

Penerapan *Project Recycle* dalam Menanamkan Kesadaran Lingkungan pada Anak Kelompok B RA Masyithoh Nglondong

Sri Rejeki¹, R Agustinus Arum Eka Nugroho²

^{1,2}Universitas Negeri Semarang, Indonesia

E-mail: srirejeki170102@students.unnes.ac.id¹

Article History:

Received: 05 Agustus 2026

Revised: 20 Agustus 2026

Accepted: 26 Agustus 2026

Keywords: *project recycle; kesadaran lingkungan; anak usia dini; pembelajaran berbasis proyek; pendidikan lingkungan; Penelitian Tindakan Kelas*

Abstrak: Penelitian ini bertujuan menganalisis penerapan *project recycle* dalam meningkatkan kesadaran lingkungan anak usia dini di Kelompok B RA Masyithoh Nglondong, perubahan perilaku yang muncul selama proses pembelajaran, serta faktor pendukung dan penghambat implementasinya. Penelitian menggunakan desain Penelitian Tindakan Kelas dengan pendekatan deskriptif kualitatif. Subjek penelitian terdiri atas 10 anak Kelompok B. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi, kemudian dianalisis menggunakan model Miles, Huberman, dan Saldaña yang meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan kesadaran lingkungan anak secara bertahap dari kondisi awal hingga siklus II. Peningkatan tersebut tercermin pada kemampuan anak dalam membuang dan memilah sampah sesuai jenisnya, menjaga kebersihan lingkungan kelas, memanfaatkan barang bekas menjadi produk yang bernilai guna, serta menunjukkan keterlibatan yang lebih aktif dalam proses pembelajaran. Perubahan perilaku tersebut berkembang setelah penerapan *project recycle* yang memberikan kesempatan kepada anak untuk berinteraksi langsung dengan permasalahan lingkungan melalui aktivitas yang konkret, partisipatif, dan kontekstual. Temuan ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek daur ulang tidak hanya mendukung pembentukan pengetahuan lingkungan, tetapi juga mendorong pembiasaan perilaku peduli lingkungan sejak usia dini. Dengan demikian, *project recycle* efektif digunakan sebagai strategi pembelajaran berbasis pengalaman untuk memperkuat kesadaran lingkungan anak usia dini melalui proses pembelajaran yang berkelanjutan dan bermakna.

PENDAHULUAN

Kesadaran lingkungan perlu ditanamkan sejak usia dini karena anak berada pada masa yang sangat peka terhadap pembiasaan dan pengalaman langsung. Pendidikan lingkungan tidak hanya

.....

memberikan pengetahuan, tetapi juga membentuk sikap dan kebiasaan melalui aktivitas nyata yang melibatkan anak secara aktif dalam proses pembelajaran (Wulandari et al., 2024; Ningrum et al., 2023).

Lingkungan sekitar dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar, salah satunya melalui penggunaan barang bekas sebagai media pembelajaran. Berbagai bahan bekas yang mudah ditemukan dapat diolah menjadi media yang menarik sekaligus mengenalkan anak pada nilai kepedulian terhadap lingkungan.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa kesadaran lingkungan anak kelompok B masih rendah. Hal ini terlihat dari kebiasaan membuang sampah yang belum tepat, kemampuan memilah sampah yang masih terbatas, serta kurangnya pemahaman tentang pentingnya menjaga kebersihan lingkungan.

Selain itu, pemanfaatan barang bekas dalam kegiatan pembelajaran masih minim. Pembelajaran lingkungan lebih banyak menggunakan media gambar, cerita, dan penjelasan verbal sehingga anak belum memperoleh pengalaman langsung dalam mengelola dan memanfaatkan bahan bekas secara kreatif.

Kondisi tersebut menunjukkan perlunya pendekatan pembelajaran yang lebih aktif dan kontekstual. Salah satu alternatif yang dapat diterapkan adalah *project recycle*, yaitu kegiatan mengolah barang bekas menjadi produk yang bernilai guna sehingga dapat mengembangkan kreativitas sekaligus menumbuhkan karakter peduli lingkungan pada anak (Astuti et al., 2022).

Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan penerapan *project recycle*, mengetahui perubahan kesadaran lingkungan anak, serta mengidentifikasi faktor pendukung dan penghambat pelaksanaannya. Penelitian ini penting karena mendukung Program Sekolah Adiwiyata dan Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5) dalam Kurikulum Merdeka (Permendikbudristek No. 12 Tahun 2024). Kebaruan penelitian terletak pada penerapan langsung *project recycle* pada pembelajaran anak usia dini untuk mengintegrasikan pendidikan lingkungan melalui kegiatan berbasis proyek.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan pendekatan deskriptif kualitatif. PTK digunakan karena penelitian diarahkan pada upaya memperbaiki proses pembelajaran sekaligus meningkatkan kesadaran lingkungan anak melalui penerapan *project recycle*. Penelitian tindakan menempatkan proses perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi sebagai siklus yang saling berkaitan untuk menghasilkan perbaikan praktik pembelajaran secara berkelanjutan (Kemmis et al., 2014). Pendekatan deskriptif kualitatif digunakan untuk memperoleh gambaran secara mendalam mengenai aktivitas, keterlibatan, respons, dan perubahan perilaku anak selama tindakan berlangsung. Penelitian dilaksanakan dalam dua siklus, dan setiap siklus terdiri atas tahap perencanaan (*planning*), pelaksanaan tindakan (*action*), observasi (*observation*), dan refleksi (*reflection*). Hasil refleksi pada setiap siklus digunakan sebagai dasar untuk menentukan perbaikan tindakan pada siklus berikutnya hingga diperoleh perubahan sesuai dengan indikator kesadaran lingkungan yang telah ditetapkan.

Subjek penelitian adalah 10 anak kelompok B RA Masyithoh Ngandong Tahun Ajaran 2025/2026 yang mengikuti seluruh rangkaian penelitian mulai dari kondisi awal hingga siklus II. Kelompok B secara keseluruhan berjumlah 14 anak, sedangkan analisis penelitian difokuskan pada 10 anak yang memiliki data lengkap selama seluruh tahapan tindakan sehingga perkembangan perilakunya dapat diamati secara konsisten. Sumber data primer diperoleh dari aktivitas dan perilaku anak selama kegiatan *project recycle* serta informasi dari guru kelompok B mengenai kondisi awal dan perkembangan kesadaran lingkungan anak. Sementara itu, data sekunder

.....

diperoleh dari perangkat pembelajaran, catatan perkembangan anak, foto kegiatan, hasil karya *project recycle*, dan dokumen lain yang relevan dengan pelaksanaan penelitian. Data tersebut digunakan secara terpadu untuk memperoleh gambaran mengenai perubahan perilaku anak pada indikator membuang sampah pada tempatnya, memilah sampah, menjaga kebersihan lingkungan, memanfaatkan barang bekas, dan berpartisipasi dalam kegiatan *project recycle*.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Observasi menjadi teknik utama untuk mengamati secara langsung perubahan kesadaran lingkungan anak selama kondisi awal, siklus I, dan siklus II. Observasi dilakukan menggunakan lembar pengamatan yang memuat indikator kemampuan membuang sampah pada tempatnya, memilah sampah berdasarkan jenisnya, menjaga kebersihan lingkungan, memanfaatkan barang bekas, serta berpartisipasi aktif dalam kegiatan *project recycle*. Wawancara dilakukan kepada guru kelompok B secara terarah untuk memperoleh informasi mengenai kondisi awal anak, proses penerapan tindakan, perubahan perilaku yang muncul, serta faktor yang mendukung dan menghambat pelaksanaan kegiatan. Dokumentasi digunakan sebagai data pendukung berupa foto proses pembelajaran, hasil karya anak, catatan kegiatan, dan dokumen pembelajaran lainnya. Penggunaan beberapa teknik pengumpulan data memungkinkan informasi mengenai perubahan perilaku anak diperoleh dari berbagai bentuk bukti sehingga hasil penelitian dapat dipahami secara lebih utuh dan kontekstual (Creswell & Poth, 2018).

Teknik analisis data menggunakan analisis kualitatif interaktif yang meliputi *data condensation*, *data display*, serta *conclusion drawing and verification* (Miles et al., 2020). Kondensasi data dilakukan dengan menyeleksi, memusatkan, dan mengelompokkan data hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi berdasarkan indikator kesadaran lingkungan. Data kemudian disajikan dalam bentuk uraian deskriptif dan perbandingan perkembangan anak dari kondisi awal, siklus I, hingga siklus II agar perubahan yang terjadi dapat diidentifikasi secara sistematis. Tahap penarikan dan verifikasi kesimpulan dilakukan dengan menafsirkan pola perubahan perilaku anak setelah penerapan *project recycle*. Analisis tersebut dilakukan bersamaan dengan proses refleksi pada setiap siklus. Pada tahap perencanaan, peneliti menyiapkan perangkat pembelajaran, bahan bekas, dan instrumen penelitian; tahap tindakan dilakukan melalui kegiatan mengenal, memilah, dan mengolah barang bekas menjadi karya sederhana; tahap observasi digunakan untuk mencatat aktivitas dan perkembangan perilaku anak; sedangkan tahap refleksi dilakukan untuk mengevaluasi keberhasilan tindakan dan menentukan perbaikan pada siklus berikutnya. Keberhasilan tindakan ditentukan berdasarkan ketercapaian indikator kesadaran lingkungan yang telah ditetapkan sehingga peningkatan tidak hanya dilihat dari hasil akhir, tetapi juga dari perkembangan perilaku anak selama proses tindakan berlangsung.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Siklus I

1. Perencanaan

Tahap perencanaan dilakukan melalui kolaborasi peneliti dan guru untuk menyusun pembelajaran berbasis *project recycle* yang bertujuan meningkatkan kesadaran lingkungan anak kelompok B RA Masythoh Nglondong. Kegiatan ini mencakup penyusunan RPPH, lembar observasi, serta penyiapan media pembelajaran dari barang bekas seperti botol plastik, kertas, dan kardus yang aman digunakan anak. Semua perangkat dirancang agar sesuai dengan prinsip PAUD yang menekankan belajar sambil bermain dan pengalaman langsung. Selain itu, disusun pula alur kegiatan dari pengenalan hingga pembuatan karya kolase agar pembelajaran lebih terarah, interaktif, dan sesuai tahap perkembangan anak usia dini.

.....

2. Pelaksanaan Tindakan

Pelaksanaan tindakan dimulai dengan apersepsi oleh guru mengenai project recycle dan pentingnya menjaga lingkungan. Guru kemudian menjelaskan pemanfaatan barang bekas secara sederhana untuk memotivasi anak. Pada kegiatan inti, anak membuat kolase berbentuk buah menggunakan potongan plastik bekas yang ditempel pada pola gambar. Guru berperan sebagai fasilitator yang membimbing dan membantu anak selama proses berlangsung. Meskipun kegiatan dilakukan secara klasikal, kemampuan anak dalam memahami instruksi dan menyelesaikan tugas masih beragam, sehingga sebagian anak masih memerlukan bantuan guru terutama dalam keterampilan motorik halus.

3. Observasi

Hasil observasi menunjukkan bahwa project recycle mampu meningkatkan minat dan antusiasme belajar anak. Anak terlihat aktif dan tertarik menggunakan media dari barang bekas dalam kegiatan kolase. Sebagian besar anak sudah mulai terlibat langsung dalam proses menempel dan menyusun bahan, namun kemandirian masih belum merata. Beberapa anak masih membutuhkan bantuan guru, terutama dalam penggunaan lem dan kerapian menempel. Selain itu, keterbatasan motorik halus dan konsentrasi yang mudah teralihkan menjadi kendala dalam pembelajaran, sehingga diperlukan bimbingan lebih intensif pada siklus berikutnya.

Tabel 1. Siklus I

No	Indikator	Aspek yang Muncul
1.	Membuang sampah pada tempatnya	7 anak
2.	Memilah sampah	8 anak
3.	Menjaga kebersihan kelas	7 anak
4.	Memanfaatkan barang bekas	6 anak
5.	Berpartisipasi aktif	8 anak

Siklus II

1. Perencanaan

Perencanaan siklus II disusun berdasarkan hasil evaluasi siklus I yang menunjukkan beberapa kendala seperti kurangnya kemandirian, konsentrasi mudah teralihkan, dan pemahaman instruksi yang belum optimal. Oleh karena itu, dilakukan perbaikan dengan menyederhanakan instruksi, memperkaya variasi media, serta meningkatkan kualitas pembelajaran project recycle. Media yang digunakan dibuat lebih beragam seperti botol plastik dan kertas origami dengan tetap memperhatikan aspek keamanan anak. Selain itu, langkah kegiatan dibuat lebih sistematis dan disertai contoh karya agar anak lebih mudah memahami tugas dan lebih percaya diri dalam berkarya.

2. Pelaksanaan Tindakan

Pelaksanaan siklus II diawali dengan apersepsi mengenai kembali pentingnya daur ulang dan menjaga lingkungan. Guru kemudian mengarahkan anak membuat tempat pensil dari botol plastik bekas yang dihias dengan kertas origami. Kegiatan ini memberi kesempatan anak untuk lebih kreatif dalam mengolah bahan yang tersedia. Guru berperan sebagai fasilitator yang lebih banyak mendampingi tanpa mendominasi proses. Hasilnya, anak terlihat lebih antusias, aktif, dan percaya diri, bahkan menunjukkan kebanggaan terhadap hasil karyanya.

3. Observasi

Hasil observasi menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada partisipasi, fokus, dan kemandirian anak dibandingkan siklus I. Anak lebih mudah memahami instruksi, lebih aktif dalam kegiatan, serta lebih mandiri dalam menyelesaikan tugas. Selain itu, perilaku peduli lingkungan juga mulai terbentuk, seperti membuang sampah pada tempatnya dan merapikan alat setelah

digunakan. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran project recycle memberikan dampak positif dalam membentuk kesadaran lingkungan anak secara berkelanjutan.

Tabel 2. Siklus II

No	Indikator	Aspek yang Muncul
1.	Membuang sampah pada tempatnya	10 anak
2.	Memilah sampah	10 anak
3.	Menjaga kebersihan kelas	9 anak
4.	Memanfaatkan barang bekas	10 anak
5.	Berpartisipasi aktif	10 anak

4. Refleksi Siklus II

Hasil siklus II menunjukkan peningkatan yang lebih baik dibanding siklus I. Anak menjadi lebih mandiri, memahami instruksi dengan baik, dan tidak lagi bergantung pada guru dalam menyelesaikan tugas. Perilaku peduli lingkungan juga semakin konsisten dalam kegiatan sehari-hari di kelas.

Peningkatan terlihat pada indikator kesadaran lingkungan seperti membuang dan memilah sampah, menjaga kebersihan kelas, serta memanfaatkan barang bekas. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran project recycle tidak hanya meningkatkan pengetahuan, tetapi juga membentuk kebiasaan positif anak.

Karena seluruh indikator keberhasilan telah tercapai, penelitian dihentikan pada siklus II dan dinyatakan berhasil meningkatkan kesadaran lingkungan anak.

Rekapitulasi Hasil Peningkatan Kesadaran Lingkungan Anak

Tabel 3. Rekapitulasi Hasil Observasi

Indikator	Kondisi Awal	Siklus I	Siklus II
Membuang sampah pada tempatnya	5 anak	7 anak	10 anak
Memilah sampah	3 anak	8 anak	10 anak
Menjaga kebersihan kelas	3 anak	7 anak	9 anak
Memanfaatkan barang bekas	3 anak	6 anak	10 anak
Berpartisipasi aktif	2 anak	8 anak	10 anak

Rekapitulasi hasil observasi menunjukkan adanya peningkatan kesadaran lingkungan anak dari kondisi awal hingga siklus II. Pada awalnya, anak masih banyak memerlukan bimbingan guru dalam menjaga kebersihan dan memanfaatkan barang bekas. Setelah penerapan project recycle pada siklus I terjadi peningkatan, dan pada siklus II perkembangan tersebut semakin optimal, ditandai dengan anak yang lebih mandiri dalam membuang sampah pada tempatnya, menjaga kebersihan kelas, memanfaatkan barang bekas, serta lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa project recycle efektif dalam menumbuhkan kesadaran lingkungan anak kelompok B RA Masythoh Nglondong melalui pengalaman belajar yang bermakna.

Data Wawancara Guru

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kelas, sebelum diterapkannya project recycle kesadaran lingkungan anak masih tergolong rendah, karena perilaku menjaga kebersihan belum konsisten dan masih membutuhkan banyak arahan guru. Selama kegiatan berlangsung, anak menunjukkan antusiasme tinggi dan lebih tertarik pada pembelajaran berbasis barang bekas yang bersifat konkret, meskipun masih terdapat kendala seperti perbedaan kemampuan anak dan keterbatasan motorik halus yang memerlukan pendampingan lebih intensif. Setelah kegiatan

diterapkan, terlihat perubahan positif berupa meningkatnya kebiasaan membuang sampah pada tempatnya, menjaga kebersihan kelas, serta mulai munculnya kesadaran untuk memanfaatkan kembali barang bekas. Guru menyimpulkan bahwa *project recycle* efektif dalam meningkatkan kesadaran lingkungan anak karena didukung oleh antusiasme anak, dukungan sekolah, dan kreativitas guru, serta disarankan untuk diterapkan secara berkelanjutan agar menjadi kebiasaan sehari-hari.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan *project recycle* pada anak kelompok B RA Masythoh Nglondong memberikan pengalaman pendidikan lingkungan yang tidak berhenti pada pengenalan konsep, tetapi menghubungkan pengetahuan dengan tindakan nyata. Kegiatan dilaksanakan secara bertahap melalui pengenalan barang bekas, pengumpulan dan pemilahan bahan, pembuatan karya, presentasi hasil, serta refleksi. Struktur tersebut memberikan kesempatan kepada anak untuk berinteraksi langsung dengan material yang sebelumnya dipahami sebagai sampah dan kemudian mengonstruksi pemahaman baru bahwa benda tersebut masih dapat dimanfaatkan. Dalam konteks pendidikan anak usia dini, karakter pembelajaran seperti ini penting karena konsep lingkungan yang relatif abstrak diterjemahkan menjadi pengalaman yang dapat dilihat, disentuh, dikelompokkan, dan diubah oleh anak sendiri.

Temuan tersebut konsisten dengan kajian Ardoin dan Bowers (2020), yang melalui *systematic review* terhadap 66 penelitian pendidikan lingkungan anak usia dini menemukan bahwa pendekatan pendidikan lingkungan pada usia dini umumnya memberikan manfaat terhadap perkembangan kognitif dan afektif serta menekankan pengalaman, permainan, gerak, dan hubungan langsung dengan lingkungan. Güler Yıldız et al. (2021) juga menunjukkan bahwa dimensi lingkungan merupakan aspek sustainability yang paling dominan dalam penelitian *Early Childhood Education for Sustainability* (ECEfS), meskipun penelitian intervensional dan penelitian tindakan masih relatif terbatas. Dengan demikian, penggunaan *project recycle* dalam penelitian ini relevan tidak hanya secara pedagogis, tetapi juga memberikan bukti kontekstual melalui desain tindakan kelas mengenai bagaimana pendidikan keberlanjutan dapat dioperasionalkan dalam aktivitas sehari-hari anak.

***Project Recycle* sebagai Pembelajaran Lingkungan Berbasis Pengalaman**

Karakter utama *project recycle* dalam penelitian ini terletak pada keterlibatan langsung anak selama proses transformasi barang bekas. Pada siklus I, anak membuat kolase menggunakan plastik bekas, sedangkan pada siklus II anak membuat tempat pensil dari botol bekas. Anak dilibatkan dalam memilih bahan, menyusun bagian, menempel, dan menyelesaikan produk. Kegiatan ini mengubah posisi anak dari penerima pesan lingkungan menjadi pelaku yang melakukan tindakan terhadap persoalan lingkungan dalam skala yang sesuai dengan tahap perkembangannya.

Secara konseptual, proses tersebut dapat dipahami sebagai bentuk *experiential environmental learning*. Anak tidak hanya diberi informasi bahwa sampah perlu dikurangi atau dimanfaatkan kembali, tetapi memperoleh pengalaman bahwa barang yang sudah dianggap tidak berguna dapat mengalami perubahan fungsi. Nilai edukatifnya karena itu tidak terletak semata-mata pada keberhasilan menghasilkan kerajinan, tetapi pada perubahan hubungan anak dengan material: barang bekas tidak lagi hanya dipersepsikan sebagai sesuatu yang harus dibuang, tetapi sebagai sumber daya yang dapat dipilih, diproses, dan digunakan kembali.

Pemaknaan tersebut memperoleh dukungan dari Mukhlis et al. (2024), yang menekankan bahwa pembelajaran lingkungan untuk anak usia dini perlu bergerak melampaui pencapaian kognitif dan memberikan pengalaman langsung yang memungkinkan anak mengamati, merawat,

dan memahami keberlanjutan sumber daya. Penelitian mereka juga menunjukkan bahwa aktivitas pengelolaan sampah, pemilahan, dan pemanfaatan kembali barang dapat membantu anak memahami recycling sekaligus mendorong partisipasi dalam pengurangan sampah.

Temuan penelitian ini juga memiliki kemiripan dengan studi Sihvonen et al. (2024) mengenai proyek daur ulang pada anak usia 4–6 tahun di Finlandia. Studi tersebut menunjukkan bahwa eksplorasi, pengalaman langsung, bimbingan yang proporsional, serta hubungan antara lingkungan pendidikan dan kehidupan anak berperan penting dalam pengembangan perilaku berkelanjutan. Kesamaan tersebut mengindikasikan bahwa recycling memiliki fungsi pedagogis yang lebih luas daripada aktivitas kerajinan, karena memberikan konteks konkret untuk memperkenalkan keberlanjutan melalui tindakan yang dapat dilakukan sendiri oleh anak.

Dalam penelitian ini, keterlibatan sosial selama pengerjaan proyek juga memperluas proses belajar tersebut. Anak berbagi bahan, berkomunikasi, saling membantu, dan mengamati karya teman. Oleh karena itu, pembelajaran lingkungan tidak hanya berkembang pada dimensi kognitif, tetapi beririsan dengan kompetensi sosial-emosional seperti kerja sama, tanggung jawab, kesabaran, dan penghargaan terhadap hasil kerja orang lain. Hal ini penting karena pendidikan keberlanjutan pada usia dini pada dasarnya tidak hanya berkaitan dengan penguasaan informasi tentang lingkungan, tetapi juga pembentukan disposisi dan pola interaksi yang mendukung perilaku bertanggung jawab.

Perubahan Kesadaran Lingkungan dari Pengetahuan Menuju Kebiasaan

Temuan terpenting penelitian ini terlihat pada perkembangan lima indikator kesadaran lingkungan selama tindakan. Pada kondisi awal, perilaku peduli lingkungan masih relatif terbatas. Dari 10 anak, lima anak telah membuang sampah pada tempatnya, sedangkan hanya tiga anak mampu memilah sampah, tiga anak menjaga kebersihan kelas, tiga anak memanfaatkan barang bekas, dan dua anak menunjukkan partisipasi aktif dalam kegiatan lingkungan. Pola tersebut menunjukkan bahwa sebelum intervensi, perilaku lingkungan belum terbentuk secara konsisten pada sebagian besar anak.

Tabel 2. Perkembangan Indikator Kesadaran Lingkungan Anak

Indikator	Kondisi awal	Siklus I	Siklus II	Perubahan awal–siklus II
Membuang sampah pada tempatnya	5 anak (50%)	7 anak (70%)	10 anak (100%)	+50 poin persentase
Memilah sampah	3 anak (30%)	8 anak (80%)	10 anak (100%)	+70 poin persentase
Menjaga kebersihan kelas	3 anak (30%)	7 anak (70%)	9 anak (90%)	+60 poin persentase
Memanfaatkan barang bekas	3 anak (30%)	6 anak (60%)	10 anak (100%)	+70 poin persentase
Berpartisipasi aktif	2 anak (20%)	8 anak (80%)	10 anak (100%)	+80 poin persentase
Rata-rata proporsi ketercapaian lima indikator	32%	72%	98%	+66 poin persentase

Catatan: persentase dihitung secara deskriptif berdasarkan 10 anak; satu anak setara dengan 10 poin persentase. Rata-rata pada baris terakhir merupakan ringkasan proporsi ketercapaian lima indikator, bukan skor psikometrik kesadaran lingkungan.

Data sumber menunjukkan pola peningkatan konsisten dari kondisi awal menuju siklus II. Ringkasan deskriptif menunjukkan bahwa rata-rata proporsi ketercapaian lima indikator bergerak dari 32% pada kondisi awal menjadi 72% pada siklus I dan 98% pada siklus II. Peningkatan

terbesar ditemukan pada indikator partisipasi aktif, yang bergerak dari dua menjadi sepuluh anak. Perubahan besar juga ditemukan pada kemampuan memilah sampah dan memanfaatkan barang bekas.

Pola tersebut memperlihatkan bahwa perubahan yang terjadi tidak terbatas pada kemampuan anak menghasilkan karya daur ulang. Indikator yang mengalami perkembangan justru meluas ke perilaku keseharian, seperti membuang sampah secara tepat dan menjaga kebersihan kelas. Hal ini merupakan poin penting karena menunjukkan adanya kemungkinan transfer of learning dari aktivitas proyek menuju rutinitas kelas. Dengan kata lain, pengalaman recycling tidak berhenti sebagai aktivitas terisolasi, tetapi mulai dikaitkan anak dengan perilaku lingkungan yang lebih luas.

Pada siklus I, sebagian anak masih membutuhkan arahan, bimbingan, dan pengawasan guru. Pada siklus II, anak mulai memperlihatkan perilaku yang lebih mandiri, termasuk membuang sampah tanpa harus selalu diingatkan dan berpartisipasi lebih aktif dalam menjaga lingkungan kelas. Perubahan dari perilaku yang membutuhkan prompt menuju perilaku yang lebih mandiri menjadi indikator penting bahwa pembelajaran mulai bergerak dari guided environmental action menuju emerging environmental habit.

Perbedaan tersebut menjelaskan mengapa pengulangan antarsiklus mempunyai peran penting. Dalam pembelajaran anak usia dini, kesadaran lingkungan tidak terbentuk hanya melalui satu kali pemberian informasi. Anak membutuhkan kesempatan untuk melakukan perilaku, memperoleh arahan, melakukan kembali tindakan yang sama atau sejenis dalam konteks berbeda, kemudian secara bertahap mengurangi ketergantungan terhadap bantuan guru. *Project recycle* menyediakan struktur tersebut melalui tindakan berulang yang disertai variasi proyek.

Temuan ini sesuai dengan Sari et al. (2025), yang menemukan bahwa integrasi ekoliterasi melalui pembelajaran berbasis proyek memberikan pengalaman kontekstual yang dapat mendukung kesadaran dan tanggung jawab lingkungan anak. Dalam penelitian tersebut, proyek seperti *ecobrick* dan *eco enzyme* juga dibangun melalui rangkaian aktivitas dan refleksi, bukan melalui pembelajaran verbal semata. Bukti yang lebih luas dari tinjauan sistematis Ardoin dan Bowers (2020) juga menunjukkan bahwa pengalaman lingkungan pada usia dini dapat mendukung perkembangan pemahaman dan keterlibatan emosional anak terhadap lingkungan.

Dari *Environmental Awareness* Menuju *Environmental Action*

Hasil penelitian ini memungkinkan kesadaran lingkungan dipahami secara lebih operasional. Kesadaran lingkungan pada anak usia dini tidak cukup diukur berdasarkan kemampuan menyebutkan bahwa sampah harus dibuang pada tempatnya atau bahwa lingkungan harus dijaga. Dalam data penelitian, perkembangan justru terlihat melalui tindakan: anak membuang sampah, memilah bahan, membersihkan kelas, menggunakan kembali barang bekas, dan terlibat aktif dalam kegiatan lingkungan.

Dengan demikian, *project recycle* menghasilkan hubungan antara knowing–doing–habituating. Pada tahap *knowing*, anak mengenali jenis bahan dan memahami kemungkinan pemanfaatannya. Pada tahap *doing*, anak memilah dan mengolah bahan tersebut melalui proyek. Pada tahap *habituating*, perilaku yang dipraktikkan mulai muncul kembali dalam rutinitas kelas dengan tingkat bantuan guru yang semakin rendah. Kerangka ini menjelaskan mengapa pengalaman konkret memiliki posisi penting dalam pendidikan lingkungan anak usia dini: pengetahuan memperoleh makna karena segera diterjemahkan menjadi tindakan.

Pandangan tersebut sejalan dengan orientasi *Education for Sustainable Development* yang tidak hanya menekankan pengetahuan, tetapi juga pengembangan keterampilan, nilai, sikap, dan perilaku yang memungkinkan peserta didik menjadi kontributor aktif terhadap keberlanjutan.

UNESCO menempatkan perubahan pengetahuan, keterampilan, nilai, dan perilaku sebagai bagian sentral dari ESD. Pada konteks penelitian ini, konsep tersebut diterjemahkan pada skala yang sesuai untuk anak usia dini melalui aktivitas sederhana seperti memilah sampah, membersihkan ruang kelas, serta memanfaatkan benda bekas.

Kajian sistematis Güler Yıldız et al. (2021) menemukan bahwa penelitian ECEfS masih banyak berpusat pada dimensi lingkungan dan bahwa studi intervensional maupun penelitian tindakan relatif terbatas. Oleh sebab itu, penelitian ini memiliki relevansi empiris karena menunjukkan melalui siklus tindakan bagaimana aktivitas lingkungan yang konkret dapat digunakan untuk mengamati perkembangan perilaku dari kondisi awal menuju tindakan yang semakin mandiri.

Namun, perkembangan tersebut sebaiknya tidak diinterpretasikan sebagai perubahan permanen tanpa pengukuran lanjutan. Data siklus II menunjukkan capaian yang sangat tinggi pada akhir intervensi, tetapi belum menunjukkan apakah perilaku tersebut bertahan setelah proyek berakhir atau berpindah ke lingkungan rumah. Oleh sebab itu, istilah yang paling tepat adalah penguatan perilaku peduli lingkungan selama konteks intervensi, sementara keberlanjutan kebiasaan memerlukan observasi longitudinal.

Faktor Pendukung: Antusiasme, Guru, dan Lingkungan Belajar

Keberhasilan implementasi tidak hanya berasal dari desain proyek. Penelitian menemukan tiga faktor pendukung utama, yaitu antusiasme anak, dukungan lingkungan sekolah, dan kreativitas guru. Anak memperlihatkan rasa ingin tahu terhadap bahan bekas dan berpartisipasi secara aktif dalam proses mengubahnya menjadi karya. Sekolah memberikan ruang bagi kegiatan pembelajaran berbasis proyek, sedangkan guru memilih material yang mudah diperoleh, aman, dan sesuai dengan perkembangan anak.

Ketiga faktor tersebut menunjukkan bahwa efektivitas *project recycle* terbentuk melalui interaksi antara learner engagement, enabling environment, dan teacher scaffolding. Anak yang antusias memiliki motivasi untuk terlibat, tetapi keterlibatan tersebut membutuhkan lingkungan yang memungkinkan eksplorasi dan guru yang mampu mengubah bahan sederhana menjadi pengalaman belajar terstruktur.

Peran lingkungan dan pendampingan tersebut konsisten dengan Sihvonen et al. (2024), yang menunjukkan bahwa eksplorasi dalam lingkungan yang mendukung serta *gentle guidance* dari orang dewasa merupakan faktor penting dalam pendidikan keberlanjutan untuk anak usia dini. Studi tersebut juga menekankan hubungan antara sekolah dan keluarga dalam memperkuat perilaku berkelanjutan. Temuan ini memberikan arah pengembangan bagi *project recycle* di RA Masythoh Ngandong: keterlibatan orang tua dapat menjadi tahap berikutnya agar pembiasaan memilah dan memanfaatkan barang bekas tidak hanya berlangsung di sekolah.

Peran guru secara khusus tidak dapat diposisikan hanya sebagai penyedia bahan. Guru berfungsi sebagai *scaffolder* yang memilih tingkat kompleksitas aktivitas, memberikan contoh, memecah tugas menjadi tahapan yang dapat dilakukan anak, dan secara bertahap mengurangi bantuan. Hal ini terlihat terutama dari perbedaan antara siklus I, ketika sebagian anak masih banyak membutuhkan arahan, dan siklus II, ketika tingkat kemandirian meningkat. Guru dengan demikian berfungsi sebagai mediator antara pengalaman proyek dan pembentukan kebiasaan.

Faktor Penghambat dan Pentingnya *Developmentally Responsive Scaffolding*

Di samping faktor pendukung, penelitian menemukan variasi kemampuan anak, keterbatasan motorik halus, dan rentang konsentrasi yang relatif pendek sebagai hambatan implementasi. Sebagian anak membutuhkan waktu dan bantuan lebih besar dalam memahami

.....

instruksi maupun menyelesaikan karya. Temuan ini tidak seharusnya dipahami sebagai kelemahan anak, tetapi sebagai konsekuensi dari heterogenitas perkembangan yang memang menjadi karakter pembelajaran pada usia dini.

Implikasinya, proyek daur ulang tidak dapat diterapkan dengan tingkat tuntutan yang seragam. Aktivitas memotong, menempel, menyusun, atau memasukkan bahan misalnya membutuhkan kemampuan motorik yang berbeda. Anak dengan motorik halus yang masih berkembang membutuhkan adaptasi ukuran bahan, alat yang lebih mudah digunakan, contoh visual, waktu tambahan, atau bantuan guru.

Dalam penelitian ini, hambatan tersebut ditangani melalui pendampingan langsung, pemberian contoh secara bertahap, penguatan, dan penciptaan suasana pembelajaran yang menyenangkan. Strategi tersebut dapat disebut sebagai *developmentally responsive scaffolding*, yaitu penyesuaian bantuan berdasarkan kebutuhan perkembangan masing-masing anak. Pendekatan ini penting agar pembelajaran lingkungan tidak menghasilkan situasi di mana keberhasilan proyek hanya dapat dicapai oleh anak yang memiliki keterampilan motorik atau konsentrasi lebih tinggi.

Sintesis Mekanisme Perubahan

Temuan penelitian dapat disintesis melalui mekanisme berikut:

Paparan terhadap barang bekas → eksplorasi konkret → pemilahan dan manipulasi bahan → penciptaan produk → penguatan dan refleksi → pengulangan antarsiklus → pengurangan bantuan guru → pembiasaan perilaku peduli lingkungan.

Mekanisme tersebut menunjukkan bahwa perubahan kesadaran lingkungan tidak terjadi melalui transfer informasi satu arah. Anak membangun hubungan antara masalah, material, tindakan, dan konsekuensi secara bertahap. Nilai utama *project recycle* karena itu bukan sekadar kemampuan menghasilkan benda baru dari sampah, tetapi kemampuannya menciptakan *behavioral rehearsal for sustainability*, yakni ruang aman bagi anak untuk mempraktikkan perilaku keberlanjutan secara berulang sampai perilaku tersebut mulai muncul dengan bantuan yang lebih sedikit.

Temuan ini selaras dengan studi terbaru mengenai PjBL dan keberlanjutan pada anak usia dini yang menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek dapat mengubah konsep *sustainability* yang abstrak menjadi pengalaman yang konkret dan dapat ditindaklanjuti. Pada penelitian ini, bentuk tindakan tersebut sederhana dan sesuai usia: membuang sampah dengan benar, memilah, menjaga kebersihan, memanfaatkan ulang material, dan terlibat dalam kegiatan lingkungan.

Implikasi dan Batas Interpretasi Penelitian

Secara pedagogis, penelitian ini menunjukkan bahwa *project recycle* dapat menjadi strategi yang relevan untuk mengintegrasikan pendidikan lingkungan ke dalam pengalaman belajar anak usia dini. Keunggulan utamanya terletak pada kemampuan menggabungkan aktivitas kognitif, motorik, sosial-emosional, kreativitas, dan pembiasaan lingkungan dalam satu kegiatan. Temuan tersebut juga mendukung pendekatan ESD yang memandang peserta didik sebagai aktor yang perlu diberi kesempatan untuk bertindak, bukan hanya memperoleh informasi mengenai keberlanjutan.

Namun, klaim efektivitas perlu ditempatkan secara proporsional. Penelitian menggunakan PTK dengan 10 anak dalam satu kelompok dan tidak melibatkan kelompok pembandingan. Oleh karena itu, data memberikan bukti yang kuat mengenai peningkatan deskriptif dan perubahan

perilaku dalam kelas yang diteliti, tetapi belum cukup untuk menyatakan bahwa *project recycle* secara universal atau secara kausal lebih efektif daripada metode pembelajaran lainnya. Istilah “peningkatan signifikan” juga sebaiknya dihindari apabila tidak dilakukan pengujian statistik.

Keterbatasan lain adalah pengamatan berhenti pada siklus II. Capaian sembilan hingga sepuluh anak pada hampir seluruh indikator memperlihatkan keberhasilan implementasi jangka pendek, tetapi penelitian belum menunjukkan retensi perilaku setelah tindakan selesai maupun konsistensinya di luar sekolah. Penelitian selanjutnya dapat menambahkan observasi tindak lanjut, keterlibatan orang tua, dan pengamatan perilaku di rumah agar dapat diketahui apakah kebiasaan yang terbentuk selama proyek berkembang menjadi perilaku lingkungan yang lebih stabil.

Secara keseluruhan, kontribusi utama penelitian ini terletak pada penjelasan bahwa *project recycle* dapat memindahkan pendidikan lingkungan anak usia dini dari *environmental knowledge* menuju *environmental practice*. Anak tidak hanya dikenalkan pada gagasan menjaga lingkungan, tetapi diberi kesempatan untuk melakukan, mengulang, dan secara perlahan memandirikan perilaku tersebut. Dalam konteks ini, peningkatan dari rata-rata ketercapaian indikator sebesar 32% pada kondisi awal menjadi 72% pada siklus I dan 98% pada siklus II paling tepat dibaca sebagai proses *progressive behavioral internalization*: perilaku yang semula sporadis dan bergantung pada arahan berkembang menjadi tindakan yang semakin konsisten selama intervensi. Dengan demikian, nilai pedagogis *project recycle* bukan hanya terletak pada produk hasil daur ulang, tetapi pada proses pembiasaan yang menghubungkan pengalaman konkret, tanggung jawab, dan tindakan peduli lingkungan sejak usia dini.

KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa penerapan *project recycle* efektif dalam meningkatkan kesadaran lingkungan anak kelompok B RA Masyithoh Nglondong. Peningkatan terjadi secara bertahap dari kondisi awal, siklus I, hingga mencapai hasil optimal pada siklus II pada seluruh indikator yang diamati, meliputi kemampuan membuang sampah pada tempatnya, memilah sampah, menjaga kebersihan kelas, memanfaatkan barang bekas, serta berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran. Perubahan yang terjadi tidak terbatas pada peningkatan pengetahuan mengenai lingkungan, tetapi juga tercermin dalam pembentukan kebiasaan dan perilaku nyata anak selama aktivitas sehari-hari di kelas. Temuan ini menunjukkan bahwa *project recycle* mampu menghadirkan pengalaman belajar yang konkret, partisipatif, dan kontekstual, sehingga konsep kepedulian terhadap lingkungan dapat dipahami sekaligus dipraktikkan secara langsung oleh anak. Dengan demikian, pembelajaran berbasis proyek memiliki relevansi yang kuat dalam pendidikan anak usia dini karena mengintegrasikan aspek pengetahuan, pembiasaan, keterampilan, dan pembentukan karakter peduli lingkungan dalam satu rangkaian pengalaman belajar.

Meskipun demikian, temuan penelitian ini perlu dipahami dalam konteks keterbatasan jumlah subjek dan cakupan penelitian yang hanya melibatkan satu kelompok belajar, sehingga generalisasi hasil pada konteks pendidikan anak usia dini yang lebih luas masih terbatas. Pelaksanaan kegiatan juga dipengaruhi oleh variasi kemampuan individual, keterampilan motorik halus, serta rentang konsentrasi anak yang relatif pendek. Penelitian selanjutnya perlu melibatkan subjek dan konteks lembaga yang lebih beragam, menggunakan variasi proyek dan media pembelajaran yang lebih inovatif, serta mengembangkan pengukuran yang dapat menilai keberlanjutan perilaku peduli lingkungan dalam jangka waktu yang lebih panjang. Secara praktis, hasil penelitian ini memberikan dasar bagi guru PAUD untuk memanfaatkan *project recycle* sebagai strategi pembelajaran berbasis lingkungan yang mampu menanamkan kesadaran dan karakter peduli lingkungan melalui aktivitas yang menyenangkan, bermakna, dan berbasis pengalaman langsung.

.....

DAFTAR REFERENSI

- Ananda, A. R., & Tanfidiyah, N. (2023). Implementasi pemanfaatan barang bekas dalam menanamkan karakter peduli lingkungan anak usia 5–6 tahun. *ABNA: Journal of Islamic Early Childhood Education*, 4(1), 68–77. <https://doi.org/10.22515/abna.v4i1.7745>
- Ardoin, N. M., & Bowers, A. W. (2020). Early childhood environmental education: A systematic review of the research literature. *Educational Research Review*, 31, Article 100353. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100353>
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (4th ed.). SAGE Publications.
- Güler Yıldız, T., Öztürk, N., İlhan İyi, T., Aşkar, N., Banko Bal, Ç., Karabekmez, S., & Höl, Ş. (2021). Education for sustainability in early childhood education: A systematic review. *Environmental Education Research*, 27(6), 796–820. <https://doi.org/10.1080/13504622.2021.1896680>
- Kemmis, S., McTaggart, R., & Nixon, R. (2014). *The action research planner: Doing critical participatory action research*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-981-4560-67-2>
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2019). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (4th ed.). SAGE Publications.
- Mukhlis, A., Elvira, M., & Santoso, S. T. P. (2024). An environmental education learning model for early childhood: Achieving sustainable development. *Al-Athfal: Jurnal Pendidikan Anak*, 10(1), 19–35. <https://doi.org/10.14421/al-athfal.2024.101-03>
- Ningrum, V. S. (2023). Evaluasi efektivitas program pembinaan lingkungan sekolah PAUD dalam menumbuhkan sikap peduli lingkungan pada anak usia dini. *Jurnal Sinergi*, 5(2), 85–88. <https://doi.org/10.59134/sinergi.v5i2.598>
- Sari, M., Effendie, R., & Sakerani. (2025). Implementasi ekoliterasi melalui pembelajaran berbasis proyek pada pendidikan anak usia dini. *JEA (Jurnal Edukasi AUD)*, 11(1), 31–40. <https://doi.org/10.18592/jea.v11i1.15218>
- Sari, M., Warmansyah, J., Syaiful, L. D., & Utami, W. T. (2022). Environmental care characters in early childhood: The project method effects. *Atfaluna: Journal of Islamic Early Childhood Education*, 5(1), 37–46. <https://doi.org/10.32505/atfaluna.v5i1.4334>
- Sihvonen, P., Lappalainen, R., Herranen, J., & Aksela, M. (2024). Promoting sustainability together with parents in early childhood education. *Education Sciences*, 14(5), Article 541. <https://doi.org/10.3390/educsci14050541>
- UNESCO. (2020). *Education for sustainable development: A roadmap*. <https://doi.org/10.54675/YFRE1448>
- Wulandari, N. T., Lamanaura, Y. N., & Agustina, E. D. (2024). Pengembangan kecerdasan naturalistik pada anak usia dini. *MENTARI: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 4(2), 72–77. <https://doi.org/10.60155/mentari.v4i2.495>