

**PEMANFAATAN LIMBAH PLASTIK MELALUI PROJECT BASED  
LEARNING DALAM MENUMBUHKAN KREATIVITAS DAN  
KEPEDULIAN LINGKUNGAN SISWA SEKOLAH DASAR**

Luluk Trisnawati<sup>1</sup>, Hurriyatur Rosyidah<sup>2</sup>, Fitri Andriana<sup>3</sup>, Novita Wahyu Styorini<sup>4</sup>  
SDIT At Taqwa Surabaya<sup>1,2,3,4</sup>

[luluktrisnawati@sditattaqwasby.sch.id](mailto:luluktrisnawati@sditattaqwasby.sch.id)<sup>1</sup>, [sida86rosyida@gmail.com](mailto:sida86rosyida@gmail.com)<sup>2</sup>, [andriana.fitri1@gmail.com](mailto:andriana.fitri1@gmail.com)<sup>3</sup>,  
[novita.10243@gmail.com](mailto:novita.10243@gmail.com)<sup>4</sup>

*Copyright © 2026. The authors. Edu Attaqwa Journal is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License*

---

**ABSTRACT**

---

**PENDAHULUAN**

Permasalahan sampah plastik merupakan salah satu isu lingkungan yang paling mendesak di tingkat global. Plastik menjadi ancaman serius bagi ekosistem darat maupun perairan karena sifatnya yang sulit terurai secara alami dan dapat bertahan hingga ratusan tahun. Keberadaan limbah plastik yang terus meningkat menyebabkan pencemaran tanah, sungai, dan laut serta mengganggu keseimbangan ekosistem. Bahkan, partikel mikroplastik yang dihasilkan dari proses pelapukan plastik telah ditemukan pada berbagai sumber air dan rantai makanan manusia. Kondisi ini menunjukkan bahwa permasalahan limbah plastik bukan hanya berkaitan dengan kebersihan lingkungan, tetapi juga berdampak terhadap kesehatan dan keberlanjutan kehidupan manusia di masa mendatang.

Indonesia sebagai salah satu negara dengan jumlah penduduk besar juga menghadapi persoalan yang sama. Konsumsi produk berbahan plastik terus meningkat seiring perkembangan ekonomi, urbanisasi, dan pola hidup praktis masyarakat modern. Penggunaan plastik sekali pakai dalam kehidupan sehari-hari, seperti kantong belanja, kemasan makanan, sedotan, dan botol minuman, menyebabkan volume sampah plastik semakin bertambah. Sementara itu, pengelolaan limbah plastik masih belum optimal. Kurangnya kesadaran masyarakat dalam memilah dan mendaur ulang sampah menyebabkan sebagian besar limbah plastik berakhir di tempat pembuangan akhir maupun mencemari lingkungan sekitar. Kurangnya pengelolaan

limbah yang efektif, seperti daur ulang dan pemrosesan yang tepat, menyebabkan limbah plastik semakin mencemari lingkungan (Thushari & Senevirathna, 2020).

Upaya penanganan limbah plastik tidak dapat hanya mengandalkan kebijakan pemerintah dan teknologi pengolahan sampah, tetapi juga memerlukan strategi preventif melalui jalur pendidikan. Pendidikan lingkungan sejak dini memiliki peran penting dalam membentuk kesadaran, sikap, dan perilaku peduli lingkungan pada peserta didik. Melalui pendidikan, siswa dapat memahami dampak negatif sampah plastik sekaligus belajar mencari solusi sederhana yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Penanaman nilai kepedulian lingkungan sejak usia sekolah dasar menjadi langkah penting untuk membangun kebiasaan positif yang berkelanjutan.

Hal ini sejalan dengan paradigma pendidikan abad ke-21 yang menekankan pengembangan kemampuan berpikir kritis, kreatif, komunikatif, dan kolaboratif (4C). Pembelajaran di sekolah tidak hanya berorientasi pada penguasaan materi, tetapi juga harus mampu memberikan pengalaman nyata yang melatih keterampilan hidup peserta didik. Dalam konteks ini, pembelajaran yang kontekstual dan berbasis pengalaman menjadi penting agar siswa mampu menghubungkan pengetahuan dengan permasalahan yang ada di lingkungan sekitarnya. Selain itu, dalam perspektif Islam manusia memiliki tanggung jawab menjaga kelestarian bumi sebagaimana ditegaskan dalam Al-Qur'an surat Al-A'raf ayat 56 tentang larangan berbuat kerusakan di bumi. Nilai-nilai tersebut dapat diintegrasikan dalam kegiatan pembelajaran untuk menumbuhkan kesadaran lingkungan sekaligus membentuk karakter peserta didik.

Salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat diterapkan untuk mendukung pembelajaran kontekstual adalah Project Based Learning (PjBL). Model pembelajaran ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar melalui pengalaman langsung dengan menyelesaikan suatu proyek yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Menurut Goodman dan Stivers (dalam Wihardjo dkk., 2021), Project Based Learning merupakan pendekatan pembelajaran yang melibatkan peserta didik dalam penyelesaian tugas nyata secara kolaboratif. Melalui kegiatan proyek, siswa tidak hanya memperoleh pengetahuan, tetapi juga mengembangkan kreativitas, kemampuan bekerja sama, komunikasi, dan keterampilan memecahkan masalah.

Menurut Elaine B. Johnson (2007), pembelajaran kontekstual merupakan pembelajaran yang mengaitkan materi dengan konteks kehidupan siswa sehingga proses belajar menjadi lebih

bermakna. Oleh karena itu, pemanfaatan limbah plastik dalam kegiatan pembelajaran berbasis proyek dapat menjadi salah satu alternatif pembelajaran yang menarik dan relevan dengan kehidupan siswa. Siswa tidak hanya diajak memahami permasalahan lingkungan secara teoritis, tetapi juga terlibat langsung dalam proses pengolahan limbah plastik menjadi produk yang memiliki nilai guna dan nilai estetika.

Dalam penelitian ini, penerapan Project Based Learning dilakukan melalui proyek “desainer cilik” pada siswa kelas 2 SDIT At Taqwa Surabaya. Kegiatan pembelajaran diintegrasikan dengan beberapa mata pelajaran, seperti Bahasa Indonesia, Pendidikan Pancasila, PAI/DB, dan Seni Budaya. Siswa dilibatkan dalam kegiatan merancang dan membuat busana sederhana dari bahan limbah plastik, seperti tas kresek bekas dan bubble wrap. Kegiatan ini memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan karena siswa dapat mengeksplorasi ide kreatif, bekerja sama dalam kelompok, serta menghasilkan karya yang dapat dipresentasikan di depan teman-temannya.

Selain melatih kreativitas, proyek ini juga diarahkan untuk menumbuhkan kepedulian lingkungan siswa. Melalui kegiatan pemanfaatan limbah plastik, siswa belajar bahwa sampah dapat dimanfaatkan kembali menjadi produk yang bernilai guna. Produk yang dihasilkan kemudian dipresentasikan melalui kegiatan fashion show dan kampanye peduli lingkungan melalui media sosial sekolah. Kegiatan tersebut diharapkan mampu menumbuhkan kesadaran siswa untuk mengurangi penggunaan plastik serta membiasakan perilaku peduli lingkungan dalam kehidupan sehari-hari.

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek mampu meningkatkan kreativitas dan keterampilan kolaboratif siswa. Penelitian Manan dkk. (2023) menunjukkan bahwa pemanfaatan limbah plastik dalam kegiatan pembelajaran dapat meningkatkan kreativitas siswa sekolah dasar. Selain itu, penelitian mengenai pendidikan lingkungan berbasis Project Based Learning juga menunjukkan bahwa keterlibatan siswa dalam proyek nyata mampu meningkatkan kepedulian terhadap lingkungan sekitar. Namun demikian, penelitian mengenai pemanfaatan limbah plastik melalui proyek desain busana sederhana pada siswa sekolah dasar masih relatif terbatas, khususnya yang mengintegrasikan pendidikan lingkungan dengan kegiatan seni dan kampanye digital.

Penelitian Manan dkk. (2023) menunjukkan bahwa pemanfaatan limbah plastik dalam pembelajaran mampu meningkatkan kreativitas siswa sekolah dasar. Penelitian lain oleh

Wihardjo dkk. (2021) juga menunjukkan bahwa penerapan Project Based Learning dapat meningkatkan keterampilan kolaborasi dan pemecahan masalah siswa. Namun, penelitian mengenai pemanfaatan limbah plastik melalui proyek desain busana sederhana yang dipadukan dengan kampanye digital lingkungan pada siswa sekolah dasar masih relatif terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini hadir untuk memperkaya implementasi pembelajaran berbasis proyek dalam pendidikan lingkungan di sekolah dasar.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini berfokus pada implementasi Project Based Learning berbasis daur ulang limbah plastik pada siswa sekolah dasar. Penelitian ini mengkaji proses pelaksanaan pembelajaran berbasis proyek serta dampaknya terhadap kreativitas dan kepedulian lingkungan siswa dalam kegiatan pembelajaran di SDIT At Taqwa Surabaya.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif yang bertujuan untuk mendeskripsikan implementasi Project Based Learning (PjBL) berbasis daur ulang limbah plastik dalam menumbuhkan kreativitas dan kepedulian lingkungan siswa sekolah dasar. Pendekatan kualitatif dipilih karena penelitian berfokus pada proses pembelajaran, aktivitas siswa, serta perubahan sikap dan perilaku siswa selama kegiatan proyek berlangsung. Menurut Sugiyono (2019), penelitian kualitatif digunakan untuk memahami fenomena sosial secara mendalam berdasarkan kondisi alamiah di lapangan.

Penelitian dilaksanakan di kelas 2 SDIT At Taqwa Surabaya pada semester genap tahun pelajaran 2024/2025. Partisipan penelitian terdiri atas siswa kelas 2, guru pendamping, dan wali murid yang terlibat dalam kegiatan proyek “desainer cilik”. Proyek dilaksanakan selama empat pertemuan melalui tahapan *exploring*, *planning*, *doing*, dan *communicating*. Pada tahap *exploring*, siswa dikenalkan pada isu lingkungan dan dampak sampah plastik melalui diskusi kelas serta tadabbur ayat Al-Qur’an tentang menjaga lingkungan. Tahap *planning* dilakukan melalui kegiatan perancangan desain busana berbahan limbah plastik secara berkelompok. Tahap *doing* dilaksanakan melalui kegiatan pembuatan busana dari limbah plastik serta kampanye peduli lingkungan melalui konten digital. Selanjutnya, tahap *communicating* dilakukan melalui presentasi hasil karya dan penyampaian pengalaman belajar siswa.

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Observasi dilakukan untuk mengamati proses pelaksanaan pembelajaran berbasis proyek, aktivitas siswa dalam membuat desain busana berbahan limbah plastik, kemampuan kolaborasi, kreativitas

siswa dalam menghasilkan karya, serta keterlibatan siswa dalam kegiatan kampanye peduli lingkungan melalui konten digital. Wawancara dilakukan secara semi terstruktur kepada guru pendamping, siswa, dan wali murid. Wawancara dengan guru bertujuan memperoleh informasi mengenai perkembangan kreativitas, kemampuan bekerja sama, dan kepedulian lingkungan siswa selama kegiatan proyek berlangsung. Wawancara dengan siswa dilakukan untuk mengetahui pemahaman dan pengalaman siswa terkait pentingnya menjaga lingkungan melalui pemanfaatan limbah plastik. Sementara itu, wawancara dengan wali murid dilakukan untuk mengetahui perubahan kebiasaan keluarga dalam penggunaan plastik dan pengelolaan sampah setelah siswa mengikuti kegiatan proyek. Dokumentasi dilakukan melalui pengumpulan foto kegiatan, hasil karya siswa, dan dokumentasi konten kampanye lingkungan yang diunggah pada media sosial sekolah. Dokumentasi digunakan sebagai data pendukung untuk memperkuat hasil observasi dan wawancara.

Data penelitian dianalisis secara deskriptif kualitatif melalui tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan sebagaimana dikemukakan oleh Miles dan Huberman (2014). Data yang diperoleh dari hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi dianalisis untuk mendeskripsikan proses implementasi Project Based Learning serta dampaknya terhadap kreativitas dan kepedulian lingkungan siswa.

Penelitian dilakukan dengan memperhatikan aspek etika penelitian. Sebelum kegiatan dilaksanakan, peneliti terlebih dahulu meminta izin kepada pihak sekolah dan guru kelas. Selain itu, wali murid diberikan informasi mengenai kegiatan proyek yang dilakukan siswa. Selama penelitian berlangsung, identitas partisipan dijaga kerahasiaannya dan data yang diperoleh hanya digunakan untuk kepentingan penelitian.

Keabsahan data dilakukan melalui triangulasi teknik, yaitu membandingkan data hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi. Triangulasi digunakan untuk memastikan kesesuaian data yang diperoleh sehingga hasil penelitian menjadi lebih valid dan dapat dipercaya.

Tabel 1 : Tahap Penelitian

Tahap Penelitian	Kegiatan	Tujuan
Tahap Persiapan	Menentukan tema proyek, menyusun perangkat pembelajaran, menyiapkan	Menyiapkan pelaksanaan pembelajaran dan

	bahan limbah plastik, dan menyusun instrumen penelitian	pengumpulan data penelitian
Tahap Exploring	Diskusi tentang dampak sampah plastik, pengenalan isu lingkungan, dan tadabbur ayat Al-Qur'an tentang menjaga lingkungan	Menumbuhkan pemahaman awal siswa mengenai pentingnya menjaga lingkungan
Tahap Planning	Siswa merancang desain busana berbahan limbah plastik secara berkelompok	Mengembangkan kreativitas dan kemampuan kolaborasi siswa
Tahap Doing	Siswa membuat busana dari limbah plastik, melakukan fashion show, dan membuat konten kampanye lingkungan	Melatih keterampilan berkarya, kerja sama, dan kepedulian lingkungan
Tahap Communicating	Presentasi hasil karya dan penyampaian pengalaman belajar siswa	Melatih komunikasi dan refleksi pengalaman belajar
Tahap Pengumpulan Data	Observasi, wawancara, dan dokumentasi kegiatan	Mengumpulkan data penelitian terkait kreativitas dan kepedulian lingkungan siswa
Tahap Analisis Data	Reduksi data, penyajian data, dan penarikan Kesimpulan	Mendesripsikan hasil penelitian dan menjawab fokus penelitian

## ANALISIS DAN DISKUSI

### Implementasi Project Based Learning Berbasis Daur Ulang Limbah Plastik

Pelaksanaan proyek “desainer cilik” berbasis pemanfaatan limbah plastik pada siswa kelas 2 SDIT At Taqwa Surabaya dilaksanakan selama empat pertemuan melalui beberapa tahapan

pembelajaran berbasis proyek (Project Based Learning/PjBL), yaitu *exploring*, *planning*, *doing*, dan *communicating*. Pada tahap *exploring*, siswa dikenalkan pada isu lingkungan melalui diskusi mengenai dampak sampah plastik terhadap lingkungan serta pemanfaatan limbah plastik menjadi karya seni estetis. Guru juga mengintegrasikan nilai-nilai keislaman melalui tadabbur QS. Al-A'raf ayat 56 tentang larangan berbuat kerusakan di bumi dan QS. Al-Baqarah ayat 30 mengenai manusia sebagai khalifah di bumi. Tahap ini bertujuan menumbuhkan pemahaman awal siswa mengenai pentingnya menjaga lingkungan.

Tahap *planning* dilakukan melalui kegiatan perancangan desain busana sederhana berbahan dasar limbah plastik, seperti tas kresek bekas dan bubble wrap. Pada tahap ini siswa bekerja dalam kelompok untuk menentukan desain, memilih bahan, dan membagi tugas dalam proses pembuatan karya. Pembelajaran diintegrasikan dengan beberapa mata pelajaran, yaitu Bahasa Indonesia, Pendidikan Pancasila, PAIDB, dan Seni Budaya.

Tahap *doing* dilaksanakan melalui kegiatan pembuatan desain busana atau rompi berbahan limbah plastik yang dapat digunakan dalam kegiatan fashion show. Selain itu, siswa juga membuat konten kampanye peduli lingkungan dengan mengenakan rompi duta lingkungan. Konten tersebut berisi ajakan menjaga kebersihan lingkungan sekolah dan diunggah melalui media sosial sekolah, seperti TikTok dan Instagram. Tahap terakhir, yaitu *communicating*, dilakukan melalui kegiatan presentasi hasil karya masing-masing kelompok dan penyampaian pengalaman belajar siswa selama kegiatan proyek berlangsung.

#### Tahap 2 : Tahap Pelaksanaan

Tahap	Kegiatan Pembelajaran	Tujuan
Exploring	Diskusi dampak sampah plastik, pemanfaatan limbah plastik, dan tadabbur QS. Al-A'raf: 56 serta QS. Al-Baqarah: 30	Menumbuhkan pemahaman awal tentang kepedulian lingkungan
Planning	Merancang desain busana berbahan limbah plastik secara berkelompok	Melatih kreativitas dan kemampuan kolaborasi siswa

Doing	Membuat busana/rompi dari limbah plastik dan membuat konten kampanye lingkungan	Mengembangkan keterampilan berkarya dan kepedulian lingkungan
Communicating	Presentasi hasil karya dan penyampaian pengalaman belajar	Melatih kemampuan komunikasi dan rasa percaya diri siswa

### **Kreativitas Siswa melalui Proyek Desainer Cilik**

Berdasarkan hasil observasi, siswa menunjukkan antusiasme tinggi sejak tahap perencanaan hingga tahap presentasi karya. Sebagian besar siswa aktif menyampaikan ide kreatif dan menuangkan gagasannya dalam desain busana berbahan limbah plastik. Hasil penilaian guru menunjukkan bahwa sekitar 90% siswa aktif berpartisipasi dalam proses perancangan desain, sedangkan sebagian kecil siswa masih cenderung mengikuti gagasan kelompok tanpa memberikan kontribusi secara optimal.

Produk desain busana yang dihasilkan tergolong kreatif karena menunjukkan desain yang unik, penggunaan material yang variatif, serta hasil akhir yang estetis. Bahan utama yang digunakan berupa tas kresek bekas, bubble wrap, pita hias, dan berbagai bahan pendukung lainnya. Melalui kegiatan tersebut, siswa belajar mengeksplorasi ide, memanfaatkan bahan sederhana menjadi karya bernilai guna, serta mengembangkan imajinasi dalam proses berkarya.

Hasil wawancara dengan guru pendamping menunjukkan bahwa kegiatan proyek efektif dalam melatih kreativitas dan kemampuan kolaborasi siswa. Siswa belajar membagi peran dalam kelompok, seperti menggunting, menempel, menghias, dan mempresentasikan hasil karya. Dokumentasi kegiatan juga menunjukkan bahwa siswa tampak aktif, gembira, dan percaya diri saat mempresentasikan hasil karya melalui kegiatan fashion show dan kampanye lingkungan.

### **Kepedulian Lingkungan melalui Pemanfaatan Limbah Plastik**

Penerapan Project Based Learning berbasis daur ulang limbah plastik juga menunjukkan dampak positif terhadap kepedulian lingkungan siswa. Melalui kegiatan pemanfaatan limbah

plastik, siswa mulai memahami bahwa sampah plastik dapat dimanfaatkan kembali menjadi produk yang berguna dan memiliki nilai estetika. Pemahaman tersebut diperoleh melalui kegiatan diskusi lingkungan, praktik daur ulang, dan kampanye peduli lingkungan selama proyek berlangsung.

Hasil wawancara dengan siswa menunjukkan bahwa siswa mulai memahami pentingnya menjaga kebersihan lingkungan dan mengurangi penggunaan plastik sekali pakai. Selain itu, kegiatan kampanye melalui konten digital membantu siswa menyampaikan pesan kepedulian lingkungan kepada warga sekolah dan masyarakat sekitar.

Dampak kegiatan juga terlihat pada lingkungan keluarga siswa. Berdasarkan hasil wawancara dengan wali murid, sekitar 95% wali murid mulai membiasakan penggunaan tas belanja sebagai upaya mengurangi penggunaan plastik sekali pakai dan mendukung gerakan zero waste. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan pembelajaran tidak hanya berdampak pada siswa, tetapi juga memberikan pengaruh positif terhadap kebiasaan keluarga dalam menjaga lingkungan.

Tabel 3 : Hasil Pembelajaran

Aspek yang Diamati	Hasil Temuan
Kreativitas siswa	Sebanyak 90% siswa aktif menyampaikan ide kreatif dan menghasilkan desain busana yang unik dan estetis
Kolaborasi siswa	Siswa mampu bekerja sama dalam pembagian tugas, seperti menggunting, menempel, dan menghias desain
Kepedulian lingkungan siswa	Siswa memahami pentingnya menjaga lingkungan dan memanfaatkan limbah plastik menjadi produk bernilai guna
Dampak terhadap keluarga	Sebanyak 95% wali murid mulai membiasakan penggunaan tas belanja dan mendukung gerakan <i>zero waste</i>
Kemampuan komunikasi	Siswa mampu mempresentasikan hasil karya dan mengikuti <i>fashion show</i> dengan percaya diri

Berdasarkan tabel hasil temuan penelitian, penerapan Project Based Learning berbasis daur ulang limbah plastik menunjukkan dampak positif terhadap kreativitas, kemampuan kolaborasi, dan kepedulian lingkungan siswa. Selain itu, kegiatan proyek juga memberikan pengaruh terhadap kebiasaan keluarga dalam mengurangi penggunaan plastik sekali pakai.

## **KESIMPULAN**

Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan Project Based Learning (PjBL) berbasis daur ulang limbah plastik melalui proyek “Desainer Cilik” mampu memberikan pengalaman belajar yang kontekstual dan bermakna bagi siswa sekolah dasar. Kegiatan proyek yang dilaksanakan melalui tahapan *exploring*, *planning*, *doing*, dan *communicating* dapat membantu siswa memahami pentingnya menjaga lingkungan sekaligus mengembangkan kreativitas dalam menghasilkan karya berbahan limbah plastik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan PjBL mampu menumbuhkan kreativitas siswa melalui kegiatan merancang dan membuat desain busana dari bahan limbah plastik. Selain itu, kegiatan proyek juga meningkatkan kemampuan kolaborasi siswa dalam bekerja kelompok serta menumbuhkan kepedulian lingkungan melalui pemanfaatan kembali limbah plastik menjadi produk yang bernilai guna dan estetis. Dampak kegiatan tidak hanya terlihat pada siswa, tetapi juga pada lingkungan keluarga, yang ditunjukkan melalui meningkatnya kebiasaan penggunaan tas belanja dan dukungan terhadap gerakan *zero waste*.

Secara praktis, penelitian ini menunjukkan bahwa pemanfaatan limbah plastik melalui pembelajaran berbasis proyek dapat menjadi alternatif strategi pembelajaran yang efektif dalam mengintegrasikan pendidikan lingkungan, pembelajaran seni, dan penguatan keterampilan abad ke-21 di sekolah dasar. Adapun kontribusi penelitian ini terletak pada penerapan proyek desain busana sederhana berbahan limbah plastik yang dipadukan dengan kampanye peduli lingkungan melalui media digital dalam konteks pembelajaran sekolah dasar.

Penelitian ini masih memiliki keterbatasan, yaitu dilaksanakan dalam lingkup terbatas pada satu kelas dan dalam waktu yang relatif singkat sehingga belum dapat menggambarkan dampak jangka panjang terhadap perilaku siswa. Selain itu, penelitian ini belum menggunakan instrumen pengukuran kuantitatif untuk mengukur tingkat kreativitas dan kepedulian lingkungan siswa secara lebih mendalam.

Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk melibatkan partisipan yang lebih luas, menggunakan metode campuran (mixed methods), serta mengembangkan bentuk proyek daur ulang lain yang lebih variatif agar diperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai efektivitas pembelajaran berbasis proyek dalam pendidikan lingkungan.

Dengan demikian, penerapan Project Based Learning berbasis daur ulang limbah plastik dapat menjadi salah satu alternatif pembelajaran inovatif yang mampu menumbuhkan kreativitas, kemampuan kolaborasi, dan kepedulian lingkungan siswa sekolah dasar melalui pengalaman belajar yang aktif dan bermakna..

## REFERENSI

- Afendiyanto, A. (2015). Pemanfaatan limbah plastik pada pembelajaran seni budaya siswa kelas XII IPA 2 di SMAN 03 Bangkalan. *Jurnal Pendidikan Seni Rupa*, 3(2), 45–52.
- Arikunto, S. (2019). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Creswell, J. W. (2018). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (5th ed.). Sage Publications.
- Daryanto, & Karim, S. (2017). *Pembelajaran Abad 21*. Yogyakarta: Gava Media.
- Fathurrohman, M. (2016). *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Goodman, B., & Stivers, J. (2010). Project-Based Learning. *Educational Psychology Journal*, 12(1), 15–22.
- Hasanah, U. (2020). Pengembangan kreativitas siswa melalui pembelajaran berbasis proyek pada sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 6(1), 45–56.
- Huda, M. (2018). *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Johnson, E. B. (2007). *Contextual Teaching and Learning: Menjadikan Kegiatan Belajar Mengajar Mengasyikkan dan Bermakna*. Bandung: Mizan Learning Center.
- Kemdikbud. (2022). *Panduan Penguatan Profil Pelajar Pancasila*. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Manan, M., dkk. (2023). Pemanfaatan limbah plastik untuk meningkatkan kreativitas siswa di sekolah dasar. *Journal of Human and Education (JAHE)*, 3(3), 406–412. <https://doi.org/10.31004/jh.v3i3.384>

- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook* (3rd ed.). Sage Publications.
- Mulyasa, E. (2021). *Menjadi Guru Penggerak Merdeka Belajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Prastowo, A. (2019). *Analisis Pembelajaran Tematik Terpadu*. Jakarta: Kencana.
- Rahmawati, Y., & Kurniawan, D. (2021). Project Based Learning dalam meningkatkan kreativitas dan kolaborasi siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 6(2), 120–128.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Suryani, N., & Agung, L. (2018). *Strategi Belajar Mengajar*. Yogyakarta: Ombak.
- Thushari, G. G. N., & Senevirathna, J. D. M. (2020). Plastic pollution in the marine environment. *Heliyon*, 6(8), e04709. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e04709>
- Trianto. (2017). *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wena, M. (2016). *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wihardjo, R. S., dkk. (2021). Implementasi Project Based Learning dalam meningkatkan kreativitas siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 12(1), 15–24.
- Yaumi, M. (2018). *Media dan Teknologi Pembelajaran*. Jakarta: Prenadamedia Group.