



Pengembangan Modul Ajar *My Darling* Berbasis *Project Based Learning* untuk Karakter Peduli Lingkungan pada Anak TK

Development of a My Darling Teaching Module Based on Project Based Learning to Foster Environmental Care in Kindergarten Children

Ine Ariestha Dewi¹, Sisca Cletus Lamatoka^{1*}, Sukiman¹

¹Magister Pendidikan Anak Usia Dini, Universitas Panca Sakti Bekasi, Jawa Barat, Indonesia

*Corresponding author : ineariesthadewi@gmail.com

Received : 6-6-2026 ; Revision : 14-8-2026 ; Accepted : 21-8-2026 ; Available Online : 21-10-2026

Abstrak: Penelitian ini bertujuan mengembangkan Modul Ajar *My Darling* (*My Day for Recycling and Loving Nature*) berbasis *Project-Based Learning* (PjBL) untuk memperkuat karakter peduli lingkungan pada anak usia dini. Penelitian menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model ADDIE yang meliputi *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Subjek penelitian terdiri atas 12 anak usia 5–6 tahun. Data dikumpulkan melalui observasi, angket, wawancara, dokumentasi, dan validasi ahli. Kelayakan modul dinilai oleh ahli materi, ahli media, dan praktisi PAUD. Hasil penelitian menunjukkan bahwa modul memperoleh persentase kelayakan sebesar 94,8% dari ahli materi, 93,3% dari ahli media, dan 93% dari praktisi, seluruhnya berkategori sangat layak. Hasil implementasi menunjukkan peningkatan rata-rata skor karakter peduli lingkungan dari 57,42 pada *pretest* menjadi 79,58 pada *posttest*. Hasil *Paired Sample t-test* menunjukkan perbedaan yang signifikan antara skor *pretest* dan *posttest*, $t(11) = 46,758$, $p < 0,001$. Temuan ini menunjukkan bahwa Modul Ajar *My Darling* sangat layak dan menunjukkan hasil positif dalam uji efektivitas awal untuk memperkuat karakter peduli lingkungan anak usia dini.

Kata kunci: *project based learning*; modul ajar; karakter peduli lingkungan; anak usia dini; ADDIE

Abstract: This study aimed to develop the *My Darling* (*My Day for Recycling and Loving Nature*) teaching module based on *Project-Based Learning* (PjBL) to strengthen environmental care character in early childhood. This research employed a *Research and Development* (R&D) method using the ADDIE model, consisting of *Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation* stages. The participants were 12 children aged 5–6 years. Data were collected through observation, questionnaires, interviews, documentation, and expert validation. The module feasibility was assessed by material experts, media experts, and early childhood education practitioners. The results showed that the module obtained feasibility scores of 94.8% from material experts, 93.3% from media experts, and 93% from practitioners, all categorized as very feasible. The implementation results showed an increase in the average environmental care character score from 57.42 in the *pretest* to 79.58 in the *posttest*. The paired sample *t-test* showed a significant difference between *pretest* and *posttest* scores, $t(11) = 46.758$, $p < 0.001$. These findings indicate that the MY DARLING module is highly feasible and shows positive results in the initial effectiveness test for strengthening environmental care character in early childhood.

Keywords: *project-based learning*; teaching module; environmental care character; early childhood; ADDIE

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



PENDAHULUAN

Lingkungan hidup merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari kehidupan manusia karena menjadi tempat berlangsungnya berbagai aktivitas untuk memenuhi kebutuhan hidup. Dalam beberapa tahun terakhir, berbagai persoalan lingkungan seperti pencemaran, penumpukan sampah, dan kerusakan ekosistem menunjukkan kecenderungan yang semakin mengkhawatirkan. Kondisi tersebut menuntut adanya upaya sistematis untuk menumbuhkan kesadaran dan tanggung jawab terhadap lingkungan sejak usia dini. Penanaman nilai peduli lingkungan sejak masa kanak-kanak dipandang penting karena pada fase ini anak berada pada tahap perkembangan yang sangat peka terhadap pembentukan kebiasaan dan karakter yang akan memengaruhi perilakunya di masa mendatang.

Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) memiliki peran strategis dalam membentuk karakter anak, termasuk karakter peduli lingkungan (Gustiana, 2024). Pada usia dini, anak belajar melalui pengalaman langsung, pembiasaan, dan interaksi dengan lingkungan sekitarnya. Oleh karena itu, lembaga PAUD tidak hanya berfungsi mengembangkan aspek kognitif, bahasa, fisik motorik, sosial emosional, dan seni, tetapi juga berperan dalam menanamkan nilai-nilai karakter yang mendukung kehidupan bermasyarakat (Fauzia & Rohita, 2025). Salah satu karakter yang penting dikembangkan adalah karakter peduli lingkungan sebagai bentuk tanggung jawab terhadap kelestarian alam dan lingkungan sekitar.

Karakter peduli lingkungan pada anak usia dini dapat diwujudkan melalui berbagai perilaku sederhana, seperti membuang sampah pada tempatnya, menjaga kebersihan lingkungan kelas, merawat tanaman, menggunakan air secara bijaksana, serta memanfaatkan kembali barang-barang yang masih dapat digunakan. Pembentukan karakter tersebut memerlukan proses yang berkelanjutan melalui pembiasaan dan pengalaman nyata yang dekat dengan kehidupan sehari-hari anak. Semakin sering anak terlibat dalam aktivitas yang berkaitan dengan lingkungan, semakin besar peluang terbentuknya sikap dan perilaku peduli lingkungan secara konsisten.

Namun demikian, implementasi pendidikan karakter peduli lingkungan di lembaga PAUD masih menghadapi berbagai kendala. Pembelajaran yang dilaksanakan sering kali masih berfokus pada penyampaian informasi secara verbal dan berpusat pada guru. Kegiatan pembelajaran lingkungan umumnya dilakukan secara insidental ketika tema tertentu muncul dalam kurikulum, sehingga kurang memberikan pengalaman yang bermakna bagi anak. Kondisi tersebut menyebabkan anak belum memperoleh kesempatan yang cukup untuk mengalami secara langsung pentingnya menjaga dan melestarikan lingkungan.

Permasalahan tersebut juga ditemukan di TK PGRI Mutiara Hati Gintung Kecamatan Sukaraja Kabupaten Sukabumi. Berdasarkan hasil observasi awal, perilaku peduli lingkungan anak belum berkembang secara optimal. Anak masih menunjukkan kebiasaan membuang sampah tidak pada tempatnya, kurang terlibat dalam kegiatan merawat tanaman, belum terbiasa menjaga kebersihan kelas, serta belum mampu memilah sampah sesuai jenisnya. Selain itu, kegiatan pembelajaran lingkungan yang dilaksanakan di sekolah masih bersifat insidental dan belum dikembangkan dalam bentuk kegiatan proyek yang terstruktur dan berkelanjutan.

Salah satu pendekatan pembelajaran yang dinilai sesuai untuk mengembangkan karakter peduli lingkungan pada anak usia dini adalah Project-Based Learning (PjBL). Model pembelajaran ini menempatkan anak sebagai subjek aktif dalam proses belajar melalui keterlibatan langsung pada kegiatan proyek yang bermakna. Melalui kegiatan proyek, anak tidak hanya memperoleh pengetahuan, tetapi juga belajar bekerja sama, bertanggung jawab, memecahkan masalah, serta merefleksikan pengalaman yang diperoleh selama proses pembelajaran. Karakteristik tersebut menjadikan PjBL relevan untuk diterapkan dalam pendidikan anak usia dini yang menekankan prinsip belajar melalui pengalaman langsung (*learning by doing*).

Penerapan PjBL dalam pembelajaran lingkungan memungkinkan anak berinteraksi secara langsung dengan berbagai permasalahan lingkungan yang dekat dengan kehidupannya. Kegiatan seperti memilah sampah, membuat pot tanaman dari bahan bekas, menanam dan merawat tanaman, maupun menjaga kebersihan lingkungan sekolah dapat menjadi sarana yang efektif untuk menumbuhkan kesadaran dan tanggung jawab terhadap lingkungan. Melalui pengalaman nyata tersebut, anak tidak hanya memahami konsep lingkungan secara kognitif, tetapi juga menginternalisasi nilai-nilai kepedulian lingkungan dalam perilaku sehari-hari.

Berbagai penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa PjBL memberikan kontribusi positif terhadap perkembangan anak usia dini. Penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati & Suryani (2021) mengenai *Project-Based Learning in Early Childhood Environmental Education* menunjukkan bahwa penggunaan PjBL dalam pendidikan lingkungan anak usia dini mampu meningkatkan keterlibatan anak dalam kegiatan pembelajaran lingkungan. Penelitian tersebut menegaskan bahwa pembelajaran berbasis proyek dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna dibandingkan pembelajaran konvensional.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Aswat (2024) mengenai *Enhancing Environmental Awareness in Early Childhood Education* menunjukkan bahwa kegiatan berbasis proyek sederhana seperti menanam tanaman dan memilah sampah mampu meningkatkan kesadaran lingkungan pada anak usia dini. Temuan tersebut memperlihatkan bahwa keterlibatan anak dalam aktivitas nyata memberikan pengaruh positif terhadap pembentukan perilaku peduli lingkungan. Selain itu, penelitian Ramadhani & Rohita (2024) tentang implementasi Project-Based Learning pada PAUD juga menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis proyek mampu meningkatkan partisipasi aktif anak selama proses pembelajaran berlangsung.

Penelitian terkait pengembangan perangkat pembelajaran juga telah dilakukan oleh Fitriani & Hasanah (2022) yang mengembangkan media pembelajaran berbasis lingkungan untuk anak usia dini menggunakan model ADDIE. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat membantu guru dalam menyampaikan materi lingkungan secara lebih menarik. Selanjutnya, Hidayat (2024) mengembangkan modul pembelajaran tematik berbasis lingkungan untuk anak usia dini menggunakan pendekatan Research and Development. Penelitian tersebut menghasilkan modul yang layak digunakan dalam pembelajaran lingkungan, namun belum mengintegrasikan pendekatan *Project-Based Learning* secara spesifik.

Meskipun berbagai penelitian terdahulu telah membahas pendidikan lingkungan, pembentukan karakter peduli lingkungan, penerapan *Project-Based Learning*, maupun pengembangan modul pembelajaran pada anak usia dini, masih terdapat kesenjangan

penelitian yang perlu dikaji lebih lanjut. Sebagian penelitian berfokus pada implementasi model pembelajaran atau pengembangan media pembelajaran, sedangkan penelitian yang secara khusus mengembangkan modul ajar berbasis *Project-Based Learning* untuk penguatan karakter peduli lingkungan pada anak usia dini masih terbatas. Berdasarkan telaah terhadap penelitian terdahulu yang digunakan dalam penelitian ini, diperlukan pengembangan modul ajar yang mengintegrasikan *Project-Based Learning* dengan pendidikan karakter peduli lingkungan secara sistematis dan sesuai dengan karakteristik pembelajaran anak usia dini. Oleh karena itu, penelitian ini mengembangkan Modul Ajar *My Darling (My Day for Recycling and Loving Nature)* berbasis *Project-Based Learning*.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Modul Ajar *My Darling (My Day for Recycling and Loving Nature)* berbasis *Project-Based Learning* (PjBL) untuk memperkuat karakter peduli lingkungan pada anak usia dini serta mengetahui kelayakan dan hasil implementasi awal modul pada anak TK PGRI Mutiara Hati Gintung Kecamatan Sukaraja Kabupaten Sukabumi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*) yang bertujuan menghasilkan Modul Ajar *My Darling (My Day for Recycling and Loving Nature)* berbasis *Project Based Learning* (PjBL) untuk mengembangkan karakter peduli lingkungan anak usia dini. Model ADDIE dipilih karena memberikan langkah pengembangan yang sistematis mulai dari analisis kebutuhan hingga evaluasi produk (Mulyadi, 2024).

Penelitian dilaksanakan di TK PGRI Mutiara Hati Gintung, Kecamatan Sukaraja, Kabupaten Sukabumi. Subjek penelitian terdiri atas 12 anak usia 5–6 tahun yang merupakan seluruh peserta didik dalam kelompok penelitian. Teknik pengambilan sampel menggunakan *total sampling*, sehingga seluruh populasi dijadikan subjek penelitian. Pemilihan subjek didasarkan pada karakteristik perkembangan anak usia 5–6 tahun yang sesuai dengan tujuan pengembangan karakter peduli lingkungan.

Prosedur penelitian mengikuti lima tahapan model ADDIE. Tahap *analysis* dilakukan melalui studi pendahuluan, observasi, wawancara guru, dan analisis kebutuhan untuk mengidentifikasi kondisi pembelajaran karakter peduli lingkungan di sekolah. Tahap *design* dilakukan dengan menyusun rancangan modul ajar yang meliputi tujuan pembelajaran, indikator karakter peduli lingkungan, aktivitas proyek, media pembelajaran, serta instrumen penilaian. Tahap *development* berupa penyusunan produk modul ajar yang kemudian divalidasi oleh ahli materi, ahli media, dan praktisi PAUD. Tahap *implementation* dilakukan melalui penerapan modul dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Tahap *evaluation* dilakukan untuk menilai kelayakan, kepraktisan, serta hasil implementasi awal modul yang dikembangkan.

Tahap implementasi dilaksanakan dalam empat kali pertemuan dengan durasi sekitar 60 menit pada setiap pertemuan. Kegiatan proyek yang diterapkan meliputi memilah sampah, menanam dan merawat tanaman, menjaga kebersihan lingkungan sekolah, serta membuat karya sederhana dari bahan daur ulang. Kegiatan tersebut memberikan kesempatan kepada anak untuk terlibat secara langsung dalam aktivitas lingkungan, bekerja sama, mengikuti instruksi, dan menunjukkan tanggung jawab

terhadap lingkungan.

Desain uji coba implementasi menggunakan *Pre-Experimental Design* dengan bentuk *One Group Pretest–Posttest Design*. Pengukuran karakter peduli lingkungan dilakukan terhadap 12 anak sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*) penerapan Modul Ajar *My Darling* berbasis *Project Based Learning*. Desain ini digunakan untuk mengetahui perubahan skor karakter peduli lingkungan anak sebelum dan sesudah penerapan modul.

Data penelitian dikumpulkan melalui observasi, angket, wawancara, dan dokumentasi. Instrumen penelitian meliputi lembar observasi karakter peduli lingkungan anak, lembar validasi ahli materi, lembar validasi ahli media, lembar penilaian praktisi, angket guru, serta pedoman wawancara. Indikator karakter peduli lingkungan yang diamati mencakup kesadaran lingkungan, sikap peduli, perilaku peduli, tanggung jawab lingkungan, dan pembiasaan 5R (*reduce, reuse, recycle, replant*).

Data kualitatif diperoleh dari hasil observasi, wawancara, dan saran validator, kemudian dianalisis secara deskriptif melalui reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Data kuantitatif diperoleh dari hasil validasi ahli, penilaian praktisi, serta hasil *pretest* dan *posttest*. Tingkat kelayakan modul dianalisis menggunakan persentase kelayakan berdasarkan perbandingan skor yang diperoleh dengan skor maksimal. Data hasil *pretest* dan *posttest* dianalisis menggunakan *Paired Sample t-test* (uji t berpasangan), karena data berasal dari kelompok yang sama sebelum dan sesudah penerapan modul. Uji normalitas dilakukan menggunakan Shapiro–Wilk sebagai prasyarat analisis. Uji *Paired Sample t-test* digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan skor karakter peduli lingkungan sebelum dan sesudah penerapan Modul Ajar MY DARLING.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan produk berupa Modul Ajar *My Darling* (*My Day for Recycling and Loving Nature*) berbasis *Project Based Learning* (PjBL) untuk mengembangkan karakter peduli lingkungan pada anak usia dini. Pengembangan modul dilakukan menggunakan model ADDIE yang meliputi tahap *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Kelayakan produk diuji melalui validasi ahli materi, ahli media, dan praktisi PAUD sebelum digunakan dalam pembelajaran.

Tahap Analysis (Analisis)

Tahap analisis dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan pengembangan Modul Ajar *My Darling* berbasis *Project Based Learning* (PjBL) dalam penguatan karakter peduli lingkungan anak usia dini. Analisis dilakukan melalui observasi, wawancara, dan penyebaran angket kepada guru serta observasi perilaku anak di TK PGRI Mutiara Hati Gintung Kabupaten Sukabumi.

Hasil observasi menunjukkan bahwa karakter peduli lingkungan anak masih perlu ditingkatkan. Perilaku membuang sampah pada tempatnya telah mulai berkembang dengan persentase sebesar 75%, sedangkan perilaku *reduce* atau pengurangan penggunaan barang yang berpotensi menjadi sampah hanya mencapai 33,3%. Temuan ini menunjukkan bahwa perilaku yang bersifat langsung dan mudah diamati lebih sering muncul dibandingkan perilaku yang membutuhkan pembiasaan dan kesadaran lingkungan secara berkelanjutan.

Selain itu, hasil analisis kebutuhan guru menunjukkan bahwa guru membutuhkan modul pembelajaran yang terstruktur untuk mengintegrasikan pendidikan karakter peduli lingkungan ke dalam kegiatan pembelajaran. Guru juga membutuhkan instrumen observasi yang dapat digunakan untuk melakukan penilaian karakter anak secara sistematis. Hasil angket kebutuhan menunjukkan persentase kebutuhan yang sangat tinggi pada aspek pengembangan modul dan instrumen observasi.

Dari sisi anak, hasil analisis kebutuhan menunjukkan bahwa anak memiliki ketertarikan yang tinggi terhadap kegiatan berbasis proyek. Persentase ketertarikan terhadap kegiatan lingkungan mencapai 91,7%, sedangkan ketertarikan terhadap kegiatan praktik langsung mencapai 90%. Temuan tersebut menjadi dasar pengembangan modul berbasis Project Based Learning yang memberikan pengalaman belajar konkret kepada anak.

Tahap Design (Perancangan)

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, dilakukan perancangan Modul Ajar *My Darling (My Day for Recycling and Loving Nature)* berbasis Project Based Learning. Perancangan modul mengacu pada karakteristik perkembangan anak usia dini, sintaks Project Based Learning, pendidikan karakter peduli lingkungan, serta capaian pembelajaran PAUD.

Struktur modul meliputi tujuan pembelajaran, kegiatan proyek, media dan bahan, asesmen autentik, serta refleksi pembelajaran. Kegiatan proyek yang dirancang mencakup aktivitas memilah sampah, menanam dan merawat tanaman, membuat karya dari bahan daur ulang, menjaga kebersihan lingkungan kelas, dan kegiatan pembiasaan ramah lingkungan lainnya.

Secara teoretik, modul dirancang berdasarkan teori perkembangan anak, teori Project Based Learning, teori pendidikan karakter, prinsip pengembangan modul PAUD, dan model pengembangan ADDIE. Hasil analisis kelayakan teoretik menunjukkan bahwa hampir seluruh aspek berada pada kategori “Sangat Sesuai”, yang menunjukkan bahwa rancangan modul memiliki landasan konseptual yang kuat.

Tahap Development (Pengembangan)

Pada tahap pengembangan dilakukan penyusunan modul secara lengkap, pengembangan instrumen penelitian, serta validasi oleh para ahli.

Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen karakter peduli lingkungan diuji validitas dan reliabilitasnya. Hasil uji validitas menunjukkan bahwa seluruh 20 item pernyataan memiliki nilai *r hitung* lebih besar daripada *r tabel* (0,396), dengan rentang nilai 0,534–0,728 sehingga seluruh item dinyatakan valid.

Uji reliabilitas menghasilkan nilai Cronbach’s Alpha sebesar 0,892. Nilai tersebut menunjukkan bahwa instrumen memiliki tingkat reliabilitas yang sangat tinggi sehingga layak digunakan untuk mengukur karakter peduli lingkungan anak usia dini.

Tabel 1. Hasil Uji Instrumen

Aspek	Hasil
Jumlah item	20
Rentang r hitung	0,534–0,728
r tabel	0,396
Status validitas	Seluruh item valid
Cronbach's Alpha	0,892
Kategori reliabilitas	Sangat Tinggi

Hasil Validasi Ahli Materi

Validasi ahli materi dilakukan untuk menilai kesesuaian isi modul dengan capaian pembelajaran PAUD, karakteristik perkembangan anak, serta prinsip pembelajaran berbasis proyek. Hasil penilaian menunjukkan bahwa Modul Ajar *My Darling* memperoleh persentase kelayakan sebesar 94,8% dengan kategori Sangat Layak.

Validator memberikan beberapa saran penyempurnaan, antara lain memperjelas tahapan *Project Based Learning*, menambahkan ilustrasi yang lebih konkret, memperkaya aktivitas hemat sumber daya, serta memperjelas indikator pembelajaran agar lebih mudah diamati dan diukur oleh guru.

Hasil Validasi Ahli Media

Validasi ahli media dilakukan untuk menilai kualitas desain, tampilan, keterbacaan, dan fungsi media pembelajaran. Hasil validasi menunjukkan bahwa Modul Ajar *My Darling* memperoleh skor total 84 dari skor maksimum 90 dengan persentase kelayakan sebesar 93,3% dan termasuk kategori Sangat Layak.

Tabel 2. Rekapitulasi Validasi Ahli Media

Aspek	Kategori
Desain Tampilan Modul	Sangat Baik
Kualitas Media Pembelajaran	Sangat Baik
Keterbacaan dan Bahasa	Sangat Baik
Kesesuaian Karakteristik PAUD	Sangat Baik
Total	93,3%
Kategori	Sangat Layak

Beberapa indikator yang memperoleh skor 80% berkaitan dengan kombinasi warna, keseimbangan teks dan gambar, dukungan observasi karakter, serta kejelasan makna kalimat. Namun demikian, seluruh indikator memperoleh skor minimal 4 sehingga tidak terdapat aspek yang dinilai kurang layak.

Hasil Validasi Praktisi

Validasi praktisi dilakukan oleh guru PAUD yang memiliki pengalaman mengajar secara langsung di kelas. Hasil validasi menunjukkan bahwa Modul Ajar *My Darling* memperoleh persentase kelayakan sebesar 93% dan termasuk kategori Sangat Layak.

Sebanyak 16 indikator memperoleh skor 5 (Sangat Layak), sedangkan 4 indikator memperoleh skor 4 (Layak). Tidak terdapat indikator yang memperoleh skor di bawah kategori layak.

Tabel 3. Rekapitulasi Validasi Praktisi

Aspek	Kategori
Keterlaksanaan	Sangat Layak
Kepraktisan	Sangat Layak
Kesesuaian dengan Kondisi Kelas	Sangat Layak
Manfaat Modul	Sangat Layak
Persentase Total	93%
Kategori	Sangat Layak

Praktisi menilai bahwa modul mudah dipahami, realistis untuk diterapkan pada anak usia dini, mendukung keterlibatan anak dalam kegiatan lingkungan, serta membantu pembentukan tanggung jawab terhadap kebersihan lingkungan sekolah.

Validasi Produk

Tabel 4. Rekapitulasi Hasil Validasi Produk

Validator	Persentase	Kategori
Ahli Materi	94,8%	Sangat Layak
Ahli Media	93,3%	Sangat Layak
Praktisi PAUD	93,0%	Sangat Layak

Hasil validasi menunjukkan bahwa Modul Ajar *My Darling* memperoleh persentase kelayakan sebesar 94,8% dari ahli materi, 93,3% dari ahli media, dan 93,0% dari praktisi PAUD. Ketiga hasil validasi berada pada kategori “Sangat Layak”, sehingga modul memenuhi aspek substansi materi, desain media, bahasa, dan keterlaksanaan pembelajaran serta dapat dilanjutkan pada tahap implementasi.

Tahap Implementation (Implementasi)

Tahap implementasi dilakukan dengan menerapkan Modul Ajar *My Darling* (*My Day for Recycling and Loving Nature*) berbasis *Project Based Learning* (PjBL) kepada 12 anak usia 5–6 tahun di TK PGRI Mutiara Hati Gintung Kabupaten Sukabumi. Implementasi dilakukan melalui kegiatan pembelajaran berbasis proyek yang memberikan kesempatan kepada anak untuk terlibat secara langsung dalam aktivitas menjaga dan mencintai lingkungan.

Pelaksanaan pembelajaran dilakukan dalam beberapa kali pertemuan dengan durasi sekitar 60 menit pada setiap pertemuan. Kegiatan proyek meliputi memilah sampah berdasarkan jenisnya, mengurangi penggunaan bahan yang menghasilkan sampah (*reduce*), menggunakan kembali bahan yang masih dapat dimanfaatkan (*reuse*), membuat karya sederhana dari bahan bekas (*recycle*), serta menanam dan merawat tanaman (*replant*). Kegiatan dilaksanakan melalui tahapan pengenalan

masalah lingkungan, perencanaan kegiatan, pelaksanaan proyek, dan refleksi sederhana bersama anak.

Sebelum penerapan modul, dilakukan *pretest* untuk memperoleh gambaran awal karakter peduli lingkungan anak. Setelah rangkaian pembelajaran menggunakan Modul MY DARLING selesai dilaksanakan, dilakukan *posttest* menggunakan instrumen yang sama. Hasil pengukuran terhadap 12 anak disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Pretest dan Posttest Karakter Peduli Lingkungan

Pengukuran	Rata-rata Skor
Pretest	57,42
Posttest	79,58
Peningkatan	22,17

Berdasarkan Tabel 5, rata-rata skor karakter peduli lingkungan meningkat dari 57,42 pada saat *pretest* menjadi 79,58 pada saat *posttest*. Dengan demikian, terdapat peningkatan rata-rata sebesar 22,17 poin setelah anak mengikuti pembelajaran menggunakan Modul Ajar *My Darling* berbasis *Project Based Learning*. Hasil tersebut menunjukkan adanya perubahan positif pada skor karakter peduli lingkungan setelah implementasi modul.

Sebelum dilakukan pengujian perbedaan, data *pretest* dan *posttest* diuji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk. Hasil uji normalitas disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Normalitas Data Pretest dan Posttest

Data	Shapiro-Wilk Statistic	Sig.	Keterangan
Pretest	0,966	0,864	Normal
Posttest	0,970	0,911	Normal

Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa nilai signifikansi *pretest* sebesar 0,864 dan *posttest* sebesar 0,911. Kedua nilai tersebut lebih besar dari 0,05, sehingga data *pretest* dan *posttest* dinyatakan berdistribusi normal. Dengan terpenuhinya asumsi normalitas, analisis dilanjutkan menggunakan *Paired Sample t-test* untuk mengetahui perbedaan skor karakter peduli lingkungan sebelum dan sesudah penerapan Modul Ajar *My Darling*.

Tabel 7. Hasil Paired Sample t-test

Perbandingan	Mean Difference	t	df	Sig. (2-tailed)	Keterangan
Pretest- Posttest	22,17	46,758	11	< 0,001	Signifikan

Hasil *Paired Sample t-test* menunjukkan nilai $t(11) = 46,758$ dengan nilai signifikansi $p < 0,001$. Karena nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05, terdapat perbedaan yang signifikan antara skor karakter peduli lingkungan sebelum dan sesudah penerapan Modul Ajar *My Darling*. Rata-rata skor karakter peduli lingkungan juga mengalami peningkatan dari 57,42 pada *pretest* menjadi 79,58 pada *posttest*. Hasil tersebut menunjukkan adanya perubahan positif dalam karakter peduli lingkungan anak setelah mengikuti pembelajaran berbasis *Project Based Learning* menggunakan Modul Ajar *My Darling*.

Selain hasil pengukuran kuantitatif, selama implementasi anak menunjukkan keterlibatan yang aktif dalam kegiatan proyek. Anak terlibat dalam kegiatan memilah sampah, menjaga kebersihan lingkungan, membuat karya dari bahan yang dapat digunakan kembali, serta menanam dan merawat tanaman. Anak juga menunjukkan kemampuan bekerja sama, mengikuti instruksi, menyelesaikan tugas sederhana, dan bertanggung jawab terhadap kegiatan yang dilakukan. Dengan demikian, penerapan Modul *My Darling* memberikan pengalaman belajar yang konkret dan kontekstual dalam mendukung pembentukan karakter peduli lingkungan pada anak usia dini.

Tahap Evaluation (Evaluasi)

Evaluasi dilakukan melalui analisis hasil validasi ahli, validasi praktisi, hasil uji instrumen, serta hasil implementasi Modul Ajar *My Darling* berbasis *Project Based Learning*. Hasil validasi menunjukkan bahwa modul memperoleh tingkat kelayakan sebesar 94,8% dari ahli materi, 93,3% dari ahli media, dan 93% dari praktisi PAUD dengan kategori “Sangat Layak”. Instrumen karakter peduli lingkungan juga telah memenuhi kriteria validitas dan reliabilitas sehingga layak digunakan untuk mengukur karakter peduli lingkungan anak.

Hasil implementasi menunjukkan adanya peningkatan rata-rata skor karakter peduli lingkungan dari 57,42 pada *pretest* menjadi 79,58 pada *posttest*. Hasil *Paired Sample t-test* menunjukkan nilai $t(11) = 46,758$ dengan nilai signifikansi $p < 0,001$, sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara skor karakter peduli lingkungan sebelum dan sesudah penerapan modul. Temuan ini menunjukkan hasil positif dalam uji implementasi awal Modul Ajar *My Darling*. Namun, karena desain yang digunakan adalah *One Group Pretest–Posttest* tanpa kelompok kontrol, hasil tersebut belum dapat digunakan untuk menyimpulkan bahwa peningkatan karakter peduli lingkungan sepenuhnya disebabkan oleh penggunaan modul.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Modul Ajar *My Darling* berbasis *Project Based Learning* (PjBL) memiliki tingkat kelayakan yang sangat tinggi berdasarkan hasil validasi ahli materi sebesar 94,8%, ahli media sebesar 93,3%, dan praktisi sebesar 93%. Tingginya persentase kelayakan tersebut menunjukkan bahwa modul yang dikembangkan telah memenuhi aspek substansi materi, desain pembelajaran, bahasa, serta keterterapan dalam pembelajaran anak usia dini. Temuan ini memperkuat penelitian Budiarti (2024) yang menyimpulkan bahwa penggunaan model ADDIE mampu menghasilkan perangkat pembelajaran karakter yang sistematis dan layak digunakan dalam proses pembelajaran. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Budiantoro (2025) yang menemukan bahwa pengembangan modul berbasis ADDIE menghasilkan perangkat ajar yang valid, praktis, dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik.

Pengembangan modul diawali dengan analisis kebutuhan yang menunjukkan bahwa karakter peduli lingkungan anak di TK PGRI Mutiara Hati Gintung masih perlu ditingkatkan. Hasil observasi menunjukkan bahwa perilaku membuang sampah pada tempatnya telah berkembang dengan persentase 75%, sedangkan perilaku *reduce* hanya mencapai 33,3%. Temuan ini menunjukkan bahwa perilaku yang bersifat langsung dan mudah diamati lebih mudah muncul dibandingkan perilaku yang membutuhkan kesadaran lingkungan dan pembiasaan jangka panjang. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian Gustiana (2024) yang melaporkan bahwa sebagian besar anak telah memahami pentingnya menjaga kebersihan lingkungan, namun belum mampu menerapkannya secara konsisten dalam kehidupan sehari-hari. Temuan serupa juga dikemukakan oleh Fauzia & Rohita (2025) yang menyatakan bahwa pembentukan perilaku ramah lingkungan pada anak usia dini memerlukan program yang sistematis, berulang, dan terintegrasi dalam kegiatan pembelajaran sehari-hari.

Analisis kebutuhan juga menunjukkan bahwa guru memerlukan perangkat pembelajaran yang mampu mengintegrasikan pendidikan karakter peduli lingkungan secara lebih terstruktur. Guru membutuhkan modul yang dapat dijadikan panduan pelaksanaan kegiatan proyek sekaligus instrumen observasi yang memudahkan proses penilaian karakter anak. Temuan ini mendukung penelitian Darmayanti & Santoso (2025) yang menjelaskan bahwa guru PAUD masih menghadapi keterbatasan dalam penyusunan perangkat pembelajaran berbasis proyek yang sesuai dengan kebutuhan anak usia dini. Hasil penelitian ini juga memperkuat temuan Karomah (2024) yang menyatakan bahwa salah satu tantangan utama dalam implementasi pembelajaran berbasis proyek adalah penyusunan asesmen autentik yang mampu menggambarkan perkembangan karakter anak secara objektif dan sistematis.

Berdasarkan kebutuhan tersebut, Modul ajar *My Darling* dirancang dengan mengintegrasikan aktivitas lingkungan yang dekat dengan kehidupan anak, seperti memilah sampah, menanam dan merawat tanaman, menjaga kebersihan lingkungan sekolah, serta memanfaatkan bahan bekas menjadi karya sederhana. Aktivitas-aktivitas tersebut memberikan pengalaman belajar konkret yang sesuai dengan karakteristik perkembangan anak usia dini. Temuan ini sejalan dengan penelitian Purwaningsih (2025) yang menunjukkan bahwa kegiatan berkebun berbasis proyek mampu meningkatkan keterlibatan anak sekaligus mengembangkan aspek afektif dan tanggung jawab terhadap lingkungan. Penelitian Jayadi & Khaeroni (2025) juga menyimpulkan bahwa pembelajaran berbasis alam memberikan pengalaman nyata yang efektif dalam membangun kesadaran lingkungan sejak usia dini.

Dari perspektif *Project Based Learning*, modul yang dikembangkan telah memenuhi karakteristik utama pembelajaran berbasis proyek, yaitu berangkat dari masalah nyata, melibatkan proses investigasi, mendorong kerja sama kelompok, menghasilkan produk autentik, dan diakhiri dengan refleksi. Karakteristik tersebut tampak dalam berbagai kegiatan proyek yang dirancang untuk memberikan pengalaman langsung kepada anak dalam menjaga lingkungan. Hasil penelitian ini mendukung temuan Pratami (2024) yang menyatakan bahwa implementasi *Project Based Learning* pada pendidikan anak usia dini mampu meningkatkan kualitas pembelajaran karena anak terlibat aktif dalam seluruh tahapan kegiatan. Selain itu, penelitian Sadaruddin et al. (2025) menegaskan bahwa keberhasilan pembelajaran

berbasis proyek sangat dipengaruhi oleh perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi yang sistematis, sebagaimana yang diterapkan dalam pengembangan Modul *My Darling*.

Kesesuaian modul dengan karakteristik perkembangan anak juga diperkuat oleh hasil analisis kelayakan teoretik yang menunjukkan bahwa seluruh komponen modul berada pada kategori sesuai hingga sangat sesuai. Modul memberikan ruang bagi anak untuk berinisiatif, berkolaborasi, melakukan eksplorasi, dan terlibat dalam aktivitas konkret. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa modul telah mengakomodasi prinsip perkembangan anak usia dini yang menekankan pengalaman langsung sebagai dasar pembelajaran. Temuan ini sejalan dengan Bredekamp & Copple (2019) yang menjelaskan bahwa pembelajaran yang sesuai perkembangan anak harus memberikan kesempatan kepada anak untuk belajar melalui aktivitas nyata dan interaksi langsung dengan lingkungannya.

Pada tahap pengembangan, instrumen karakter peduli lingkungan yang digunakan dalam penelitian juga menunjukkan kualitas yang baik. Seluruh item instrumen dinyatakan valid karena memiliki nilai r hitung lebih besar daripada r tabel (0,396), sedangkan hasil uji reliabilitas menunjukkan nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,892 yang termasuk kategori reliabel. Hasil tersebut menunjukkan bahwa instrumen mampu mengukur karakter peduli lingkungan secara konsisten dan dapat digunakan sebagai alat evaluasi perkembangan karakter anak. Temuan ini mendukung pendapat Nurlaili (2022) yang menyatakan bahwa instrumen evaluasi pada pendidikan anak usia dini harus memenuhi kriteria validitas dan reliabilitas agar mampu menghasilkan data yang akurat dan dapat dipercaya.

Hasil implementasi modul menunjukkan bahwa anak terlihat aktif, antusias, dan terlibat secara langsung dalam berbagai kegiatan proyek lingkungan. Anak mulai menunjukkan perilaku nyata seperti membuang sampah pada tempatnya, merawat tanaman, menjaga kebersihan lingkungan, serta bekerja sama dengan teman dalam menyelesaikan proyek yang diberikan. Temuan ini memperkuat penelitian Aisyah et al. (2023) yang menemukan bahwa penerapan Project Based Learning efektif dalam mengembangkan karakter peduli lingkungan karena anak memperoleh kesempatan untuk belajar melalui pengalaman langsung. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan Nur Asri et al. (2025) yang menyatakan bahwa Project Based Learning berpengaruh positif terhadap peningkatan sikap peduli lingkungan dan tanggung jawab anak usia 5–6 tahun.

Hasil pengukuran sebelum dan sesudah penerapan Modul Ajar *My Darling* menunjukkan adanya peningkatan karakter peduli lingkungan anak. Rata-rata skor karakter peduli lingkungan meningkat dari 57,42 pada *pretest* menjadi 79,58 pada *posttest*, dengan peningkatan rata-rata sebesar 22,17 poin. Hasil tersebut menunjukkan bahwa setelah mengikuti kegiatan pembelajaran berbasis proyek, anak menunjukkan perkembangan yang lebih baik dalam perilaku peduli lingkungan. Peningkatan tersebut dapat dipahami karena kegiatan dalam modul memberikan kesempatan kepada anak untuk mengalami secara langsung aktivitas memilah sampah, menjaga kebersihan, memanfaatkan kembali bahan, serta menanam dan merawat tanaman. Dengan demikian, pembelajaran tidak hanya memberikan pengetahuan mengenai lingkungan, tetapi juga memberikan ruang bagi anak untuk mempraktikkan perilaku peduli lingkungan secara nyata.

Hasil pengujian statistik memperkuat temuan tersebut. Uji *Paired Sample t-test* menunjukkan nilai $t(11) = 46,758$ dengan nilai signifikansi $p < 0,001$, sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara skor karakter peduli lingkungan sebelum dan sesudah penerapan Modul MY DARLING. Temuan ini menunjukkan bahwa modul memberikan hasil positif dalam uji efektivitas awal terhadap karakter peduli lingkungan anak. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian Aisyah et al. (2023) yang menunjukkan bahwa *Project Based Learning* dapat mendukung pengembangan karakter peduli lingkungan melalui pengalaman langsung. Temuan ini juga sejalan dengan Nur Asri et al. (2025) yang melaporkan adanya pengaruh positif *Project Based Learning* terhadap sikap peduli lingkungan dan tanggung jawab anak usia 5–6 tahun. Meskipun demikian, hasil tersebut perlu ditafsirkan secara proporsional karena penelitian menggunakan desain *One Group Pretest–Posttest* tanpa kelompok kontrol, sehingga peningkatan skor belum dapat sepenuhnya diatribusikan hanya kepada penggunaan Modul *My Darling*.

Hasil uji *Paired Sample t-test* dalam penelitian ini menunjukkan adanya perbedaan skor karakter peduli lingkungan sebelum dan sesudah implementasi modul, sehingga memberikan bukti awal mengenai potensi penggunaan Modul Ajar *My Darling* dalam mendukung pengembangan karakter peduli lingkungan. Namun, temuan tersebut perlu dipahami sebagai hasil uji implementasi awal, bukan sebagai bukti hubungan sebab-akibat yang bersifat mutlak. Desain *One Group Pretest–Posttest* tidak melibatkan kelompok kontrol dan tidak sepenuhnya dapat mengendalikan kemungkinan pengaruh faktor lain yang terjadi selama periode penelitian. Oleh karena itu, penelitian lanjutan dengan melibatkan kelompok kontrol atau desain eksperimen yang lebih kuat diperlukan untuk menguji efektivitas Modul Ajar *My Darling* secara lebih meyakinkan.

Aktivitas proyek yang terdapat dalam Modul *My Darling* juga memiliki kesamaan dengan berbagai penelitian yang mengembangkan pendidikan lingkungan berbasis pengalaman nyata. Penelitian Ramadhani & Rohita (2024) menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek mampu menstimulasi perilaku menjaga kebersihan lingkungan pada anak kelompok B. Penelitian Ningsih & Wahyuni (2025) juga membuktikan bahwa proyek pengelolaan sampah organik dapat meningkatkan kesadaran lingkungan dan tanggung jawab anak terhadap lingkungan sekolah. Sementara itu, Ajjah (2025) menemukan bahwa kegiatan pembuatan ecobrick melalui pendekatan *Project Based Learning* efektif meningkatkan sikap kepedulian lingkungan pada anak usia dini. Berbeda dengan penelitian-penelitian tersebut yang berfokus pada satu jenis kegiatan proyek, penelitian ini menghasilkan modul ajar yang mengintegrasikan berbagai aktivitas lingkungan ke dalam satu perangkat pembelajaran yang sistematis dan berkelanjutan.

Dari aspek media, hasil validasi menunjukkan bahwa modul memiliki kualitas visual yang sangat baik sehingga mudah digunakan oleh guru. Aspek tata letak, ilustrasi, bahasa, dan petunjuk penggunaan memperoleh penilaian sangat layak. Temuan ini mendukung penelitian Lestariningsih (2025) yang menjelaskan bahwa keberhasilan suatu modul pembelajaran tidak hanya ditentukan oleh kualitas materi, tetapi juga oleh tingkat kepraktisan dan kemudahan penggunaannya. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan Pratiwi & Nurhasanah (2025) yang menemukan bahwa perangkat pembelajaran yang dirancang secara sistematis dan menarik secara visual lebih mudah diterapkan dalam pembelajaran anak usia dini.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa Modul Ajar *My Darling* berbasis *Project Based Learning* relevan dengan kebutuhan guru dan anak usia dini, memiliki landasan teoretis yang kuat, serta memperoleh tingkat kelayakan yang sangat tinggi berdasarkan penilaian ahli maupun praktisi. Temuan ini memperkuat berbagai penelitian terdahulu mengenai efektivitas *Project Based Learning* dalam pendidikan lingkungan anak usia dini, sekaligus memberikan kontribusi baru berupa pengembangan modul ajar yang secara khusus dirancang untuk menumbuhkan karakter peduli lingkungan melalui rangkaian proyek yang sistematis, terstruktur, dan sesuai dengan karakteristik perkembangan anak usia dini.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan, Modul Ajar *MY DARLING (My Day for Recycling and Loving Nature)* berbasis *Project Based Learning* (PjBL) dinyatakan sangat layak digunakan dalam penguatan karakter peduli lingkungan pada anak usia dini. Pengembangan modul didasarkan pada kebutuhan pembelajaran di TK PGRI Mutiara Hati Gintung yang menunjukkan bahwa karakter peduli lingkungan anak masih perlu ditingkatkan dan belum dikembangkan secara terstruktur melalui kegiatan proyek. Modul dirancang dengan mengintegrasikan aktivitas konkret seperti memilah sampah, menanam dan merawat tanaman, menjaga kebersihan lingkungan, serta memanfaatkan bahan daur ulang yang sesuai dengan karakteristik pembelajaran anak usia dini. Hasil validasi menunjukkan persentase kelayakan sebesar 94,8% dari ahli materi, 93,3% dari ahli media, dan 93% dari praktisi PAUD, yang seluruhnya berada pada kategori sangat layak. Implementasi pada 12 anak usia 5–6 tahun menunjukkan peningkatan rata-rata skor karakter peduli lingkungan dari 57,42 pada *pretest* menjadi 79,58 pada *posttest*, dengan hasil *Paired Sample t-test* menunjukkan perbedaan yang signifikan, $t(11) = 46,758$, $p < 0,001$. Selama implementasi, anak juga menunjukkan keterlibatan aktif, kemampuan bekerja sama, mengikuti instruksi, menyelesaikan tugas sederhana, dan tanggung jawab dalam kegiatan lingkungan. Dengan demikian, Modul Ajar *MY DARLING* memiliki kelayakan yang sangat tinggi dan menunjukkan hasil positif dalam uji efektivitas awal untuk mendukung penguatan karakter peduli lingkungan anak usia dini. Namun, karena menggunakan desain *One Group Pretest–Posttest* tanpa kelompok kontrol, hasil peningkatan tersebut belum dapat diatribusikan sepenuhnya sebagai akibat penggunaan modul.

DAFTAR RUJUKAN

- Aisyah, E. S., Djoehaeni, H., & Listiana, A. (2023). Pengembangan Karakter Peduli Lingkungan Anak Usia Dini melalui Implementasi Project Based Learning. *Aulad: Journal on Early Childhood*, 6(2), 205–212. <https://doi.org/10.31004/aulad.v6i2.501>
- Ajijah, M. (2025). Meningkatkan Sikap Kepedulian Lingkungan Anak melalui PjBL (Project Based Learning) Membuat Ecobrick pada Usia 5–6 Tahun. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 11(6), 183–191. <https://doi.org/10.33762/jiwp.v11i6D.10739>

- Aswat, B. (2024). Enhancing Environmental Awareness in Early Childhood Through the Trash Tracking Game. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini Undiksha*, 12(2), 310–319. <https://doi.org/10.23887/paud.v12i2.75501>
- Bredenkamp, S., & Copple, C. (2019). *Developmentally Appropriate Practice in Early Childhood Programs* (4th ed.). National Association for the Education of Young Children.
- Budiantoro, H. (2025). Pengembangan Modul Ajar Berbasis Model ADDIE untuk Meningkatkan Kecerdasan Naturalis Anak Kelompok B. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 13(2), 112–125. <https://doi.org/10.31800/jtp.v13i2.960>
- Budiarti, I. (2024). Efektivitas Model ADDIE dalam Pengembangan Perangkat Ajar Karakter Peduli Lingkungan di Sekolah Penggerak. *Jurnal Basicedu*, 8(3), 2105–2118. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v8i3.7345>
- Darmayanti, R., & Santoso, B. (2025). Analisis Kebutuhan Perangkat Ajar PjBL di TK Wilayah Kabupaten Sukabumi: Studi Pendahuluan R&D. *Jurnal Inovasi Kurikulum*, 22(1), 34–48. <https://doi.org/10.17509/jik.v22i1.7203>
- Fauzia, N., & Rohita, R. (2025). Efektivitas Modul Ajar “Aku Sayang Bumi” dalam Menumbuhkan Empati Anak terhadap Lingkungan. *Aulad: Journal on Early Childhood*, 8(1), 12–25. <https://doi.org/10.31004/aulad.v8i1.750>
- Fitriani, L., & Hasanah, U. (2022). Pembelajaran kontekstual berbasis cerita untuk meningkatkan pemahaman anak usia dini. *Jurnal Pendidikan Anak*, 11(1), 78–89.
- Gustiana, A. D. (2024). Evaluasi Karakter Peduli Lingkungan Anak Usia Dini pada Sekolah Berbudaya Lingkungan (Green School). *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 13(1), 88–101. <https://doi.org/10.23887/jpi-undiksha.v13i1.69102>
- Hidayat, S. N. F. (2024). *Penggunaan Media Pohon Hitung Dalam Meningkatkan Kemampuan Berhitung Permulaan Pada Anak Usia 4-5 Tahun Di TK Muslimat NU Ibnu Kholdun Perum Puri* etheses.uingusdur.ac.id. <http://etheses.uingusdur.ac.id/9013/>
- Jayadi, K., & Khaeroni, K. (2025). Pendekatan Nature-Based Learning dalam Penguatan Profil Pelajar Pancasila di Taman Kanak-Kanak. *Golden Age*, 10(1), 12–25. <https://doi.org/10.14421/jga.2025.101-02>
- Karomah, N. (2024). Tantangan Guru dalam Merancang Penilaian Autentik pada Pembelajaran Berbasis Proyek di PAUD. *Jurnal Kebijakan Pendidikan*, 13(2), 45–57. <https://doi.org/10.21831/jkp.v13i2.7103>
- Lestariningsih, S. (2025). Validitas dan Praktikalitas Modul Digital Interaktif Menggunakan Model Pengembangan ADDIE. *Jurnal Pendidikan Modern*, 10(1), 22–34. <https://doi.org/10.37471/jpm.v10i1.920>
- Mulyadi, S. (2024). Systematic Review: Penggunaan Model ADDIE dalam Pengembangan Perangkat Ajar di Pendidikan Anak Usia Dini. *Jurnal Basicedu*, 8(2), 1450–1462. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v8i2.7210>
- Ningsih, S. R., & Wahyuni, S. (2025). Peningkatan Karakter Peduli Lingkungan melalui Proyek Pengelolaan Sampah Organik menjadi Kompos di TK. *Jurnal Obsesi*, 9(2), 1890–1902. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v9i2.7810>

- Nur Asri, L., Hasibuan, R., & Khotimah, N. (2025). Pengaruh Project Based Learning terhadap Sikap Peduli Lingkungan dan Tanggung Jawab pada Anak Usia 5-6 Tahun. *Murhum*, 6(1), 316–328. <https://doi.org/10.37985/murhum.v6i1.1188>
- Nurlaili, N. (2022). Pengembangan Buku Pedoman Penyusunan Instrumen Evaluasi Pembelajaran Anak Usia Dini. *JURNAL RAUDHAH*. <https://doi.org/10.30829/raudhah.v10i2.1970>
- Pratami, D. (2024). Introducing Project-Based Learning Steps to Preschool Teachers in Bandung, Indonesia. *Journal of Technology and Science Education*, 14(3), 883–902. <https://doi.org/10.3926/jotse.2398>
- Pratiwi, L. D., & Nurhasanah, S. (2025). Efektivitas Modul Digital Interaktif Berbasis Model ADDIE dalam Meningkatkan Karakter Peduli Lingkungan di Taman Kanak-Kanak. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini Undiksha*, 13(1), 45–56. <https://doi.org/10.23887/paud.v13i1.78210>
- Purwaningsih, S. (2025). Pengaruh Kegiatan Berkebun dalam PjBL terhadap Perkembangan Kognitif dan Afektif Anak. *Jurnal Obsesi*, 9(4), 3105–3118. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v9i4.7801>
- Rahmawati, F., & Suryani, N. (2021). Pop-up book learning media to improve early childhood reading interest. *Journal of Early Childhood Education Research*, 9(3). <https://doi.org/10.15294/ecer.v9i3.45025>
- Ramadhani, S. A., & Rohita, R. (2024). Implementasi Project-Based Learning (PjBL) dalam Menstimulasi Perilaku Menjaga Kebersihan Lingkungan pada Anak Kelompok B. *Aulad: Journal on Early Childhood*, 7(1), 112–121. <https://doi.org/10.31004/aulad.v7i1.603>
- Sadaruddin, Syamsuardi, Hasmawaty, & Usman. (2025). Planning, Implementation, and Evaluation of Project-Based Learning for Early Childhood in Indonesia: A Descriptive Qualitative Study. *Golden Age: Jurnal Ilmiah Tumbuh Kembang Anak Usia Dini*, 10(2), 263–278. <https://doi.org/10.14421/jga.2025.102-05>