

PELATIHAN MOZAIK DAN EDUKASI SAMPAH PLASTIK BAGI SISWA SD 3 BOTOPUTIH

Dyah Ayu Safitri¹, Alfi Nadiatul Rayya Askuria², Novia Eky Saputri³,
Lela Avita Nur Andika Sari⁴

^{1,2,3,4}Universitas Muhammadiyah Ponorogo

*E-mail: dyahayusaf04@gmail.com¹, alfinadiatul@gmail.com², ekynovia4@gmail.com³,
lelaavita40@gmail.com⁴

Abstrak

Sampah plastik merupakan salah satu permasalahan lingkungan yang terus meningkat. Di sisi lain, pengetahuan siswa sekolah dasar mengenai pengelolaan sampah masih perlu diperkuat, termasuk pada siswa SD Negeri 3 Botoputih, Kecamatan Bendungan, Kabupaten Trenggalek. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan pengetahuan siswa kelas I sampai kelas VI tentang pengelolaan sampah plastik melalui edukasi prinsip Reduce, Reuse, Recycle (3R) yang dipadukan dengan pelatihan pembuatan mozaik berbahan limbah plastik. Metode kegiatan menggunakan pendekatan edukatif-partisipatif yang dilaksanakan melalui empat tahap, yaitu persiapan, pelaksanaan, evaluasi, dan refleksi. Kegiatan melibatkan 41 siswa sebagai peserta. Pengukuran pengetahuan dilakukan menggunakan instrumen pretest dan posttest yang telah melalui pengujian validitas dan reliabilitas. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa rata-rata skor pengetahuan siswa meningkat dari 9,32 pada tahap pretest menjadi 14,07 pada tahap posttest. Hasil uji Wilcoxon Signed Rank Test menunjukkan bahwa 40 dari 41 siswa, atau sebesar 97,6%, mengalami peningkatan skor pengetahuan, dengan nilai signifikansi 0,000 ($p < 0,05$). Temuan tersebut menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara tingkat pengetahuan siswa sebelum dan sesudah mengikuti kegiatan. Praktik pembuatan mozaik dari limbah plastik memberikan pengalaman langsung kepada siswa dalam menerapkan prinsip 3R pada konteks kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, edukasi berbasis pengalaman melalui kegiatan praktik dapat menjadi alternatif strategi untuk meningkatkan pengetahuan siswa sekolah dasar mengenai pengelolaan sampah plastik secara kreatif dan berkelanjutan.

Kata kunci: Edukasi Sampah, Mozaik, 3R

Abstract

Plastic waste has become an increasingly serious environmental problem. At the same time, elementary school students' knowledge of plastic waste management still needs to be strengthened, including among students at SD Negeri 3 Botoputih, Bendungan District, Trenggalek Regency. This community service program aimed to improve the knowledge of first-to sixth-grade students regarding plastic waste management through education on the Reduce, Reuse, Recycle (3R) principles integrated with training in making mosaics from plastic waste. The program employed an educational-participatory approach implemented through four stages: preparation, implementation, evaluation, and reflection. A total of 41 students participated in the program. Students' knowledge was measured using pre-test and post-test instruments that had been tested for validity and reliability. The results showed that the students' mean knowledge score increased from 9.32 in the pre-test to 14.07 in the post-test. The Wilcoxon Signed Rank Test indicated that 40 out of 41 students, or 97.6%, experienced an increase in their knowledge scores, with a significance value of 0.000 ($p < 0.05$). These findings demonstrate a statistically significant difference in students' knowledge before and after participating in the program. The mosaic-making activity provided students with direct experience in applying the 3R principles in a practical everyday context. Therefore, experiential learning through hands-on activities may

serve as an alternative strategy for improving elementary school students' knowledge of plastic waste management in a creative and sustainable manner.

Keywords: Waste Education, Mosaic, 3R

1. PENDAHULUAN

Sampah plastik merupakan salah satu persoalan lingkungan yang semakin kompleks di Indonesia (Kamal et al., 2025). Konsumsi plastik sekali pakai dalam aktivitas rumah tangga, perdagangan, dan konsumsi pangan telah meningkatkan volume limbah plastik yang harus ditangani pada tingkat lokal. Persoalan tersebut tidak semata-mata berkaitan dengan kuantitas sampah, melainkan juga dengan karakteristik plastik yang sulit terurai secara alami. Apabila tidak dikelola secara tepat, sampah plastik dapat terakumulasi di tanah, saluran air, dan badan perairan, serta menimbulkan risiko pencemaran ekosistem. Kondisi ini memperlihatkan bahwa pengelolaan sampah perlu ditempatkan bukan hanya sebagai praktik membuang limbah, melainkan sebagai proses perubahan pengetahuan dan kebiasaan konsumsi untuk mengurangi timbulan sampah sejak dari sumbernya (Pratomo et al., 2023).

Prinsip *Reduce, Reuse, Recycle* (3R) menjadi salah satu pendekatan penting dalam pengelolaan sampah berkelanjutan. Prinsip tersebut menekankan pengurangan penggunaan barang sekali pakai, pemanfaatan kembali benda yang masih layak pakai, dan pengolahan material menjadi produk atau fungsi baru. Namun, penerapan 3R tidak dapat berhenti pada penyampaian informasi normatif mengenai kebersihan lingkungan. Efektivitasnya sangat dipengaruhi oleh kemampuan individu memahami jenis sampah, menghubungkan dampak sampah dengan lingkungan sekitar, serta menerjemahkan pengetahuan tersebut ke dalam tindakan praktis. Kajian tentang pengetahuan lingkungan siswa sekolah dasar menunjukkan bahwa pemahaman konseptual mengenai sampah dapat relatif baik, tetapi aspek aplikatif, terutama pemilahan dan penerapan 3R dalam aktivitas sehari-hari, masih memerlukan pembiasaan dan pengalaman praktik yang sistematis (Ridha et al., 2025).

Sekolah dasar merupakan ruang strategis untuk membangun fondasi literasi lingkungan karena siswa berada dalam fase pembentukan pengetahuan, kebiasaan, dan orientasi nilai. Pendidikan lingkungan pada jenjang ini perlu disusun sesuai karakteristik perkembangan anak, yaitu bersifat konkret, partisipatif, visual, dan memungkinkan keterlibatan langsung. Kegiatan edukasi yang hanya mengandalkan ceramah berpotensi menghasilkan pemahaman yang bersifat deklaratif, yaitu siswa mampu menyebutkan konsep 3R tetapi belum tentu dapat menerapkannya dalam situasi nyata. Sebaliknya, pembelajaran yang mengintegrasikan penjelasan materi, demonstrasi, permainan atau media interaktif, serta praktik langsung dapat meningkatkan keterlibatan siswa dan memperkuat pemahaman mengenai pemilahan serta pengelolaan sampah (S. Suravilla et al., 2026).

Sejumlah kegiatan dan penelitian terdahulu menunjukkan bahwa edukasi pengelolaan sampah berbasis 3R di sekolah dasar dapat meningkatkan pengetahuan siswa, terutama apabila dipadukan dengan aktivitas partisipatif. Program pemberdayaan siswa sekolah dasar berbasis 3R, misalnya, melaporkan kenaikan rata-rata skor pengetahuan dari 6,2 menjadi 8,7 setelah pelaksanaan edukasi dan lokakarya daur ulang. Program tersebut juga menggunakan observasi perilaku dan dokumentasi sebagai dasar untuk mengidentifikasi perubahan partisipasi siswa dalam menjaga kebersihan sekolah. Penelitian lain menunjukkan bahwa integrasi ceramah interaktif, media visual, simulasi, dan praktik pemilahan sampah selama empat minggu berhubungan dengan peningkatan pengetahuan siswa, disertai perubahan sikap dan perilaku pemilahan sampah yang diukur secara terpisah. Temuan tersebut memperlihatkan bahwa dampak kegiatan 3R perlu dibaca secara hati-hati berdasarkan indikator yang benar-benar dikumpulkan dan dianalisis (Andari et al., 2025).

Meskipun demikian, terdapat kesenjangan antara temuan terdahulu dan kebutuhan mitra dalam kegiatan ini. Sebagian program 3R berfokus pada pemilahan sampah, pembentukan kebiasaan kebersihan, penyediaan tempat sampah terpilah, atau pengembangan bank sampah sekolah. Pendekatan tersebut penting, tetapi belum selalu mengintegrasikan pemahaman mengenai dampak sampah plastik dengan pengalaman kreatif mengolah plastik bekas menjadi produk visual yang dapat dibuat sesuai karakteristik siswa lintas kelas. Selain itu, beberapa kegiatan terdahulu menyimpulkan peningkatan kreativitas, kepedulian, atau perilaku lingkungan tanpa menguraikan instrumen dan indikator pengukuran yang memadai. Oleh sebab itu, kegiatan pengabdian ini memusatkan evaluasi kuantitatif pada perubahan pengetahuan siswa melalui instrumen *pretest* dan *posttest*, sedangkan proses pembuatan mozaik diposisikan sebagai media pengalaman belajar dan implementasi praktis konsep 3R, bukan sebagai dasar untuk mengklaim perubahan kreativitas atau kepedulian lingkungan tanpa pengukuran yang eksplisit.

Berdasarkan observasi awal di SD Negeri 3 Botoputih, Kecamatan Bendungan, Kabupaten Trenggalek, terhadap siswa kelas I sampai kelas VI, ditemukan beberapa persoalan terkait pengelolaan sampah plastik di lingkungan sekolah. Sebagian siswa belum dapat membedakan sampah organik dan anorganik secara tepat sehingga pemilahan sampah belum menjadi kebiasaan yang konsisten. Di lingkungan sekolah juga masih ditemukan sampah plastik dari kemasan makanan dan minuman yang dibuang tidak pada tempatnya. Selain itu, sampah plastik yang muncul dari aktivitas harian belum dimanfaatkan sebagai material pembelajaran atau produk yang bernilai guna. Temuan awal tersebut menunjukkan adanya kebutuhan untuk memperkuat pengetahuan dasar siswa tentang jenis sampah, dampak sampah plastik, dan penerapan prinsip 3R dalam konteks yang dekat dengan pengalaman mereka.

Kegiatan ini menawarkan kebaruan pada pengintegrasian edukasi 3R dengan pelatihan pembuatan mozaik dari limbah plastik bekas untuk siswa kelas I sampai kelas VI dalam satu rangkaian program pengabdian. Mozaik digunakan sebagai media konkret untuk mempertemukan aspek kognitif dan pengalaman langsung siswa. Setelah memperoleh materi mengenai jenis sampah, dampak plastik terhadap lingkungan, dan prinsip 3R, siswa tidak hanya menerima informasi, tetapi juga mengidentifikasi serta memanfaatkan material plastik bekas dalam penyusunan karya mozaik. Dengan demikian, aktivitas praktik berfungsi sebagai wahana untuk mengontekstualisasikan prinsip *reuse* dan *recycle* secara sederhana, aman, dan sesuai dengan lingkungan sekolah dasar. Penggunaan limbah plastik sebagai media karya visual juga sejalan dengan pendekatan pembelajaran berbasis pengalaman yang memungkinkan siswa membangun pemahaman melalui keterlibatan langsung dalam proses belajar (Alika Nur Azizah et al., 2026).

Berdasarkan uraian tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan melalui program “Peningkatan Pengetahuan Pengelolaan Sampah Plastik melalui Edukasi 3R dan Pelatihan Pembuatan Mozaik pada Siswa Sekolah Dasar di SD Negeri 3 Botoputih, Kecamatan Bendungan, Kabupaten Trenggalek.” Kegiatan diawali dengan edukasi tentang jenis sampah, dampak sampah plastik terhadap lingkungan, dan prinsip *Reduce*, *Reuse*, *Recycle* (3R). Selanjutnya, siswa mengikuti demonstrasi dan praktik pembuatan mozaik menggunakan limbah plastik bekas sebagai bentuk penerapan materi yang telah dipelajari.

Tujuan kegiatan ini adalah meningkatkan pengetahuan siswa kelas I sampai kelas VI SD Negeri 3 Botoputih mengenai pengelolaan sampah plastik melalui edukasi prinsip 3R. Pelatihan pembuatan mozaik dari limbah plastik dilaksanakan sebagai media praktik untuk membantu siswa menerapkan pemahaman tersebut dalam kegiatan yang kontekstual. Keberhasilan kegiatan dievaluasi melalui perubahan skor pengetahuan siswa sebelum dan sesudah program menggunakan instrumen *pretest* dan *posttest* yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya.

2. METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan di SD Negeri 3 Botoputih, Kecamatan Bendungan, Kabupaten Trenggalek pada 1 Agustus 2026. Sasaran kegiatan adalah 41

siswa kelas I sampai kelas VI yang terlibat sebagai peserta kegiatan. Pemilihan seluruh siswa sebagai peserta didasarkan pada kebutuhan sekolah untuk memperkuat pengetahuan dasar tentang pengelolaan sampah plastik dan penerapan prinsip *Reduce, Reuse, Recycle* (3R) dalam lingkungan sekolah.

Kegiatan menggunakan rancangan evaluasi satu kelompok dengan pengukuran sebelum dan sesudah kegiatan (*one-group pretest-posttest*). Rancangan ini digunakan untuk mendeskripsikan perubahan skor pengetahuan peserta setelah mengikuti rangkaian edukasi dan praktik. Karena kegiatan tidak menggunakan kelompok pembanding serta tidak menerapkan randomisasi peserta, hasil evaluasi tidak ditafsirkan sebagai bukti kausal bahwa perubahan pengetahuan semata-mata disebabkan oleh intervensi. Hasil *pretest* dan *posttest* digunakan untuk menunjukkan adanya perbedaan skor pengetahuan peserta pada dua waktu pengukuran yang berbeda. Uji *Wilcoxon Signed Rank Test* relevan untuk membandingkan dua pengukuran berpasangan pada subjek yang sama, khususnya sebagai pendekatan nonparametrik terhadap uji *paired t-test*.

Pendekatan kegiatan bersifat edukatif-partisipatif, yaitu menggabungkan penyampaian materi, tanya jawab, demonstrasi, dan praktik langsung. Pendekatan tersebut dirancang agar siswa tidak hanya menerima informasi mengenai sampah plastik secara verbal, tetapi juga memperoleh pengalaman konkret dalam mengenali, memilah, serta memanfaatkan limbah plastik sebagai bahan karya sederhana. Pelaksanaan kegiatan terdiri atas empat tahap, yaitu persiapan, pelaksanaan, evaluasi, dan refleksi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan di SD Negeri 3 Botoputih, Kecamatan Bendungan, Kabupaten Trenggalek. Sasaran kegiatan adalah 41 siswa sekolah dasar dari kelas I sampai kelas VI. Kegiatan dirancang untuk memperkuat pengetahuan siswa mengenai pengelolaan sampah plastik melalui edukasi prinsip *Reduce, Reuse, Recycle* (3R) yang dipadukan dengan praktik pembuatan mozaik berbahan limbah plastik.

Rangkaian kegiatan diawali dengan pemberian *pretest* kepada seluruh peserta. *Pretest* digunakan untuk mengidentifikasi pengetahuan awal siswa tentang pengelolaan sampah plastik sebelum memperoleh edukasi. Instrumen terdiri atas 16 butir pertanyaan yang sebelumnya telah melalui pengujian validitas dan reliabilitas. Pelaksanaan *pretest* didampingi oleh tim pelaksana untuk memastikan siswa memahami prosedur pengisian instrumen. Pendampingan diberikan dalam bentuk penjelasan tata cara pengisian dan, khususnya bagi siswa kelas rendah, pembacaan instruksi tanpa mengarahkan jawaban siswa.



Gambar 1 Pelaksanaan *pretest* sebelum kegiatan edukasi

Setelah *pretest*, siswa mengikuti sesi edukasi mengenai pengertian sampah, klasifikasi sampah organik dan anorganik, karakteristik sampah plastik, dampak sampah plastik terhadap lingkungan, dan penerapan prinsip 3R dalam kehidupan sehari-hari. Materi disampaikan menggunakan media presentasi dan dilengkapi sesi tanya jawab. Keterlibatan siswa selama tanya jawab menunjukkan bahwa pembelajaran tidak hanya berlangsung melalui penyampaian informasi satu arah, tetapi juga memberi ruang bagi siswa untuk menghubungkan materi dengan pengalaman mereka di rumah maupun di lingkungan sekolah.



Gambar 2. Penyampaian materi mengenai pengelolaan sampah plastik

Tahap berikutnya adalah praktik pembuatan mozaik dengan memanfaatkan limbah plastik bekas yang telah disiapkan. Siswa bekerja dalam kelompok untuk menyusun potongan plastik menjadi gambar atau pola sederhana. Tim pelaksana dan guru pendamping memberikan arahan teknis mengenai penggunaan bahan, penyusunan potongan plastik, serta penggunaan alat secara aman. Praktik mozaik berfungsi sebagai media untuk mengontekstualisasikan konsep *reuse* dan *recycle* yang telah dibahas pada sesi edukasi. Dengan demikian, siswa memperoleh pengalaman langsung dalam menggunakan kembali material plastik bekas sebagai bahan karya visual.



Gambar 3. praktik pembuatan mozaik dari sampah

Setelah praktik selesai, setiap kelompok memperoleh kesempatan untuk mempresentasikan karya mozaik yang telah dibuat. Presentasi dilakukan sebagai bagian dari apresiasi hasil kerja kelompok dan penguatan kembali materi tentang pemanfaatan sampah plastik. Seluruh rangkaian kegiatan diakhiri dengan pemberian *posttest* menggunakan instrumen yang sama dengan *pretest*. *Posttest* bertujuan mengukur skor pengetahuan siswa setelah mengikuti edukasi dan praktik pembuatan mozaik.

3.2 Hasil Produk Pengabdian

Luaran fisik kegiatan berupa karya mozaik yang dibuat siswa dengan memanfaatkan limbah plastik bekas, khususnya kemasan makanan dan minuman. Karya tersebut memperlihatkan bahwa bahan plastik bekas dapat digunakan kembali sebagai media visual dalam kegiatan pembelajaran. Dalam konteks kegiatan ini, mozaik bukan dipahami sebagai produk daur ulang industri, melainkan sebagai media pembelajaran kontekstual yang membantu siswa memahami penerapan prinsip *reuse* dan *recycle* dalam bentuk sederhana.

Proses pembuatan mozaik juga menunjukkan keterlibatan siswa dalam memilih bahan, menyusun potongan plastik, dan menyelesaikan karya secara berkelompok. Temuan ini diperoleh dari dokumentasi kegiatan dan catatan pelaksana selama pendampingan. Namun, keterlibatan tersebut tidak ditafsirkan sebagai bukti peningkatan kreativitas, keterampilan, kepedulian lingkungan, maupun perubahan perilaku karena variabel tersebut tidak diukur dengan rubrik penilaian, lembar observasi terstruktur, atau skala sikap yang telah divalidasi.

Dengan demikian, kontribusi utama praktik mozaik dalam kegiatan ini terletak pada perannya sebagai pengalaman belajar langsung yang melengkapi edukasi 3R. Praktik tersebut membantu siswa melihat bahwa sampah plastik dapat dimanfaatkan kembali dalam aktivitas yang bernilai edukatif. Akan tetapi, penilaian mengenai kualitas karya, tingkat keterampilan mengolah bahan, dan perubahan sikap lingkungan perlu menjadi fokus evaluasi tersendiri pada kegiatan berikutnya.

3.3 Hasil Uji Instrumen

Sebelum digunakan sebagai alat pengumpulan data, instrumen pengetahuan tentang pengelolaan sampah plastik diuji validitas dan reliabilitasnya menggunakan perangkat lunak SPSS. Berdasarkan hasil *Case Processing Summary*, seluruh data dari 41 responden dinyatakan lengkap dan tidak terdapat data hilang. Oleh karena itu, seluruh respons peserta dapat digunakan dalam analisis instrumen dan analisis perbedaan skor pengetahuan.

Uji validitas butir dilakukan menggunakan nilai *Corrected Item-Total Correlation* (CITC). Hasil analisis menunjukkan bahwa seluruh 16 butir pertanyaan memiliki nilai CITC di atas 0,30, dengan rentang nilai 0,309 sampai 0,621. Dengan demikian, seluruh butir memenuhi kriteria validitas yang digunakan dalam kegiatan ini dan dapat digunakan untuk mengukur pengetahuan siswa mengenai pengelolaan sampah plastik.

Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui konsistensi internal instrumen. Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai *Cronbach's Alpha if Item Deleted* berada pada kisaran 0,800 sampai 0,820. Rentang tersebut menunjukkan bahwa penghapusan salah satu butir tidak meningkatkan reliabilitas instrumen secara substantif. Oleh karena itu, seluruh butir dipertahankan dan instrumen dinyatakan layak digunakan dalam pengukuran *pretest* maupun *posttest*.

Tabel 1 Hasil Uji Instrumen

Pengujian	Hasil	Keterangan
Jumlah responden	41	Seluruh data dianalisis
Jumlah butir soal	16	Seluruh butir digunakan
<i>Corrected Item-Total Correlation</i>	0,309–0,621	Seluruh butir valid
<i>Cronbach's Alpha if Item Deleted</i>	0,800–0,820	Instrumen reliabel

3.4 Hasil Uji Normalitas

Analisis deskriptif menunjukkan adanya kenaikan skor pengetahuan siswa setelah mengikuti rangkaian edukasi 3R dan praktik pembuatan mozaik dari limbah plastik. Rata-rata skor *pretest* adalah 9,32 dengan simpangan baku 3,91, sedangkan rata-rata skor *posttest* adalah

14,07 dengan simpangan baku 2,23. Dengan skor maksimum instrumen sebesar 16, rata-rata skor peserta meningkat sebesar 4,75 poin setelah kegiatan.

Selain perubahan rata-rata, median skor meningkat dari 11 pada *pretest* menjadi 15 pada *posttest*. Rentang skor juga berkurang dari 14 pada *pretest* menjadi 7 pada *posttest*. Penurunan simpangan baku dari 3,914 menjadi 2,229 dan penyempitan rentang skor mengindikasikan bahwa distribusi skor *posttest* lebih terkonsentrasi dibandingkan skor *pretest*. Secara deskriptif, temuan tersebut menunjukkan bahwa setelah kegiatan lebih banyak siswa memperoleh skor pengetahuan pada tingkat yang lebih tinggi dan relatif lebih seragam.

Sebelum uji perbedaan dilakukan, distribusi data *pretest* dan *posttest* diuji menggunakan Kolmogorov-Smirnov dan Shapiro-Wilk. Hasil Kolmogorov-Smirnov menunjukkan nilai signifikansi kurang dari 0,001 pada kedua pengukuran. Hasil Shapiro-Wilk menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,002 pada *pretest* dan kurang dari 0,001 pada *posttest*. Oleh karena seluruh nilai signifikansi berada di bawah 0,05, data tidak memenuhi asumsi distribusi normal. Oleh sebab itu, perbedaan skor pengetahuan sebelum dan sesudah kegiatan dianalisis menggunakan *Wilcoxon Signed Rank Test* sebagai uji untuk dua pengukuran berpasangan.

Tabel 2 Hasil Uji Normalitas

Variabel	Rata-rata $\pm$ SD	Median	Rentang	Kolmogorov-Smirnov, <i>p</i>	Shapiro-Wilk, <i>p</i>	Keterangan
<i>Pretest</i>	9,32 $\pm$ 3,91	11	14	< 0,001	0,002	Tidak berdistribusi normal
<i>Posttest</i>	14,07 $\pm$ 2,23	15	7	< 0,001	< 0,001	Tidak berdistribusi normal

3.5 Hasil Uji Wilcoxon Signed Rank Test

Perbedaan skor pengetahuan siswa sebelum dan sesudah kegiatan diuji menggunakan *Wilcoxon Signed Rank Test*. Analisis ini dilakukan karena data berasal dari pengukuran berpasangan pada peserta yang sama dan hasil uji normalitas menunjukkan bahwa distribusi data tidak normal.

Berdasarkan tabel *Ranks*, sebanyak 40 siswa atau 97,6% menunjukkan peningkatan skor pengetahuan pada *posttest* dibandingkan *pretest* (*positive ranks*). Satu siswa atau 2,4% menunjukkan penurunan skor (*negative rank*), sedangkan tidak terdapat siswa dengan skor yang sama pada kedua waktu pengukuran (*ties* = 0). Distribusi tersebut memperlihatkan bahwa kenaikan skor pengetahuan terjadi pada hampir seluruh peserta kegiatan.

Hasil uji Wilcoxon menunjukkan nilai $Z = -5,557$ dan nilai $p < 0,001$. Dengan taraf signifikansi 5%, hasil tersebut menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan secara statistik antara skor pengetahuan siswa sebelum dan sesudah mengikuti rangkaian kegiatan. Hasil ini mendukung kesimpulan terbatas bahwa skor pengetahuan siswa pada pengukuran akhir lebih tinggi daripada skor pengetahuan pada pengukuran awal.

Namun, temuan tersebut perlu ditafsirkan secara proporsional. Rancangan satu kelompok *pretest-posttest* tidak memiliki kelompok pembanding dan tidak menerapkan randomisasi. Oleh karena itu, hasil kegiatan tidak cukup untuk menyatakan hubungan sebab-akibat secara pasti bahwa edukasi 3R dan praktik mozaik merupakan satu-satunya penyebab kenaikan skor pengetahuan. Temuan lebih tepat dipahami sebagai bukti adanya perubahan skor pengetahuan yang signifikan setelah peserta mengikuti rangkaian kegiatan.

Tabel 3 Uji Wilcoxon Signed Rank Test

Variabel	Z	Sig. (2-tailed)	Keputusan
Pretest-Posttest	-5,5557	0,000	Terdapat perbedaan signifikan

3.6 Pembahasan

Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan skor pengetahuan siswa mengenai pengelolaan sampah plastik setelah mengikuti edukasi prinsip *Reduce, Reuse, Recycle* (3R) dan praktik pembuatan mozaik dari limbah plastik. Rata-rata skor pengetahuan meningkat dari 9,32 pada *pretest* menjadi 14,07 pada *posttest*, atau bertambah sebesar 4,75 poin dari skor maksimum 16. Kenaikan median dari 11 menjadi 15 memperkuat gambaran bahwa peningkatan skor tidak hanya terjadi pada sebagian kecil peserta, tetapi tampak pada distribusi skor kelompok secara umum. Selain itu, penurunan simpangan baku dari 3,91 menjadi 2,23 serta penyempitan rentang skor dari 14 menjadi 7 mengindikasikan bahwa skor pengetahuan setelah kegiatan lebih terkonsentrasi dibandingkan sebelum kegiatan. Secara deskriptif, pola tersebut menunjukkan bahwa setelah kegiatan, lebih banyak siswa mencapai tingkat pengetahuan yang relatif lebih tinggi dan lebih beragam.

Hasil *Wilcoxon Signed Rank Test* memperkuat temuan deskriptif tersebut. Sebanyak 40 dari 41 siswa atau 97,6% mengalami peningkatan skor pengetahuan pada *posttest*, satu siswa atau 2,4% mengalami penurunan skor, dan tidak terdapat skor yang tetap. Nilai $Z = -5,557$ dengan $p < 0,001$ menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan secara statistik antara skor pengetahuan sebelum dan sesudah kegiatan. Penulisan nilai signifikansi perlu menggunakan $p < 0,001$, bukan $p = 0,000$, karena angka 0,000 pada keluaran SPSS merupakan hasil pembulatan dan tidak menunjukkan probabilitas yang benar-benar bernilai nol.

Temuan ini sejalan dengan kegiatan pelatihan pengolahan sampah plastik menjadi *ecobrick* pada siswa SDN 2 Cikalang, Tasikmalaya. Kegiatan tersebut menggunakan rangkaian *pretest*, penyampaian materi, praktik langsung, dan *posttest*, serta melaporkan kenaikan pengetahuan sebesar 45% dengan perbedaan skor yang signifikan secara statistik. Kesamaan pola hasil tersebut mengindikasikan bahwa perpaduan penjelasan konseptual dengan aktivitas manipulatif berbahan limbah plastik dapat menjadi media yang mendukung pemahaman siswa sekolah dasar tentang pengelolaan sampah. Namun, bentuk produk praktik berbeda. Studi di SDN 2 Cikalang menggunakan *ecobrick*, sedangkan kegiatan di SD Negeri 3 Botoputih menggunakan mozaik. Perbedaan ini penting karena mozaik lebih menekankan pengolahan visual dan penyusunan material plastik bekas menjadi karya dua dimensi, sehingga dapat diterapkan dengan alat sederhana dan relatif mudah diadaptasikan pada kegiatan kelas lintas jenjang (Dea Aditria et al., 2024).

Peningkatan skor pengetahuan dalam kegiatan ini dapat dipahami melalui keterpaduan antara edukasi dan pengalaman langsung. Materi tentang jenis sampah, dampak plastik, dan prinsip 3R menyediakan kerangka konseptual bagi siswa. Selanjutnya, praktik mozaik memungkinkan siswa berinteraksi langsung dengan plastik bekas melalui proses memilih, memotong, menyusun, dan menempelkan bahan. Dalam konteks pembelajaran sekolah dasar, aktivitas semacam ini membantu menjembatani konsep yang abstrak, seperti *reuse* dan *recycle*, ke dalam pengalaman yang dapat diamati. Studi mengenai kegiatan 3R di lingkungan sekolah dasar juga melaporkan bahwa pengenalan program, diskusi, serta praktik langsung pemilahan dan daur ulang membantu siswa mengenali kategori sampah dan memahami penerapan 3R dalam lingkungan sekolah.

Meskipun demikian, hasil kegiatan ini perlu diinterpretasikan secara hati-hati. Rancangan evaluasi yang digunakan adalah satu kelompok dengan pengukuran *pretest* dan *posttest*, tanpa kelompok kontrol atau pembandingan. Oleh karena itu, perbedaan skor yang signifikan tidak dapat

menjadi dasar untuk menyatakan bahwa kegiatan edukasi dan praktik mozaik secara pasti menjadi satu-satunya penyebab peningkatan pengetahuan. Faktor lain, seperti efek pengulangan instrumen, pengalaman belajar sebelumnya, bantuan dalam memahami instruksi bagi siswa kelas rendah, atau interaksi antarsiswa selama kegiatan, mungkin turut memengaruhi skor *posttest*. Uji Wilcoxon menguji hipotesis bahwa distribusi perbedaan dua pengukuran berpasangan berpusat pada nol, tetapi tidak dengan sendirinya membuktikan kausalitas dari suatu program. Oleh sebab itu, formulasi yang lebih tepat ialah bahwa terdapat peningkatan dan perbedaan signifikan pada skor pengetahuan siswa setelah mengikuti kegiatan.

Selama praktik mozaik, siswa terlihat terlibat dalam pemilihan bahan plastik, penyusunan pola, serta penyelesaian karya secara berkelompok. Dokumentasi dan pengamatan pelaksana dapat digunakan untuk menunjukkan bahwa praktik berlangsung secara partisipatif dan menghasilkan luaran fisik berupa karya mozaik. Namun, observasi tersebut belum dapat digunakan untuk menyimpulkan peningkatan kreativitas, kemampuan bekerja sama, kepedulian lingkungan, maupun perubahan perilaku pengelolaan sampah. Berbeda dengan penelitian yang secara khusus mengevaluasi kepedulian lingkungan melalui observasi, wawancara, dokumentasi, atau kuesioner sikap, kegiatan ini hanya mengukur pengetahuan menggunakan 16 butir soal. Konsekuensinya, diskusi hasil perlu membedakan antara luaran kegiatan, yaitu mozaik yang dihasilkan siswa dan keterlibatan mereka dalam praktik, dengan outcome yang diukur, yaitu perubahan skor pengetahuan (Astuti et al., 2025).

Kegiatan ini memiliki nilai praktis karena praktik mozaik dari limbah plastik dapat dilaksanakan dengan bahan yang mudah diperoleh di lingkungan sekolah dan tidak memerlukan teknologi pengolahan yang kompleks. Dibandingkan kegiatan pengelolaan sampah yang berfokus pada produk fungsional seperti pot tanaman dari wadah plastik, mozaik menawarkan alternatif yang lebih sederhana bagi siswa lintas kelas, terutama dalam konteks pengabdian dengan durasi terbatas. Program pelatihan pembuatan pot dari wadah plastik di sekolah dasar menunjukkan bahwa demonstrasi dan pembelajaran berbasis proyek dapat memfasilitasi keterlibatan, kerja kelompok, dan produksi karya. Namun, program tersebut melakukan penilaian melalui observasi dan refleksi guru, yang memungkinkan peneliti mendiskusikan keterlibatan serta sikap siswa secara lebih memadai. Perbedaan tersebut memperjelas bahwa pilihan indikator evaluasi menentukan kekuatan klaim yang dapat diajukan dalam suatu kegiatan pengabdian (Ichsan Ali et al., 2025).

Secara substantif, kegiatan ini menunjukkan bahwa pengintegrasian edukasi 3R dan praktik pemanfaatan limbah plastik dapat digunakan sebagai strategi pembelajaran kontekstual untuk mendukung peningkatan pengetahuan siswa sekolah dasar mengenai pengelolaan sampah plastik. Namun, istilah “efektif” dalam naskah ini sebaiknya digunakan secara terbatas untuk menggambarkan adanya perubahan skor pengetahuan yang signifikan pada peserta kegiatan, bukan untuk menyatakan superioritas pendekatan dibandingkan metode lain. Untuk menghasilkan bukti yang lebih kuat pada kegiatan selanjutnya, evaluasi dapat dikembangkan melalui kelompok pembanding, pengukuran tindak lanjut untuk melihat keberlanjutan pengetahuan, rubrik produk mozaik untuk mengevaluasi keterampilan, lembar observasi pemilihan sampah, dan skala kepedulian lingkungan yang diukur sebelum serta sesudah pelaksanaan program.

4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa edukasi pengelolaan sampah plastik melalui prinsip *Reduce, Reuse, Recycle* (3R) yang dipadukan dengan praktik pembuatan mozaik dari limbah plastik telah dilaksanakan pada 41 siswa kelas I sampai kelas VI SD Negeri 3 Botoputih, Kecamatan Bendungan, Kabupaten Trenggalek. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan skor pengetahuan siswa mengenai pengelolaan sampah plastik setelah mengikuti rangkaian kegiatan. Rata-rata skor pengetahuan meningkat dari 9,32 pada *pretest* menjadi 14,07 pada *posttest*. Selain itu, hasil *Wilcoxon Signed Rank Test* menunjukkan bahwa 40 dari 41 siswa

atau 97,6% mengalami peningkatan skor pengetahuan, sedangkan satu siswa mengalami penurunan skor dan tidak terdapat skor yang tetap. Hasil analisis menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan secara statistik antara skor *pretest* dan *posttest* ($Z = -5,557; p < 0,001$).

Praktik pembuatan mozaik dari limbah plastik menghasilkan luaran fisik berupa karya mozaik siswa dan menyediakan pengalaman langsung dalam menghubungkan materi 3R dengan pemanfaatan plastik bekas. Namun, karena kegiatan ini tidak menggunakan instrumen khusus untuk menilai keterampilan, kreativitas, kerja sama, kepedulian lingkungan, maupun perilaku pengelolaan sampah, luaran tersebut tidak dapat ditafsirkan sebagai bukti adanya peningkatan pada aspek-aspek tersebut. Dengan demikian, simpulan utama kegiatan terbatas pada adanya peningkatan dan perbedaan signifikan skor pengetahuan siswa setelah mengikuti edukasi 3R dan praktik pembuatan mozaik.

Kegiatan ini didukung oleh penggunaan instrumen pengetahuan yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya, sehingga pengukuran perubahan skor pengetahuan memiliki dasar evaluasi yang terstruktur. Namun, desain satu kelompok dengan pengukuran *pretest* dan *posttest* tanpa kelompok pembandingan membatasi kemampuan kegiatan untuk menyimpulkan hubungan sebab-akibat secara pasti. Oleh sebab itu, hasil kegiatan tidak dapat digunakan untuk menyatakan bahwa pendekatan edukatif-partisipatif lebih efektif dibandingkan metode pembelajaran konvensional atau bahwa kegiatan merupakan satu-satunya faktor yang menyebabkan peningkatan skor pengetahuan.

Kegiatan berikutnya dapat memperluas cakupan sekolah dan melaksanakan pengukuran tindak lanjut setelah beberapa minggu atau bulan untuk mengidentifikasi keberlanjutan pengetahuan siswa. Evaluasi juga dapat dilengkapi dengan rubrik penilaian karya mozaik, lembar observasi keterampilan pemilahan dan pemanfaatan sampah, serta skala sikap atau kepedulian lingkungan. Pengembangan tersebut diperlukan agar dampak kegiatan tidak hanya dapat diukur pada dimensi pengetahuan, tetapi juga pada penerapan prinsip 3R dalam aktivitas siswa sehari-hari.

DAFTAR PUSTAKA

- Alika Nur Azizah, Muhammad Suwignyo Prayogo, Eka Sintia Rahmawati, & Siti Iltimah Romadonia. (2026). Pemanfaatan Media Daur Ulang Sampah Plastik dalam Meningkatkan Kesadaran di Lingkungan MI Salafiyah Syafi'iyah Ajung Jember. *Jurnal Cakrawala Pendidikan Dan Biologi*, 3(1), 18–31. <https://doi.org/10.61132/jucapenbi.v3i1.1065>
- Andari, A., Rubben Nababan, R., Rasyid, R., Maulana, M. R., & Nafiudin, N. (2025). Peningkatan Pengetahuan Pemilahan Sampah dan 3 R dalam Rangka Mengoptimalkan Sekolah Adiwiyata. *Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat*, 2, 277–281. <https://doi.org/10.30656/senama.v2i.112>
- Astuti, R., Liza, N., Zurhidayati, Z., & Fazis, M. (2025). UPAYA MENINGKATKAN KEPEDULIAN LINGKUNGAN SISWA SEKOLAH DASAR MELALUI PROGRAM MANAJEMEN SAMPAH DI SEKOLAH. *PREMIERE : Journal of Islamic Elementary Education*, 6(2), 14–26. <https://doi.org/10.51675/jp.v6i2.855>
- Pratomo, A. B., Nurina, L., Wahyudi, E., Yusuf, R., Judijanto, L., Ningsih, L., & Hatmawan, A. A. (2023). Sosialisasi Transformasi Lingkungan dan Kesadaran dalam Mendorong Praktik Pengelolaan Sampah yang Berkelanjutan. *Eastasouth Journal of Impactive Community Services*, 2(01), 45–56. <https://doi.org/10.58812/ejimcs.v2i01.163>

- Dea Aditria, Anuy Nurofiat, Calista Angelina, Analisa Salsabila, Kamelia Pemiliani, Siti Faridah N A, Nur Azmi Syahla, Fathiah Qolbu, Alia Dwi Andini, Rifa Ajrina Faisal, Rihan Subagja, & Nissa Noor Annashr. (2024). Pelatihan Pengolahan Sampah Plastik Menjadi Ecobrick di SDN 2 Cikalang Kota Tasikmalaya. *Pandawa: Pusat Publikasi Hasil Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 17–24. <https://doi.org/10.61132/pandawa.v3i1.1420>
- Ichsan Ali, M., Ismail, A., Nur Fajar Arsyad, M., & Daur Ulang melalui Pelatihan Pembuatan Pot dari Limbah Plastik bagi Siswa Sekolah Dasar Abstrak, E. (2025). Recycling Education through Plastic Waste Pot-Making Training for Elementary School Students. In *Jurnal Abdimas Bioedu dan Kesehatan* (Vol. 2, Number 1). JABK. <https://www.rjupublisher.com/ojs/index.php/JABK>
- Kamal, A. D., Syahirah, Azzahrah, F., Fadilah, F. N., Anas, N. A. H., & Masykuroh, K. (2025). Edukasi pemanfaatan sampah plastik dengan pendekatan reuse, reduce, recycle di SDIT Al Buduur Cianjur. *BEMAS: Jurnal Bermasyarakat*, 5(2), 296–303. <https://doi.org/10.37373/bemas.v5i2.1462>
- Ridha, M., Fannisa, H., Zain, B. P., & Zulkarnain, A. P. (2025). *Ridha et al.: The Level of Environmental Knowledge of Phase C Elementary School Students Regarding Waste Management THE LEVEL OF ENVIRONMENTAL KNOWLEDGE OF PHASE C ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS REGARDING WASTE MANAGEMENT*. <https://doi.org/10.24036/senjop.v7i2.314>
- S. Suravilla, K. F., F. Fenequito, C. M., May P. Herva, A., & Samillano, R. E. (2026). Beyond the Classroom Bin: Evaluating Waste Disposal Education Through an Integrated Approach in Private Elementary Learners. *INTERNATIONAL JOURNAL OF MULTIDISCIPLINARY RESEARCH AND ANALYSIS*, 09(03). <https://doi.org/10.5281/zenodo.19203864>