



Pengembangan *Recycling* Limbah Menggunakan Metode *Steam Loose Part* pada Pembelajaran Anak Usia Dini

Robiatul Adawiyah^{1✉}, Muhamad Nurholis², Muhamad Doni Tabrani³, Yuri Alam Fathallah⁴

Pendidikan Islam Anak Usia Dini, Universitas La Tansa Mahiro, Indonesia⁽¹⁾; Pendidikan

Islam Anak Usia Dini, Sekolah Tinggi Agama Islam Nurul Hidayah, Indonesia^(2,3);

Pendidikan Islam Anak Usia Dini, Sekolah Tinggi Agama Islam KH. Abdul Kabier, Indonesia⁽⁴⁾

DOI: [10.31004/obsesi.v7i6.5757](https://doi.org/10.31004/obsesi.v7i6.5757)

Abstrak

Pengadaan dan pengembangan media pembelajaran anak usia dini dapat dilakukan dengan cara pembuatan dan pemanfaatan lingkungan sekitar menggunakan metode *Steam Loose Part*. Penelitian ini dilakukan di tujuh lembaga PAUD. Metode yang digunakan yaitu pengembangan (R&D). Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu observasi. Prosedur dalam penelitian ini menggunakan model lima tahap (Mantap) yang dimodifikasi dari model pengembangan Borg dan Gall, meliputi: tahap pendahuluan, tahap pengembangan model, tahap validasi model, tahap uji efektifitas, dan tahap diseminasi. Hasil kegiatan dalam penelitian pengabdian kepada masyarakat pengembangan *Recycling* limbah menggunakan metode *Steam Loose Part* termasuk pada kategori baik, dengan presentase 79,36%. Serangkaian kegiatan yang mengandung komponen *Steam* dan material *Loose Part* semuanya memiliki unsur dalam aspek perkembangan anak usia dini yang terdiri dari kognitif, fisik motorik, nilai agama dan moral, sosio emosional, bahasa dan seni.

Kata Kunci: *recycling limbah; steam loose part; pembelajaran anak usia dini.*

Abstract

Procurement and development of early childhood learning media can be done by creating and utilizing the surrounding environment using the Steam Loose Part method. This research was conducted at seven PAUD institutions. The method used is development (R&D). The data collection technique used in this research is observation. The procedure in this research uses a five-stage model (Mantap) modified from the Borg and Gall development model, including: preliminary stage, model development stage, model validation stage, effectiveness testing stage, and dissemination stage. The results of activities in community service research on the development of waste recycling using the Steam Loose Part method are included in the good category, with a percentage of 79.36%. A series of activities containing Steam components and Loose Part materials all have elements in aspects of early childhood development consisting of cognitive, physical motor, religious and moral values, socio-emotional, language and art.

Keywords: *Waste recycling; Steam Loose Parts; Early Childhood Learning.*

Copyright (c) 2023 Robiatul Adawiyah, et al.

✉ Corresponding author : Robiatul Adawiyah

Email Address : robiatuldirja@gmail.com (Banten, Indonesia)

Received 4 September 2023, Accepted 16 December 2023, Published 16 December 2023

Pendahuluan

Lembaga Taman Kanak-Kanak (TK) semakin berkembang dan masyarakat semakin sadar akan pentingnya pendidikan anak usia dini. Berdasarkan data referensi Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi Kabupaten Lebak pada tahun 2023 dari 28 kecamatan yang berada di Kabupaten Lebak terdapat 1.017 Lembaga TK/ sederajat (Kementerian Pendidikan, 2023). Kecamatan Cijaku Kabupaten Lebak memiliki lembaga TK paling sedikit yaitu 16 lembaga dan paling banyak didominasi oleh kecamatan Rangkasbitung sebanyak 105 lembaga. Dari 28 kecamatan di kabupaten Lebak tersebut, terdiri dari rata-rata satu kecamatan memiliki 12 Desa. Jika di bagi dengan jumlah lembaga Taman Kanak-kanak, maka setiap desa sekurang-kurangnya memiliki 2 lembaga Taman Kanak-kanak.

Berkembangnya lembaga TK ternyata tidak sebanding dengan ketersediaan bahan ajar, sumber belajar atau media pembelajaran anak usia dini. Ketersediaan media pembelajaran rata-rata diperoleh dengan pembelian. Padahal media pembelajaran dapat lebih kreatif, inovatif, dilakukan secara menyenangkan dengan memanfaatkan lingkungan. Banyak lembaga PAUD di Kabupaten Lebak yang belum memanfaatkan berbagai media pembelajaran, hal ini karena kurangnya pengadaan media, kurang kreatifnya guru dalam membuat dan mempraktikkan media pembelajaran serta jumlah ketersediaan media pembelajaran yang terbatas. Kepemilikan media pembelajaran kurang didukung dengan pengadaan jumlah dan keberagaman media baru. Pemanfaatan media pembelajaran juga harus didukung dengan penerapan metode dan strateginya (Kaenah et al., 2023). Guru yang masih menggunakan metode dan strategi yang sama setiap melakukan kegiatan pembelajaran berdampak pada penurunan hasil belajar dan motivasi yang terlihat dari siswa bosan. Media dan strateginya merupakan alat bantu dan pengantar pembelajaran yang saling berkaitan. Hal ini senada dengan pernyataan dalam penelitiannya (Rupnidah & Suryana, 2022) bahwa media sebagai alat dan pengantar pembelajaran tidak bisa dipisahkan dari poses pembelajaran, untuk memudahkan pendidik dalam memberikan bahan ajar atau materi maka haruslah menggunakan media. Agar media pembelajaran dapat efektif dan ideal maka harus dikombinasikan dengan strategi, pendekatan atau metode.

Saat ini di lembaga Pendidikan anak usia dini di Kabupaten Lebak sudah difokuskan pada penguasaan keterampilan metode *Steam Loose Part*. Metode ini dibutuhkan sebagai keterampilan yang menstimulus berfikir kritis, kreatif, kolaboratif dan komunikatif (Maarang et al., 2023). Melalui metode ini anak usia dini dapat belajar tanpa menyadari bahwa dirinya sedang belajar, karena metode *Steam Loose Part* digunakan dalam bentuk permainan yang menyenangkan dan tetap memiliki nilai edukasi. Hal ini sesuai dengan salah satu kompetensi profesional guru PAUD yang harus berpegang teguh pada prinsip pendidikan anak usia dini yang menyenangkan, ceria atau menggembirakan, dan memberikan kebebasan kepada anak untuk memilih bermain dan belajar sesuai dengan minat anak (Witarsa & Alim, 2022).

Loose Part merupakan sebuah media yang fleksibel digunakan dan bahan bakunya mudah ditemukan, yakni bahan-bahan yang sudah tidak terpakai akan di ubah dan di manfaatkan menjadi barang yang dapat berguna kembali. Kelebihan inilah yang menjadi sesuatu yang harus dimanfaatkan dalam pembelajaran STEAM. STEAM sendiri yaitu kepanjangan dari *Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics* (Novitasari & Zaida, 2022). Sedangkan *Loose Part* adalah bahan yang dapat ditemukan dengan mudah, dibawa, digabungkan, dirancang ulang, dipisahkan, dan disatukan kembali dengan berbagai cara (Oktavia Lestari & Karim Halim, 2022).

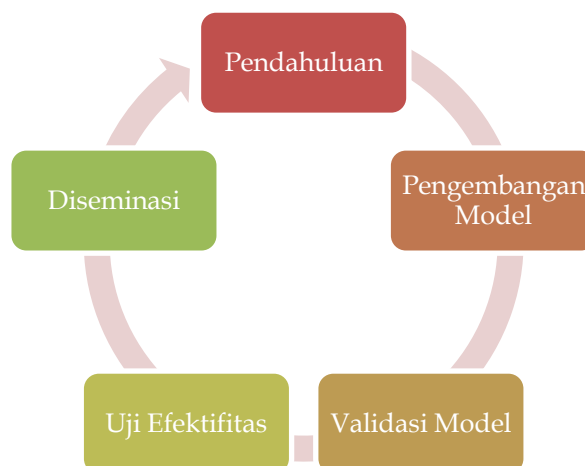
Penggunaan *Steam Loose Part* dapat disesuaikan dengan tema pembelajaran yang ada dalam kurikulum dan rencana pembelajaran anak usia dini yang terdiri dari tema Diri Sendiri, Lingkunganku, Kebutuhanku, Binatang dan Tanaman. Maka dalam kegiatan penelitian ini sesuai dengan metode *Steam Loose Part* yaitu peneliti akan merancang atau mendesain bahan yang ada di lingkungan sekitar (daur ulang) untuk dijadikan media menggunakan metode *Steam Loose Part*, cara pembuatan dan penggunaannya dengan pemberdayaan lingkungan pemberdayaan lingkungan atau *recycling* lokal.

Tema-tema yang dapat dikemas menggunakan *Steam Loose Part* yaitu sesuai dengan tema pada pembelajaran anak usia dini. Selama ini penilaian belajar anak usia dini masih mengacu pada 6 aspek di antaranya, aspek motorik, sosio emosional, nilai agama dan moral, kognitif, bahasa dan seni (Putri et al., 2021). Untuk mendukung ketercapaian tersebut menjadikan generasi bertaqwa, sehat cerdas, ceria dan ceria sesuai dengan motto pendidikan anak usia dini, maka keunggulan yang dapat diperoleh dalam pembelajaran *Steam Loose Part* yaitu membantu anak agar berani mengajukan pertanyaan, melalui bermain anak dan guru menjadi kreatif dan imajinatif, meningkatkan aspek psikomotorik anak yang artinya anak lebih aktif secara fisik, lebih hemat dan mudah didapat, membantu anak menyelesaikan masalahnya (mandiri) dan dapat berinovasi dalam menemukan hal baru (Imamah & Muqowim, 2020). Dari deskripsi tersebut, maka diperoleh simpulan bahwa pengembangan metode *Steam Loose Part* untuk meningkatkan hasil belajar yang bertujuan sesuai dengan aspek perkembangan anak usia dini dengan memanfaatkan lingkungan sekitar perlu dilakukan. Hal ini bermanfaat sebagai ruang ekspresi positif anak dan proses pembelajaran yang alami dan metode Steam merupakan sebuah inovasi untuk menghadapi era revolusi industri, maka guru dalam hal ini memanfaatkan berbagai media yang dapat menunjang pembelajaran salah satunya yakni pemanfaatan *Loose Part* pada anak usia dini (Ellizah et al., 2020).

Penelitian pengembangan ini memiliki tujuan agar pendidikan anak usia dini memiliki keterampilan dalam memanfaatkan media pembelajaran menggunakan daur ulang ramah lingkungan yang ada di lingkungan sekitar tempat satuan pendidikan. Ini merupakan salah satu kompetensi guru anak usia dini yang dapat diajarkan kepada orang tua maupun peserta didik serta masyarakat luas untuk memanfaatkan hingga memiliki produk pengembangan media pembelajaran berbasis lokal (Saputri, 2020). Pengembangan *recycling* limbah menggunakan metode *loose part* ini sangat penting dilakukan dalam pembelajaran anak usia dini. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat membantu para Lembaga PAUD khususnya yang berada di Kabupaten Lebak yang memiliki kekayaan sumber daya alam sehingga dapat dimanfaatkan sebagai alat dan media pembelajaran yang berguna dan menyenangkan bagi anak usia dini.

Metodologi

Kegiatan pengembangan yang dilaksanakan berdasarkan model penelitian pengembangan agar diperoleh produk yang efektif untuk digunakan. Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah model lima tahap (Mantap) yang dimodifikasi dari model pengembangan Borg dan Gall (Sumarni, 2019), yaitu: (1) Tahap Pendahuluan, (2) Tahap Pengembangan Model, (3) Tahap Validasi Model, dan (4) Tahap Uji Efektifitas, dan (5) Tahap Diseminasi. Tahapan penelitian metode Mantap akan digambarkan pada **gambar 1**.



Gambar 1. Tahap Penelitian

Prosedur pengembangan menjadi lima tahap tersebut dapat diuraikan sebagai berikut: *Pertama*, tahap pendahuluan. Pada tahap ini dilakukan studi lapangan ke lembaga Pendidikan Anak Usia Dini di Kabupaten Lebak-Banten. Pendidikan anak usia dini dipilih karena program pembelajaran anak usia dini karena kini kurikulum merdeka sudah menyentuh anak pendidikan anak usia dini, merdeka bermain untuk mewujudkan pendidikan anak usia dini berkualitas salah satunya dengan tata kelola tersedianya layanan pendidikan anak yang inklusif, terjangkau dan merata melalui penggunaan metode *Steam Loose Part*. Pada tahap ini juga dibuat penyusunan bahan limbah berupa limbah rumah tangga/lingkungan dan juga materi pelatihan yang meliputi slide dan hard copy untuk peserta kegiatan.

Kedua, tahap pengembangan model. Tujuan dari tahap pengembangan dalam penelitian dan pengabdian kepada masyarakat ini adalah untuk dapat mendesain, mengembangkan dan menggunakan produk daur ulang limbah untuk dijadikan media pembelajaran anak usia dini guna menstimulus aspek perkembangan anak. Dimulai dari memilih bahan dari limbah rumah tangga yang dibutuhkan dan diformulasikan dalam bentuk produk. Produk yang dihasilkan semuanya adalah hasil dari pengembangan menggunakan metode *Steam Loose Part*. Kegiatan ini mengembangkan media pembelajaran dengan memiliki unsur yang terdapat dalam Alat Permainan Edukatif (APE) bagi pendidikan anak usia dini yang ada di masing-masing lingkungan sekitar.

Ketiga, tahap validasi model. Pada fase ini produk yang dihasilkan akan divalidasi oleh ahli (*expert judgment*) yang selanjutnya hasil validasi dievaluasi dan direvisi oleh peneliti dalam kegiatan ini untuk diujicobakan. *Keempat*, tahap uji efektifitas. Tujuan dari uji efektifitas adalah untuk mengetahui produk secara praktis, dan efektif, dalam penggunaannya pada kegiatan pembelajaran. Pada tahap uji coba produk, evaluasi dilakukan untuk mengukur keefektifan produk. Siklus terdiri dari temuan penelitian yang berkaitan dengan daur ulang produk media pembelajaran yang akan dikembangkan., Pengembangan produk berdasarkan temuan, pengujian lapangan terstruktur, dan evaluasi lapangan untuk memperbaiki kekurangan yang ditemukan dalam pengujian lapangan. Tahap ini terdiri dari dua kegiatan yaitu melakukan (a) uji coba terbatas yaitu uji coba kelompok kecil (*small group evaluation*) dari hasil uji coba dievaluasi dilanjutkan dengan revisi produk dan (b) uji coba lebih luas atau uji coba lapangan (*field trial*) hasil ujicoba dievaluasi dan direvisi tahap ketiga hingga mendapatkan produk akhir yang berkualitas.

Kelima, tahap diseminasi. Melakukan sosialisasi hasil penelitian dan PkM melalui publikasi jurnal dan menerbitkan buku panduan pemanfaatan limbah rumah tangga sebagai media stimulasi aspek perkembangan anak usia dini dengan metode *steam loose part* yang didaftarkan pada HKI.

Penelitian ini dilaksanakan di beberapa Pendidikan anak usia dini (PAUD), yang berada di Kabupaten Lebak, Provinsi Banten sebanyak tujuh lembaga, yang terdiri dari RA Maulida Insani Ciseke, RA At-Tazkia Rancagarut, RA At-Tumaninah Sajira, RA Al-Hikmah Kalang Anyar, RA Wailatu Taqwa Rangkasbitung, RA As-Salam Kadu Agung dan RA Al-A'raf Rangkasbitung. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan observasi. Sementara uji coba dalam penelitian ini melakukan tiga tahap uji coba yaitu uji coba lapangan awal, uji coba lapangan utama dan uji coba lapangan operasional dengan indikator penilaian berdasarkan syarat dan unsur alat permainan edukatif (APE) untuk anak usia dini.

Hasil dan Pembahasan

Recycling Limbah dengan Media Loose Part

Bahan-bahan yang dikumpulkan di beberapa pendidikan anak Usia dini (PAUD) di Kabupaten Lebak adalah mengumpulkan material *Loose Part* yang tidak saling berhubungan satu dengan yang lainnya. Media loose part memiliki 7 variasi yang terdiri dari; 1) bahan dari alam seperti batu, ranting, daun, tanah dan lain sebagainya; 2) dari bahan kayu seperti balok, tongkat, kursi, meja kayu, dan lain sebagainya; 3) Bahan Plastik seperti tutup botol, botol air

plastic, ember, gelas dan piring plastic dan lain sebagainya; 4) dari bahan logam atau metal seperti peralatan dapur panci, peralatan makan, dna lain sebagainya; 5) bahan dari kaca atau keramik seperti gelas kaca atau keramik dan lain sebagainya; 6) bahan dari kain atau benang; 7) kemasan bekas seperti kardus bekas (Damayanti et al., 2020).

Media Loose Part dibagikan ke lembaga PAUD/RA/Sederajat di Kabupaten Lebak yang terdiri dari bahan dari alat dan bahan sebagaimana pada **tabel 1**.

Table 1. Material Loose Part

No	Jenis	Bahan	Alat
1.	Bahan alam	Batu-batu kecil,	1. Gunting
2.	Bahan plastik	Tali plastic, karet gelang, sedotan, gelas plastic, mata mainan, sendok plastic, botol plastic, piring plastik putih.	2. Mesin dan lem tembak 3. Lem kertas 4. Pisau kater
3.	Bahan Kaca/Keramik	Kelereng	5. Double tipe
4.	Bahan Kain/Benang	Benang wol, kain planel,	6. Spidol
5.	Bahan kayu	Balok, kayu stik	7. Wadah media
6.	Kemasan Bekas	Kardus bekas, stereofoam, wadah telur, Koran bekas,	8. Lemari penyimpanan media
7.	Bahan rekayasa/engineering	Cat primer, pasir buatan, sabun cuci piring	9. Koas berbagai ukuran 10. Pasir Buatan (tepung beras, tepung terigu, minyak dan pewarna makanan)

Berdasarkan **tabel 1**, jenis bahan yang tidak digunakan dalam media *loose part* ini adalah pada bahan dari logam atau metal. Dari bahan-bahan dan alat yang disediakan, media *Loose Part* dapat digunakan selain dengan metode *Steam*, juga menghasilkan media pembelajaran anak usia dini dari berbagai lembaga PAUD di kabupaten Lebak yang dirangkum sebagaimana pada **tabel 2**.

Tabel 2. Recycling Limbah menggunakan metode Steam Loose Part dan pengembangan media pembelajaran anak usia dini di Kabupaten Lebak

No	Media APE	Steam Loose Part
1.	Media tema Binatang menghasilkan kupu-kupu dari bahan bekas yaitu sendok plastik, kardus, pewarna, dan stik kayu.	Bentuk bunga dari sendok plastik, tutup botol, ranting kayu, dan gelas plastik
2.	Menstimulus perkembangan kognitif "membuat Kincir angka/ huruf". Bahan yang dibutuhkan adalah kardus, karton, spidol, ranting, botol plastik	Membentuk pola angka dan huruf dari susunan batu kecil.
3.	Membentuk pemandangan di sekitar pantai (osean)	Menyusun balok
4.	Membuat pasir buatan	Sains tumbuhan di air
5.	Membuat pasir buatan	Berbagai macam permainan atau kreativitas Anak
6.	Membentuk berbagai macam animasi wajah (gambar emosi) dari kardus dan benang wol	Membuat pola semampunya anak dan bongkar pasang ekspresi/emosi yang telah di pola
7.	Pengenalan tata surya atau planet	Membuat tata surya atau planet

Pembelajaran *Steam* dengan Pemanfaatan Media *Loose Part*

STEAM merupakan pendekatan pembelajaran yang memiliki komponen *Science*, *Technology*, *Engineering*, *Art* dan *Mathematics*. Steam yang dipadukan dengan Loose Part memberikan kebebasan kepada siswa untuk berekspresi sehingga menstimulus kreativitas dan kemampuan anak dalam hal matematika, berpikir kritis, logis, sistematis, kreatif, serta mampu membaca lingkungan (Syafi'i & Dianah, 2021). Komponen *Steam* pada pembelajaran anak usia dini dapat dilakukan melalui bermain sambil belajar yang memiliki komponen sains yang dapat diperoleh dari sains kehidupan seperti berhubungan dengan makhluk hidup, sains fisik seperti benda alam atau benda tak hidup, serta sains bumi dan antariksa seperti tata surya, planet, dan lain sebagainya. Semua itu dapat diperoleh berdasarkan hasil dari Komponen *technology* mencakup penggunaan suatu benda atau produk untuk memudahkan dan memenuhi pekerjaan manusia, contoh kegiatan disajikan pada **tabel 3** pengamatan dan eksperimen (Ratna et al., 2023). Contoh kegiatan selengkapnya disajikan pada tabel 3-8.

Tabel 3. Komponen *Science*

No.	Nama Kegiatan	Komponen <i>Science</i>
1	Membuat kupu-kupu dari sendok plastik dan stik kayu	Mempelajari konsep memotong, menempel, menghubungkan dan memisahkan bahan yang satu dengan yang lainnya menggunakan lem dan alat pemotong(sains fisik)
2	Menanam tumbuhan di air dan di tanah	Mengembangkan pemahaman anak tentang tanaman disekitar (sains kehidupan pada tanaman)
3	membuat eksperimen air menyerap dan berjalan melalui kain atau tisu	Mengenalkan kosep pencampuran warna dan perpindahan warna (reaksi pencampuran warna)
4	Membuat perahu dari botol air minum plastic "tema lingkunganku" pemandangan di pantai	Mempelajari konsep memotong, menempel, menghubungkan dan memisahkan bahan yang satu dengan yang lainnya (sains fisik)
5	Membuat kincir Angka/huruf	Mengenal konsep gerak memutar, konsep gerakan menempel, menghubungkan, memisahkan bahan-bahan dengan berbagai bentuk dan ukuran.
6	Menyusun balok	Mempelajari konsep menempel dan menggabungkan menjadi suatu bentuk/objek
7	Membuat pemandangan tata surya/planet	Mengenalkan konsep ukuran, menghubungkan, membuat pola.
8	Membuat pasir buatan	Belajar proses kimia tentang perubahan tekstur,percampuran bahan dan warna, anak belajar darimana bahan berasal (sains kehidupan)

Komponen *Technology* pada *recycling* limbah menggunakan metode *Steam Loose Part* mencakup pada alat yang mendukung pembuatan media. Contoh kegiatan disajikan pada **tabel 4**. Komponen *engineering* pada media yang dihasilkan adalah melibatkan anak pada proses pembelajarannya, guru hanya memantau kegiatan tersebut, siswa diperbolehkan sesuka hati membentuk tema yang diinginkan sesuai bahan yang disediakan. Dalam hal ini anak usia dini melakukan eksplorasi. Contoh kegiatan disajikan pada **tabel 5**.

Komponen seni (*art*) dapat dilakukan dengan cara mengekspresikan imajinasi dan kreativitas anak usia dini melalui kegiatan mewarnai, menggambar, bergerak, dan lain sebagainya. Komponen seni dalam kegiatan Steam Loose part dapat digambarkan sebagaimana pada **tabel 6**. Komponen matematika dalam pembelajaran anak usia dini adalah mengenalkan konsep bilangan, bentuk geometri, pengelompokkan, perbandingan, ukuran dan lain sebagainya. Contoh kegiatan disajikan pada **tabel 7**.

Tabel 4. Komponen *Technology*

No.	Nama Kegiatan	Komponen <i>Technology</i>
1	Membuat kupu-kupu dari sendok plastik dan stik kayu	Alat dan bahan yang digunakan adalah gunting, lem, pewarna, sendok plastik dan kardus bekas.
2	Menanam tumbuhan di air dan di tanah	Alat dan bahan yang digunakan adalah botol air plastic, sendok tanah, tanah, air dan tanaman air dan tanaman tanah
3	membuat eksperimen air menyerap dan berjalan melalui kain atau tisu	Gelas plastik bening, air, pewarna, kain atau tisu
4	Membuat perahu dari botol air minum plastic "tema lingkunganku" pemandangan di pantai	Alat dan bahan yang digunakan adalah stereofom, wadah bulat telur, botol air plastic, sedotan, tutup botol, lem dan gunting.
5	Membuat kincir Angka/huruf	Alat dan bahan yang digunakan adalah kardus bekas, botol air, sedotan, pola angka atau huruf, lem, gunting, pisau kater.
6	Menyusun balok	Alat yang digunakan adalah kayu memiliki pola
7	Membuat pemandangan tata surya/planet	Alat dan bahan yang digunakan adalah stereofom, lem, kelereng, karet, batu kecil
8	Membuat pasir buatan	Alat dan bahan yang digunakan adalah bejana/baskom, tepung beras putih, tepung terigu, minyak dan pewarna.

Tabel 5. Komponen *Engineering*

No.	Nama Kegiatan	Komponen <i>Engineering</i>
1	Membuat kupu-kupu dari sendok plastik dan stik kayu	Anak terlibat dalam proses pembuatan kupu-kupu, mulai dari memasang dan menyusun sendok sampai menyerupai sayap, mengetahui organ tubuh yang dimiliki kupu-kupu.
2	Menanam tumbuhan di air dan di tanah	Anak bebas menanam tanaman yang ia sukai
3	membuat eksperimen air menyerap dan berjalan melalui kain atau tisu	Cara anak membentuk kain dan tisu, menyusun posisi gelas dan jarak gelas dan mengetahui kadar pencampuran warna dan proses warna berjalan atau menyerap kepada kain atau tisu.
4	Membuat perahu dari botol air minum plastic "tema lingkunganku" pemandangan di pantai	Anak berimajinasi sendiri bagaimana bentuk kapam dari botol. Pada tahap pemotongan sesuai kehendak anak dibantu oleh orang dewasa. Lalu anak terlibat pula dalam proses penempelan atau pemasangan perahu sesuai pemandangan cerita pantai.
5	Membuat kincir Angka/huruf	Cara anak membuat pola dan agar kincir dapat berputar tanpa lepas.
6	Menyusun balok	Membentuk pola atau benda sesuai keinginan anak
7	Membuat pemandangan tata surya/planet	Cara anak menyusun partikel yang terdapat dalam kegiatan
8	Membuat pasir buatan	Mencampurkan semua bahan sampai mencapai tekstur yang sesuai

Tabel 6. Komponen Art

No.	Nama Kegiatan	Komponen Art
1	Membuat kupu-kupu dari sendok plastik dan stik kayu	Anak dapat menceritakan kembali dari hasil percobaan yang ia buat.
2	Menanam tumbuhan di air dan di tanah	Mewarnai tanaman yang mirip dengan yang ditanam
3	membuat eksperimen air menyerap dan berjalan melalui kain atau tisu	Mempelajari pencampuran warna dan hasilnya
4	Membuat perahu dari botol air minum plastic "tema lingkunganku" pemandangan di pantai	Anak dapat mengembangkan kreativitas dalam pembautan kapal dan berimajinasi pemandangan di pantai.
5	Membuat kincir Angka/huruf	Bernyanyi huruf dan angka .
6	Menyusun balok	Seni dalam membentuk pola
7	Membuat pemandangan tata surya/planet	Seni dalam menyusun lintasan yang ada dalam tata surya/planet dengan berbagai ukuran dan benda yang harus di pasang
8	Membuat pasir buatan	Seni membentuk dan bermain dengan pasir.

Tabel 7. Komponen Mathematics

No.	Nama Kegiatan	Komponen Art
1	Membuat kupu-kupu dari sendok plastik dan stik kayu	Mengitung banyaknya sendok plastik dan stik kayu yang dipakai.
2	Menanam tumbuhan di air dan di tanah	Menghitung banyaknya daun atau pohon yang di tanam
3	membuat eksperimen air menyerap dan berjalan melalui kain atau tisu	Ukuran atau menakar air (banyak dan sediki air), mengukur banyaknya warna yang dicampurkan
4	Membuat perahu dari botol air minum plastic "tema lingkunganku" pemandangan di pantai	Menghitung bahan yang di pakai
5	Membuat kincir Angka/huruf	Mengenal angka dan banyaknya angka/huruf
6	Menyusun balok	Mengenal bentuk geometri seperti panjang, pendek, bulat, kotak dll
7	Membuat pemandangan tata surya/planet	Mengenal bentuk geometri seperti bulat, banyaknya kelereng yang dipakai, batu kecil yang di pakai, serta susunan seperti atas, bawah dan samping
8	Membuat pasir buatan	Seni membentuk dan bermain dengan pasir.

Pengembangan Recycling Limbah Menggunakan Metode Steam Loose Part pada Pembelajaran Anak Usia Dini di Kabupaten Lebak

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan pada kegiatan penelitian dan pengabdian masyarakat dapat diketahui bahwa media telah diproduksi melalui pelatihan dan tindak lanjut yang dipantau langsung oleh ahli media mengenai daur ulang limbah menggunakan metode *Steam Loose Part* di Pendidikan Anak Usia Dini yang berada di

Kabupaten Lebak dengan serangkaian uji coba serta uji validasi ahli sampai media Alat Permainan Edukatif (APE) dinyatakan “Baik”.

Sekolah yang menjadi Uji kelayakan produk dalam penelitian pengembangan ini dilakukan di RA Maulida Insani Ciseke, RA At-Tazkia Rancagarut, RA At-Tumaninah Sajira, RA Al-Hikmah Kalang Anyar, RA Wailatu Taqwa Rangkasbitung, RA As-Salam Kadu Agung dan RA Al-A'raf Rangkasbitung. Melalui beberapa tahap uji coba untuk mendapatkan saran sehingga *recycling* limbah menjadi produk media pembelajaran anak usia dini di kabupaten Lebak dapat dikembangkan. Tahapan dalam penelitian ini, meliputi: 1) Tahap penelitian pendahuluan yang terdiri dari tahap validasi ahli materi dan media yang dalam pelatihannya disampaikan oleh Ibu Ibu Tasuah., S.Pd sebagai ahli materi dan media *Steam Loose Part*. Selanjutnya uji lapangan yaitu pembuatan produk media pembelajaran dengan memanfaatkan limbah. Pada validasi ahli materi dan media ini mendapat kategori “Baik”; 2) Tahap pengembangan model. Pada tahap ini model *Steam* yang digunakan adalah mestimulus kreativitas anak. Anak bebas bereksplorasi dari bahan-bahan yang tersedia, namun tetap mendapatkan pengawasan dari guru. Pengembangan model yang dihasilkan adalah sesuai dengan komponen Steam yang dihasilkan pada tabel 3-8 sebelumnya; 3) Tahap Validasi model. Pada fase ini produk yang dihasilkan akan divalidasi oleh ahli (*expert judgment*) yang selanjutnya hasil validasi dievaluasi dan direvisi oleh peneliti untuk diujicobakan. Ada saran yang diberikan oleh validator yaitu media bagus dan sesuai dengan karakteristik anak usia dini yang senang bermain, media yang akan digunakanpun sederhana dan mudah untuk anak usia dini, namun dari segi materi harus tetap memperhatikan sesuai dengan tema yang sedang dipelajari; 4) Tahap Uji Efektifitas. Pada tahap uji coba peneliti melakukan tiga tahap uji coba yaitu uji coba lapangan awal, uji coba lapangan utama dan uji coba lapangan operasional dengan indikator penilaian berdasarkan syarat dan unsur Alat Permainan Edukatif (APE) untuk anak usia dini. Pada uji coba lapangan awal dengan melibatkan 4 lembaga Raudhatul Athfal (RA) di Kabupaten mendapatkan presentase 79,36 % yaitu termasuk pada kategori baik. Respon dari subjek uji coba yaitu anak usia dini dan juga gurunya sangat antusias tertarik dan termotivasi untuk memainkannya. Pendampingan guru sebagai fasilitator tetap dilakukan agar beberapa proses pembelajaran konsep bermain sambil belajar dapat tetap terlaksana.

Pada uji coba lapangan awal, uji lapangan utama dan uji lapangan operasional, maka total subjek uji coba dilaksanakan pada 7 lembaga Raudhatul Athfal (RA) di Kabupaten Lebak. Pengembangan *Recycling* Limbah menggunakan metode *Steam Loose Part* menghasilkan beberapa media pembelajaran anak usia dini. Alat dan bahan yang disediakan pada saat uji coba kepada anak yaitu anak dibebaskan bereksplorasi atau berkreasi sesuka hatinya dengan mendapat pengarahan dan pengawasan dari guru. Berdasarkan pengamatan dari hasil uji coba beberapa kegiatan pengembangan media pembelajaran dari pemanfaatan limbah dapat ditarik kesimpulan bahwa: 1) beberapa lembaga pendidikan anak usia dini di Kabupaten Lebak, anak usia dini menyukai kegiatan yang terbiasa mereka lihat dalam kehidupan sehari-hari dan antusias mencoba karena merasa bias dan tahu; 2) tertarik pada komponen sains karena takjub dan ingin mencoba berkali-kali; 3) kegiatan dengan metode *Steam Loose Part* dapat dimainkan secara bersama-sama atau berkelompok sehingga merasa sedang bermain dengan teman-temannya, hal ini dapat meningkatkan perkembangan sosio emosional pada anak. Dari serangkaian kegiatan yang mengandung komponen *Steam* dan material *Loose Part* semuanya memiliki unsur dalam aspek perkembangan anak usia dini yang terdiri dari kognitif, fisik motorik, nilai agama dan moral, sosio emosional, bahasa dan seni.

Aspek fisik motorik yang terintegrasikan dalam metode steam dan material loose parts ialah anak dapat melakukan banyak eksplorasi melalui pembelajaran di alam dan lingkungan sekitar dengan memaksimalkan pemanfaatan teknologi yang melibatkan banyak kegiatan motorik. *Association for Educational Communication and Technology* (AECT Task Force on Definition and Terminology., 1979), mendefinisikan teknologi pendidikan sebagai studi dan praktek etis dalam upaya memfasilitasi pembelajaran dan meningkatkan kinerja dengan cara

menciptakan, memanfaatkan, dan mengelola proses dan sumber-sumber teknologi yang tepat. Sehingga pemanfaatan alat-alat sederhana atau *loose part* adalah bagian praktek penerapan teknologi. Selain itu penelitian (A. Nur et al., 2023) menyebutkan bahwa kegiatan *loose part* yang dilakukan oleh anak di dalam kelas, dapat meningkatkan keterampilan motorik halus anak.

Pada aspek intelektual/kognitif, dapat mendorong anak untuk berfikir tingkat tinggi (Sukmawati et al., 2023), logis, kritis, sistematis, dengan memberi keleluasaan untuk menyelesaikan masalah, juga memberi kebebasan dalam proses menghasilkan karya (Maya & Atikah, 2023). Pada pendekatan *steam*, matematika tidak hanya mengembangkan kemampuan kognitif dalam arti pandai menghitung (Masripah et al., 2023), akan tetapi pembelajaran matematika dapat mengembangkan beberapa aspek yang lain yaitu aspek afektif dan psikomotor. Selain itu melalui media *loose part* dapat mengedepankan berpikir kritis sehingga dapat bersaing di abad 21 (Trinanda & Yaswinda, 2022).

Pada aspek nilai agama & moral, dapat mendorong anak untuk mengobservasi berbagai cara dalam menyelesaikan sesuatu hal dengan menimbang efek positif dan negatifnya. Aspek sosial emosional, dapat melatih anak untuk menyelesaikan masalah dan menemukan solusi dan mendorong anak untuk bekerjasama dengan kelompok dalam proses menghasilkan karya. Aspek kreativitas dan seni, dapat mendorong anak untuk berfikir kreatif dengan memberi kebebasan anak dalam proses menghasilkan karya dan menemukan cara baru untuk menyelesaikan sesuatu. Menggunakan *loose parts* untuk mendorong anak merancang solusi kreatif untuk masalah atau tantangan yang diberikan. Anak diajak untuk mempertimbangkan aspek estetika, fungsionalitas, dan keterhubungan dengan konsep *steam* dalam merancang dan menciptakan sesuatu (N. Nur & Nugraha, 2023). Sedangkan pada aspek bahasa, dapat menstimulus anak agar mampu menyampaikan gagasan atau pertanyaan melalui kecakapan dan teknik berkomunikasi dengan mendorong siswa untuk bekerja sama dalam kelompok atau tim untuk menggunakan *loose parts* dalam konteks kolaboratif. Mereka dapat berdiskusi, berbagi ide, dan bekerja sama untuk mencapai tujuan bersama.

Simpulan

Metode *Steam Loose Part* memberikan bahan-bahan material yang dapat di daur ulang (*Recycle*) oleh beberapa Lembaga pendidikan anak usia dini (PAUD) di Kabupaten Lebak. Hal ini merupakan salah satu komponen yang harus dimiliki oleh guru pendidikan anak usia dini untuk pengembangan pembelajaran aktif, inovatif, berbasis lingkungan, menyenangkan, gembira dan berbobot (PAILKEM GEMBROT), sehingga lembaga pendidikan anak usia dini di Kabupaten Lebak pada proses pembelajarannya memiliki produk pengembangan media pembelajaran berbasis lokal ramah lingkungan.

Ucapan Terima Kasih

Penulis berterima kasih kepada LPPM yang telah membantu terbitnya artikel penelitian ini.

Daftar Pustaka

- AECT Task Force on Definition and Terminology. (1979). *The definition of educational technology*. Association for Educational Communications and Technology.
- Damayanti, A., Rachmatunnisa, S., & Rahmawati, L. (2020). Peningkatan Kreativitas Berkarya Anak Usia 5-6 Tahun Melalui Pembelajaran Jarak Jauh Berbasis Steam Dengan Media Loose Parts. *Jurnal Buah Hati*, 7(2), 74–90. <https://doi.org/10.46244/buahhati.v7i2.1124>
- Ellizah, D. L., Fadlaini, M., Aerin, W., Istiningsih, I., & Rokhimawan, M. A. (2020). Planning of PAUD Learning with STEAM (Science, Technology, Art, and Math) Approach.

- Indonesian Journal of Early Childhood Education Studies*, 9(2), 67–72.
<https://doi.org/10.15294/ijeces.v9i2.39359>
- Imamah, Z., & Muqowim, M. (2020). Pengembangan Kreativitas dan Berpikir Kritis pada Anak Usia Dini Melalui Metode Pembelajaran Berbasis STEAM and Loose Part. *Yinyang: Jurnal Studi Islam Gender Dan Anak*, 15(2), 263–278.
<https://doi.org/10.24090/yinyang.v15i2.3917>
- Kaenah, K., Utami, S. Y., Muawwanah, U., & Moha, L. (2023). Implementation of Loose Part Media to Increase Creativity in Early Childhood. *Indonesian Journal of Early Childhood Educational Research*, 1(2), 87–96. <https://doi.org/10.31958/ijecer.v1i2.8157>
- Maarang, M., Khotimah, N., & Lily, N. M. (2023). Analisis Peningkatan Kreativitas Anak Usia Dini melalui Pembelajaran STEAM Berbasis Loose Parts. *Murhum : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 4(1), 309–320. <https://doi.org/10.37985/murhum.v4i1.215>
- Masripah, I., Subhi, M. A., Stai, S., Bandung, J., & Barat, I. (2023). Meningkatkan Kemampuan Mengenal Lambang Bilangan pada Anak Usia 4-5 Tahun melalui Media Loose Part. *IZZAN: Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini*, 2(1), 16–22. <https://izzan.stai-sabili.net/index.php/JM/article/view/14>
- Maya, F. S., & Atikah, C. (2023). Meningkatkan Kemampuan Kognitif Anak melalui Media Loose Parts Pada Anak Usia 5-6 Tahun. *Jurnal Basicedu*, 7(4), 2418–2428. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i4.5697>
- Novitasari, N., & Zaida, N. A. (2022). Pembelajaran STEAM Pada Anak Usia Dini. *Al Hikmah: Indonesian Journal of Early Childhood Islamic Education (IJECIE)*, 6(1), 69–82. <https://doi.org/10.35896/ijecie.v6i1.330>
- Nur, A., Hakim, M., Sumarno, S., & Dwijayanti, I. (2023). Analisis Media Loose Part Untuk Meningkatkan Kemampuan Motorik Halus Anak Usia Dini. *Khirani*, 1(2), 114–122. <https://doi.org/10.47861/khirani.v1i2.280>
- Nur, N., & Nugraha, M. S. (2023). Implementasi Model Pembelajaran STEAM Dalam Meningkatkan Kreativitas Peserta Didik Di RA Al-Manshuriyah Kota Sukabumi. *Jurnal Arjuna: Publikasi Ilmu Pendidikan, Bahasa Dan Matematika*, 1(5), 73–93. <https://doi.org/10.61132/arjuna.v1i5.158>
- Oktavia Lestari, M., & Karim Halim, A. (2022). Penggunaan Media Loose Part dalam Mengembangkan Kreativitas Anak Usia Dini di PAUD Tunas Harapan. *Jurnal Family Education*, 2(3), 271–279. <https://doi.org/10.24036/jfe.v2i3.69>
- Putri, M. A., Wulandari, C., & Febriastuti, A. R. (2021). Implementasi Pendekatan Pembelajaran STEAM Berbahan Loose Parts dalam Mengembangkan Keterampilan Abad 21 pada Anak Usia Dini. *ABNA : Journal of Islamic Early Childhood Education*, 2(2), 118–130. <https://oldjournal.iainsurakarta.ac.id/index.php/abna/article/view/4484>
- Ratna, A., Arbarini, M., & Loretha, A. F. (2023). Pembelajaran STEAM dengan Media Loose Parts di Kelompok Bermain Anak Usia Dini. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 7(3), 3227–3240. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v7i3.4468>
- Rupnidah, R., & Suryana, D. (2022). Media Pembelajaran Anak Usia Dini. *JURNAL PAUD AGAPEDIA*, 6(1), 49–58. <https://doi.org/10.17509/JPA.V6i1.48199>
- Saputri, P. M. (2020). *Kompetensi Profesional Guru PAUD dalam Proses Pembelajaran Anak Usia Dini Pada TK Al-Khairiyah Kecamatan Sidomulyo Kabupaten Lampung Selatan*. UIN Raden Intan Lampung. <http://repository.radenintan.ac.id/9197>
- Sukmawati, N. I., Ika, N., & Rakhmawati, S. (2023). Pengaruh Pembelajaran Steam (Science, Technology, Engineering, Art, And Mathematic) Untuk Meningkatkan Keterampilan

Berpikir Tingkat Tinggi (Critical Thinking And Problem Solving) Pada Anak Usia Dini. In *Concept: Journal of Social Humanities and Education*, 2(1). <https://journal-stiyappimakassar.ac.id/index.php/Concept/article/view/238>

Sumarni, S. (2019). *Model Penelitian dan Pengembangan (R&D) Lima Tahap (MANTAP)*.

Syafi'i, I., & Dianah, N. D. (2021). Pemanfaatan Loose Parts dalam Pembelajaran Steam pada Anak Usia Dini. *Aulada: Jurnal Pendidikan Dan Perkembangan Anak*, 3(1), 105–114. <https://doi.org/10.31538/aulada.v3i1.1203>

Trinanda, M. A., & Yaswinda, Y. (2022). The Effect of Using Loose Parts Media on Critical Thinking Ability in Children Aged 5-6 Years in Learning in Kindergarten. *Proceedings of the 6th International Conference of Early Childhood Education (ICECE-6 2021)*, 668, 46–49. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.220602.010>

Witarsa, R., & Alim, M. L. (2022). Kompetensi Profesional Guru pada Lembaga Pendidikan Anak Usia Dini. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(6), 5799–5807. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i6.3258>