yang membantu mengumpulkan limbah plastik dari rumah, mencuci bahan agar bersih, dan memberikan izin kepada anak untuk mengikuti kegiatan (Hidayati, F., 2023). Dukungan orang tua juga terlihat dari antusiasme mereka ketika melihat hasil karya anak dan memberikan pujian atau memajang karya

DOI: 10.31004/obsesi.v10i2.7077

di rumah. Orang tua menyampaikan bahwa mereka merasa kegiatan ini bermanfaat dan bahkan mulai menerapkannya di rumah sebagai bentuk permainan edukatif (Marwati et al., 2020). Selain itu, komunikasi antara guru dan orang tua berjalan baik melalui grup pesan atau pertemuan rutin, sehingga informasi mengenai kegiatan mudah dipahami (Nurlaila, N., 2018). Dukungan kolaboratif ini menciptakan ekosistem belajar yang positif, di mana sekolah menyediakan lingkungan, guru memfasilitasi proses, dan orang tua memperkuat hasil di rumah (Nurjanah, 2020). Dengan demikian, sinergi antara sekolah dan keluarga menjadi fondasi penting dalam keberhasilan program peningkatan kreativitas anak melalui pemanfaatan limbah plastik.

Tabel 1. Indikator Peningkatan Kreativitas Anak usia 4-5 tahun

No	Indikator Kreativitas	Perilaku yang Diamati	Skala	Catatan
1	Mampu memanfaatkan limbah plastik menjadi benda/karya baru	Contoh: membuat mobil dari botol, bunga dari sedotan	1 - 4	1 = Kurang (belum terlihat /jarang menunjukkan perilaku) 2 = Cukup (kadang-kadang menunjukkan perilaku) 3 = Baik (sering menunjukkan perilaku) 4 = Sangat Baik (selalu /konsisten menunjukkan perilaku)
2	Menunjukkan inisiatif dalam memilih atau mengolah bahan	Memilih bahan secara mandiri, memiliki ide sendiri	1 - 4	
3	Menggabungkan warna, bentuk, atau tekstur dengan kreatif	Variasi bahan dan dekorasi	1 - 4	
4	Menceritakan kembali ide atau makna dari hasil karyanya	"Ini aku buat kapal dari botol", dll.	1 - 4	
5	Bereksperimen dengan teknik baru (menggunting, mengikat, merangkai)	Tidak takut mencoba	1 - 4	
6	Antusias dan fokus saat berkegiatan	Terlihat senang, ingin menyelesaikan	1 - 4	
7	Bekerja sama dengan teman dalam membuat karya kelompok	Komunikatif, saling membantu	1 - 4	

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kesiapan guru dalam mengimplementasikan pembelajaran kreatif berbasis pemanfaatan bahan bekas sangat dipengaruhi oleh pemahaman guru terhadap kurikulum serta strategi pembelajaran inovatif. Transformasi Kurikulum Merdeka di PAUD menuntut guru untuk lebih mandiri, reflektif, dan kreatif dalam merancang kegiatan belajar yang berpusat pada anak (Khoirunnisa' et al., n.d.) Namun, kesiapan tersebut sering terhambat oleh minimnya pelatihan, keterbatasan sumber belajar, dan masih kuatnya praktik pembelajaran konvensional. Kondisi ini sejalan dengan temuan mengenai adanya *cognitive-gap* pada masa transisi PAUD ke SD, sehingga guru perlu menyediakan pengalaman belajar yang menstimulasi kreativitas dan kemampuan problem solving anak sejak dini(Buil et al., 2019) . Integrasi media tematik terbukti mampu meningkatkan kosakata dan partisipasi aktif anak, sehingga pembelajaran menjadi lebih mudah dipahami melalui pengalaman langsung yang kontekstual (Budianto, H., 2021) Oleh karena itu, pembelajaran berbasis lingkungan dan daur ulang tidak hanya berfungsi sebagai kegiatan kreatif, tetapi juga sebagai strategi pedagogis yang mendukung perkembangan kognitif, bahasa, sosial-emosional, serta karakter peduli lingkungan. Guru yang memanfaatkan limbah sebagai media belajar pada dasarnya sedang mengintegrasikan prinsip keberlanjutan dalam pendidikan anak usia dini.

Pemanfaatan limbah plastik sebagai media pembelajaran terbukti dapat meningkatkan kreativitas anak melalui aktivitas eksploratif, imajinatif, dan problem solving. Pendidikan lingkungan berbasis seni mampu merangsang ide orisinal dan fleksibilitas berpikir pada anak usia dini (Boldrini, J. C. et al., 2019)Pendekatan *design thinking* dalam edukasi limbah plastik juga efektif dalam menumbuhkan kesadaran lingkungan dan kemampuan anak menemukan solusi sederhana terhadap permasalahan sekitar (Boonmee et al., 2025)Pelatihan kerajinan daur ulang terbukti meningkatkan kreativitas dan kepedulian lingkungan pada siswa sekolah dasar, sehingga pendekatan ini relevan untuk diterapkan sejak usia PAUD (Yuningsih & Jaizul, 2025) Kegiatan *upcycling* sampah plastik mendorong anak berpikir divergen dan menghasilkan karya yang mencerminkan kreativitas tingkat tinggi (Wati & Ary, 2025) Program *"Don't Waste!–Recycle"* pun menunjukkan bahwa intervensi terstruktur dalam pengelolaan sampah berdampak signifikan pada perilaku anak untuk mengurangi, menggunakan kembali, dan mendaur ulang limbah (Arslan & Sisman, 2025) Dengan demikian, pengolahan limbah bukan hanya proses membuat karya fisik, tetapi juga kegiatan kognitif dan afektif yang mengembangkan kreativitas, tanggung jawab lingkungan, serta kemandirian belajar.

DOI: 10.31004/obsesi.v10i2.7077

Peran guru menjadi faktor kunci dalam keberhasilan pemanfaatan limbah plastik sebagai media pembelajaran kreatif di PAUD, karena guru harus mampu merancang kegiatan yang kontekstual, menyenangkan, dan sesuai dengan karakteristik anak usia dini. Kesiapan guru dalam menghadapi transformasi Kurikulum Merdeka menuntut inovasi dan fleksibilitas dalam memilih media pembelajaran (Asmawulan et al., 2025)Penggunaan limbah plastik memungkinkan guru menerapkan pembelajaran berbasis proyek, eksplorasi, dan kolaborasi antarsiswa. Media kreatif berbahan limbah juga dapat menjadi jembatan untuk menstimulasi kemampuan berpikir simbolik dan logis anak, terutama pada masa transisi PAUD ke SD yang ditandai adanya *cognitive-gap* (Integrasi bahan tematik dalam buku ajar mampu memperkaya kosakata dan memperluas wawasan anak (Slamet et al., 2025) Selain itu, media audiovisual terbukti meningkatkan daya ingat anak, terutama ketika dikombinasikan dengan praktik langsung seperti membuat kerajinan dari limbah (Wijayati & Katoningsih, 2024) Oleh karena itu, guru berperan bukan hanya sebagai fasilitator, tetapi juga inovator pembelajaran yang mampu mengubah bahan sederhana menjadi pengalaman belajar bermakna yang menumbuhkan kreativitas, kemandirian, serta kesiapan akademik anak untuk jenjang selanjutnya.

Simpulan

Pemanfaatan limbah plastik sebagai media pembelajaran di KB Al Huda Pracimantoro terbukti efektif meningkatkan kreativitas anak usia 4–5 tahun melalui peningkatan kelancaran ide (rata-rata 3–5 karya per sesi), fleksibilitas (80% anak mengombinasikan minimal tiga jenis bahan), orisinalitas (karya unik seperti robot bergerak dan taman mini), serta elaborasi narasi imajinatif. Keberhasilan ini didukung oleh pendekatan pembelajaran eksploratif-kolaboratif, sinergi guru-orang tua-sekolah, dan integrasi nilai keberlanjutan sesuai prinsip Kurikulum Merdeka. Secara praktis, penelitian ini merekomendasikan: (1) integrasi limbah plastik sebagai media permanen dalam kurikulum PAUD, (2) pelatihan guru dalam merancang pembelajaran berbasis proyek daur ulang, dan (3) penguatan kolaborasi sekolah-keluarga melalui program edukasi lingkungan terintegrasi. Penelitian lanjutan disarankan untuk mengkaji efektivitas jangka panjang, penerapan di konteks sosial-ekonomi yang berbeda, serta pengembangan model pembelajaran terstandar yang mudah diadaptasi oleh lembaga PAUD lainnya, sehingga pemanfaatan limbah plastik dapat menjadi praktik inovatif yang berkelanjutan dalam pendidikan anak usia dini.

Ucapan Terima Kasih

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Kepala KB Al Huda Pracimantoro, para guru, serta seluruh peserta didik yang telah berpartisipasi aktif dalam proses penelitian ini. Penghargaan yang tinggi juga disampaikan kepada orang tua murid atas dukungan dan keterlibatannya dalam menyediakan bahan, memberikan izin, serta memperkaya data melalui wawancara. Selain itu, terima kasih diberikan kepada pihak lembaga dan semua narasumber yang telah membantu menyediakan informasi, fasilitas, dan kerja sama sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik dan menghasilkan temuan yang bermakna.

Daftar Pustaka

Agustis, L. (2022). Inovasi pembelajaran kreatif dengan pemanfaatan limbah plastik. *Jurnal Pendidikan dan Lingkungan*, *7*(2), 113–120.

Ambarita, J., & Purnamasari, I. (2020). Kreativitas guru PAUD dalam pembuatan media pembelajaran berbasis game edukasi dari bahan alam dan limbah. *Didaxei*, *1*(1), 1–12. https://e-journal.iaknambon.ac.id/index.php/DX/article/view/171

Arslan, N., & Sisman, F. N. (2025). The effects of 'The Don't Waste! – Recycle Programme' on waste management among preschool children: A cluster randomised controlled trial. *Health Education Journal*, *84*(2), 159–173. https://doi.org/10.1177/00178969251314312

Asmawulan, T., Wardhani, J. D., & Katoningsih, S. (2025). Kesiapan guru dalam menghadapi transformasi Kurikulum Merdeka di PAUD. *Jurnal Mutiara Pendidikan*, *5*(1), 114–123. https://doi.org/10.29303/jmp.v5i1.8686

Badan Pusat Statistik. (2022). *Statistik pendidikan anak usia dini*. BPS.

Boldrini, J. C., Chini, M., Gómez-Álvarez, P., López-González, E., Martín-Sánchez, A. M., & Olmo-García, J. C. (2019). Creating the habit of recycling in early childhood: A sustainable practice in Spain. *Sustainability*, *11*(22), Artikel 6393. https://doi.org/10.3390/su11226393

Boonmee, S., Tupsai, J., Khamma, B., & Ounjantee, S. (2025). Fostering environmental awareness and sustainable problem-solving in early childhood: Design thinking approaches to plastic waste education. *Asia Research Network Journal of Education*, *5*(1), 40–52.

DOI: 10.31004/obsesi.v10i2.7077
Budianto, H. (2021). Prinsip-prinsip pembelajaran berbasis lingkungan dalam pendidikan. *Jurnal Pendidikan Lingkungan*, *7*(3), 45–54.

Fitriyani, S., Muslim, A. B., Romlah, R., Meriyanti, M., & Kiswanto, A. V. (2024). Developing early childhood creativity through used goods at Bina Balita Islamic Kindergarten Bandar Lampung. *E3S Web of Conferences*, *482*, Artikel 04010. https://doi.org/10.1051/e3sconf/202448204010

Hidayati, F. (2023). Kolaborasi antara sekolah dan orang tua dalam meningkatkan kreativitas anak. *Jurnal Pendidikan Keluarga*, *7*(2), 45–54.

Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2021). *Laporan tahunan pengelolaan limbah plastik di Indonesia*. KLHK.

Khoirunnisa', H., Khasanah, I., & Rakhmawati, E. (2023). Penanaman karakter peduli lingkungan melalui ecobrick pada anak usia dini. *Jurnal PAUD Agapedia*, *7*(1), 22–31.

Kusumawati, D. (2020). *Tantangan dan solusi dalam pendidikan sains di sekolah dasar*. Unnes Press.

Marwati, M., Nurhayati, S., & Windarsih, C. A. (2020). Pemanfaatan limbah botol untuk meningkatkan kreativitas anak. *CERIA (Cerdas Energik Responsif Inovatif Adaptif)*, *3*(2), 151–159. https://doi.org/10.22460/ceria.v3i2.p151-159

Nurjanah, N. E. (2020). Pembelajaran STEM berbasis loose parts untuk meningkatkan kreativitas anak usia dini. *Jurnal Audi: Jurnal Ilmiah Kajian Ilmu Anak dan Media Informasi PAUD*, *5*(1), 19–31. https://doi.org/10.33061/jai.v5i1.3672

Nurlaila, N. (2018). Mengembangkan kreativitas anak usia dini melalui media bahan bekas botol plastik dan stik ice cream pada TK Poteumeureuhom Kota Banda Aceh. *Serambi Akademica*, *6*(2), 112–125.

Slamet, S., Adityarini, H., Katoningsih, S., Widyasari, C., & Fatmawati, R. (2025). Boostering children's vocabulary by using integrated thematical textbook in early childhood education (ECE). *Educational Process: International Journal*, *16*(1), 45–58. https://doi.org/10.22521/edupij.2025.16.217

Sugiyono. (2020). *Metode penelitian kualitatif: Untuk penelitian yang bersifat eksploratif, enterpretif, interaktif dan konstruktif*. Alfabeta.

Wati, A. N. L., & Ary, D. D. (2025). Analysis of students' creativity level through upcycling crafts from used plastic in class IV elementary school. *Sekolah Dasar: Kajian Teori dan Praktik Pendidikan*, *34*(1), 113–128. https://doi.org/10.17977/um009v34i12025p113-128

Wijayati, L. D., & Katoningsih, S. (2024). Analisis tingkat efektivitas penggunaan media audio visual dalam meningkatkan daya ingat anak TK Yaa Bunayya Madiun. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, *11*(2), 234–245.

Yuningsih, S. H., & Jaizul, A. (2025). Increasing students' creativity and environmental awareness through recycling craft training at Tanjungjaya village elementary school. *International Journal of Research in Community Services*, *6*(2), 102–106. https://doi.org/10.46336/ijrcs.v6i2.941