KOMUNITA
Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat
https://journal.pelitanusa.or.id/index.php/komunita
DOI: 10.60004/komunita.v5i4.1072

Vol. 5, No. 4 November, 2026
e-ISSN: 2829-1972
pp. 1867-1882

Edukasi Pola Hidup Bersih Sehat Dan Kepedulian Lingkungan Melalui Pengelolaan Sampah Bagi Siswa Pondok Pesantren Al Fath Gebang

[1]Dwy Puspita Sari, [1]Mutiara Agustina Nst, [2]Adidtya Perdana, [3]Aristo Hardinata, [4]Suwanto, [1]Dewi Syafriani

[1]Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Medan
[2,4]Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Medan
[3]Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Medan

dwypuspita@unimed.ac.id

Article Info

Article History
Received: 7th September 2026
Revised: 29th September 2026
Published: 5th November 2026

Keywords:
clean and healthy living practices; waste management; environmental awareness; environmental education; Islamic boarding school students.

Abstract

Personal and environmental cleanliness are important components in promoting clean and healthy living practices and fostering environmental awareness. However, knowledge and practices related to waste management in educational settings still need to be strengthened through contextual and participatory education. This community engagement program aimed to improve students' understanding and environmental awareness regarding clean and healthy living practices and waste management at Al Fath Islamic Boarding School in Gebang. The program was conducted through socialization, interactive discussions, training, hands-on waste-sorting activities, and evaluation using pretests and posttests. The results showed an improvement in students' understanding, as indicated by an increase in the average score from 59.9% in the pretest to 88.3% in the posttest, representing an increase of 28.4 percentage points. The highest improvement was observed in the students' ability to sort waste, which increased from 55.0% to 90.0%, representing a 35.0 percentage-point increase. In addition, students' awareness of environmental cleanliness increased from 64.0% to 91.7%. These findings indicate that an educational approach combined with interactive discussions and hands-on practice can improve students' understanding and awareness of clean and healthy living practices and waste management. Program sustainability through routine practice, adequate waste-sorting facilities, and regular monitoring is needed to support consistent behavioral implementation within the boarding school environment.

Informasi Artikel

Sejarah Artikel
Diterima: 7 September 2026
Direvisi: 29 September 2026
Dipublikasi: 5 November 2026

Kata kunci
pola hidup bersih dan sehat; pengelolaan sampah;

Abstrak

Kebersihan diri dan lingkungan merupakan bagian penting dalam membentuk pola hidup bersih dan sehat serta meningkatkan kepedulian terhadap lingkungan. Namun, pemahaman dan praktik pengelolaan sampah di lingkungan pendidikan masih perlu diperkuat melalui edukasi yang kontekstual dan partisipatif. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan kepedulian siswa Pondok Pesantren Al Fath Gebang terhadap pola hidup bersih dan sehat serta pengelolaan sampah. Kegiatan dilaksanakan melalui tahapan sosialisasi, diskusi interaktif, pelatihan, praktik pemilahan sampah, serta evaluasi melalui pretest dan posttest. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman siswa, ditunjukkan oleh kenaikan rata-rata nilai

kepedulian lingkungan; edukasi lingkungan; siswa pesantren.	dari 59,9% pada pretest menjadi 88,3% pada posttest, atau meningkat sebesar 28,4 poin persentase. Peningkatan tertinggi terdapat pada indikator kemampuan memilah sampah, yaitu dari 55,0% menjadi 90,0% atau meningkat sebesar 35,0 poin persentase. Selain itu, kepedulian siswa terhadap kebersihan lingkungan meningkat dari 64,0% menjadi 91,7%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pendekatan edukatif yang dipadukan dengan diskusi dan praktik langsung dapat meningkatkan pemahaman serta kepedulian siswa terhadap pola hidup bersih dan sehat dan pengelolaan sampah. Keberlanjutan program melalui pembiasaan, penyediaan fasilitas pemilahan, serta monitoring rutin diperlukan untuk mendukung penerapan perilaku secara konsisten di lingkungan pesantren.

PENDAHULUAN

Program peningkatan pola hidup sehat dan kepedulian lingkungan melalui pengelolaan sampah bagi siswa Pondok Pesantren Al Fath Gebang dirancang secara edukatif, partisipatif, pembiasaan, dan berkelanjutan. Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) merupakan salah satu komponen penting dalam menjaga kesehatan siswa serta menciptakan lingkungan pendidikan yang bersih, sehat, dan nyaman (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2021). Penerapan PHBS di lingkungan pendidikan berkaitan erat dengan kebersihan lingkungan, termasuk pengelolaan sampah yang tepat, karena pengelolaan sampah merupakan bagian penting dalam menciptakan lingkungan yang sehat dan berkelanjutan (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia, 2022). Pendekatan edukatif dilakukan melalui penyampaian materi mengenai PHBS, kesehatan dan kebersihan di lingkungan pesantren, serta dampak pengelolaan sampah yang tidak tepat terhadap kesehatan dan lingkungan. Peningkatan pengetahuan merupakan langkah awal yang penting karena literasi kesehatan dan lingkungan dapat memberikan kontribusi terhadap perubahan perilaku hidup bersih dan sehat di lingkungan pendidikan, termasuk pesantren (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2021).

Pendekatan partisipatif dilakukan dengan melibatkan siswa secara aktif dalam kegiatan praktik, seperti pemilahan sampah organik dan anorganik, pemanfaatan sampah melalui konsep 3R (reduce, reuse, recycle), serta simulasi sederhana pengolahan sampah. Keterlibatan langsung dalam kegiatan praktik tersebut dapat meningkatkan kesadaran ekologis dan mendorong sikap bertanggung jawab terhadap lingkungan pesantren (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia, 2022). Pendekatan ini sejalan dengan penelitian di bidang pendidikan lingkungan yang menekankan pentingnya pembelajaran berbasis pengalaman dalam mengembangkan perilaku yang bertanggung jawab terhadap lingkungan dan mendukung pembangunan berkelanjutan (UNESCO, 2023).

Selanjutnya, pendekatan pembiasaan dilakukan dengan mengintegrasikan praktik PHBS dan pengelolaan sampah ke dalam rutinitas harian siswa, seperti jadwal piket kebersihan, penyediaan tempat sampah terpilah, dan penerapan aturan kebersihan lingkungan. Pembiasaan yang dilakukan secara konsisten dan sistematis terbukti dapat menumbuhkan kedisiplinan, kepedulian terhadap lingkungan, dan kebiasaan hidup sehat pada siswa (Sari & Nugroho, 2022).

Penerapan PHBS dan kepedulian lingkungan di Pondok Pesantren Al Fath Gebang masih menghadapi berbagai tantangan. Lingkungan pesantren dengan jumlah siswa yang relatif banyak menghasilkan volume sampah harian yang cukup tinggi. Namun, pemahaman siswa mengenai PHBS sebagai perilaku yang mencakup kebersihan diri, kebersihan lingkungan, dan pengelolaan sampah masih belum optimal. PHBS umumnya masih dipahami sebatas kebersihan diri, sementara keterkaitannya dengan kebersihan dan kesehatan lingkungan belum sepenuhnya disadari oleh siswa. Kondisi ini sejalan dengan hasil penelitian yang menunjukkan

bahwa penerapan PHBS di lingkungan pesantren masih terbatas apabila tidak disertai dengan intervensi edukasi secara berkelanjutan (Arief et al., 2025).

Kurangnya pemahaman tersebut berdampak pada cara siswa dalam mengelola sampah. Sampah organik dan anorganik masih sering tercampur, dibuang sembarangan, atau dibiarkan menumpuk di beberapa sudut lingkungan pesantren. Kebiasaan tersebut menunjukkan bahwa kepedulian terhadap lingkungan belum sepenuhnya menjadi bagian dari budaya siswa. Penelitian pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan di pesantren lain juga menunjukkan bahwa kebiasaan membuang sampah sembarangan dan rendahnya kepedulian lingkungan merupakan permasalahan utama yang menyebabkan lingkungan pesantren menjadi kurang bersih dan sehat (Sitohang et al., 2025).

Permasalahan pengelolaan sampah semakin diperburuk oleh keterbatasan sarana dan prasarana pendukung. Ketersediaan tempat sampah terpilah masih terbatas sehingga siswa belum memiliki fasilitas yang memadai untuk membangun kebiasaan memilah sampah. Selain itu, belum tersedia sistem pengolahan sampah lanjutan, seperti pengomposan sampah organik atau pemanfaatan sampah anorganik, yang dapat mengurangi volume sampah sekaligus memberikan nilai tambah. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa edukasi dan pelatihan pengelolaan sampah yang disertai dengan pengalaman praktik dapat meningkatkan kesadaran dan keterampilan masyarakat maupun siswa dalam mengelola sampah secara lebih bertanggung jawab (Suud et al., 2025).

Program edukasi PHBS dan pengelolaan sampah di pesantren juga belum dilaksanakan secara terstruktur dan berkelanjutan. Kegiatan kebersihan yang telah dilakukan masih bersifat insidental dan belum disertai dengan pemantauan serta pendampingan secara konsisten. Akibatnya, perubahan perilaku yang diharapkan belum dapat dipertahankan dalam jangka panjang. Pengalaman dari berbagai kegiatan pengabdian kepada masyarakat di pesantren menunjukkan bahwa program pengelolaan sampah yang terintegrasi, seperti bank sampah dan pengolahan sampah organik, dapat meningkatkan pemahaman dan partisipasi siswa secara signifikan apabila dilaksanakan secara sistematis (Martalasari et al., 2025).

Selain itu, peran siswa sebagai agen perubahan lingkungan belum dimaksimalkan. Belum terbentuknya kader atau kelompok siswa yang peduli lingkungan menyebabkan upaya penerapan PHBS dan pengelolaan sampah belum memiliki penggerak internal yang berkelanjutan. Pendekatan berbasis pemberdayaan siswa terbukti efektif dalam mengembangkan kepedulian terhadap lingkungan, membentuk karakter yang bertanggung jawab terhadap lingkungan, serta menanamkan rasa tanggung jawab dalam menjaga kebersihan lingkungan pesantren (Ainiyah & Awakachi, 2025). Oleh karena itu, pemberdayaan siswa sebagai kader lingkungan dapat menjadi salah satu strategi penting untuk memastikan bahwa praktik PHBS dan pengelolaan sampah tidak hanya diterapkan selama program pengabdian kepada masyarakat, tetapi juga dapat dilanjutkan secara mandiri oleh siswa.

Apabila permasalahan tersebut tidak segera ditangani, pengelolaan sampah yang belum optimal berpotensi menimbulkan berbagai dampak negatif, seperti pencemaran lingkungan, munculnya bau tidak sedap, penyebaran penyakit, serta menurunnya kenyamanan dan kesehatan lingkungan belajar di pesantren. Pengelolaan lingkungan yang kurang baik juga dapat meningkatkan kerentanan lingkungan, terutama ketika penumpukan sampah berkontribusi terhadap penyumbatan saluran drainase, pencemaran air, atau permasalahan lingkungan lainnya. Pengkajian risiko bencana mempertimbangkan bahaya, kerentanan, dan kapasitas masyarakat sebagai komponen penting dalam memahami dan mengurangi potensi dampak bencana (Badan Nasional Penanggulangan Bencana, 2019). Selain itu, Indeks Risiko Bencana Indonesia memberikan gambaran mengenai risiko bencana dengan mempertimbangkan kondisi dan kerentanan wilayah di Indonesia, sehingga memperkuat pentingnya upaya pengurangan risiko lingkungan dan kesiapsiagaan masyarakat (Badan Nasional Penanggulangan Bencana, 2022). Oleh karena itu, pengelolaan sampah yang tepat

dan kebersihan lingkungan perlu dipandang sebagai bagian dari upaya yang lebih luas untuk mengurangi risiko lingkungan serta menciptakan lingkungan pendidikan yang lebih aman, sehat, dan nyaman.

Oleh karena itu, diperlukan program edukasi yang komprehensif dan berkelanjutan untuk meningkatkan pengetahuan, kesadaran, dan keterampilan siswa Pondok Pesantren Al Fath Gebang dalam menerapkan PHBS dan kepedulian lingkungan melalui pengelolaan sampah yang tepat. Program ini tidak hanya menekankan penyampaian pengetahuan, tetapi juga mengintegrasikan praktik pemilahan sampah, penerapan prinsip 3R, pembiasaan perilaku hidup bersih, serta pemberdayaan siswa dalam menjaga kebersihan lingkungan pesantren.

Meskipun berbagai kegiatan pengabdian kepada masyarakat di lingkungan pesantren telah dilakukan, pendekatan dan fokus kegiatannya memiliki karakteristik yang berbeda. Sitohang et al. (2025), misalnya, menekankan penguatan PHBS dan kebersihan lingkungan pesantren melalui edukasi dan kegiatan kebersihan, sedangkan Suud et al. (2025) mengembangkan program pemberdayaan di lingkungan pendidikan berasrama dengan fokus yang berbeda dari pengelolaan sampah dan PHBS. Berbeda dengan kegiatan tersebut, program di Pondok Pesantren Al Fath Gebang secara khusus mengintegrasikan edukasi PHBS, pemilahan sampah organik dan anorganik, penerapan prinsip 3R, praktik pengelolaan sampah, pembiasaan perilaku bersih, serta pemberdayaan siswa sebagai agen/kader lingkungan dalam satu rangkaian kegiatan. Dengan demikian, kekhasan program ini terletak pada integrasi aspek kesehatan, pengelolaan sampah, pembentukan kebiasaan, dan pemberdayaan siswa dalam konteks lingkungan pesantren, serta pada upaya membangun keberlanjutan praktik melalui keterlibatan pengelola pesantren, pendidik, dan siswa.

Untuk menjamin keberlanjutan program, pendekatan kolaboratif dilakukan dengan melibatkan pengelola pesantren, pendidik, dan perwakilan siswa. Kolaborasi tersebut berperan penting dalam menjaga keberlanjutan praktik PHBS dan pengelolaan sampah setelah kegiatan pengabdian kepada masyarakat selesai dilaksanakan. Dukungan kelembagaan dan kepemimpinan internal pesantren merupakan faktor penting dalam keberhasilan pelaksanaan dan keberlanjutan program kesehatan dan pendidikan lingkungan berbasis masyarakat (Rahmawati et al., 2024). Melalui pendekatan kolaboratif tersebut, program diharapkan dapat membangun sistem pendukung internal yang melibatkan guru, pengelola pesantren, dan perwakilan siswa untuk memantau serta mendorong penerapan PHBS dan pengelolaan sampah secara berkelanjutan.

Melalui pendekatan tersebut, program ini diharapkan tidak hanya meningkatkan pengetahuan siswa mengenai PHBS dan pengelolaan sampah, tetapi juga mendorong perubahan perilaku melalui pengalaman praktik, pembiasaan, dan keterlibatan aktif siswa dalam menjaga lingkungan pesantren. Dengan demikian, kegiatan ini diarahkan untuk membangun budaya hidup bersih, sehat, dan peduli lingkungan yang dapat dipertahankan secara berkelanjutan di Pondok Pesantren Al Fath Gebang.

METODE

Pendekatan, Lokasi, dan Peserta

Program Kemitraan Masyarakat (PKM) ini dilaksanakan di Pondok Pesantren Al Fath Gebang dengan menggunakan pendekatan partisipatif yang melibatkan siswa, pengurus santri, pendidik, dan pengelola pesantren dalam pelaksanaan kegiatan. Pendekatan partisipatif dipilih agar peserta tidak hanya memperoleh pengetahuan melalui penyampaian materi, tetapi juga terlibat secara langsung dalam identifikasi permasalahan, praktik pemilahan sampah, dan penerapan perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS) di lingkungan pesantren.

Peserta utama kegiatan adalah 20 siswa Pondok Pesantren Al Fath Gebang. Peserta mengikuti rangkaian kegiatan edukasi, diskusi, praktik, dan evaluasi sebelum dan sesudah pelaksanaan program. Pengurus santri, pendidik, dan pengelola pesantren dilibatkan sebagai

mitra pendukung dalam pelaksanaan kegiatan serta dalam upaya menjaga keberlanjutan penerapan PHBS dan pengelolaan sampah setelah program selesai.

Pelaksanaan program terdiri atas lima tahapan, yaitu (1) persiapan dan koordinasi, (2) sosialisasi dan pemetaan partisipatif, (3) pelatihan dan implementasi, (4) monitoring dan evaluasi, serta (5) pelaporan dan keberlanjutan program.

Tahap Persiapan dan Koordinasi

Tahap persiapan diawali dengan koordinasi antara tim pengabdian dan pihak Pondok Pesantren Al Fath Gebang untuk menyepakati tujuan, peserta, jadwal, materi, serta teknis pelaksanaan kegiatan. Pada tahap ini dilakukan identifikasi awal terhadap kondisi kebersihan lingkungan pesantren, kebiasaan siswa dalam menerapkan PHBS, serta praktik pengelolaan sampah yang telah berjalan.

Tim pengabdian selanjutnya menyiapkan perangkat kegiatan berupa materi edukasi PHBS, materi mengenai jenis dan dampak sampah, prinsip pengelolaan sampah, media pembelajaran, tempat sampah terpilah, serta alat dan bahan yang diperlukan untuk kegiatan praktik.

Selain perangkat pembelajaran, tim juga menyiapkan instrumen evaluasi untuk mengetahui perubahan kondisi peserta sebelum dan sesudah program. Instrumen tersebut meliputi instrumen pretest–posttest dan lembar observasi keterlibatan siswa serta kemampuan memilah sampah.

Tahap Sosialisasi dan Pemetaan Partisipatif

Tahap sosialisasi dilakukan kepada siswa, pengurus santri, pendidik, dan pengelola pesantren mengenai tujuan, manfaat, tahapan, serta target kegiatan. Sosialisasi bertujuan membangun pemahaman awal dan meningkatkan kesiapan peserta dalam mengikuti seluruh rangkaian program.

Selanjutnya dilakukan pemetaan partisipatif melalui observasi lingkungan dan diskusi dengan siswa untuk mengidentifikasi permasalahan yang berkaitan dengan PHBS dan pengelolaan sampah. Pemetaan meliputi kondisi kebersihan lingkungan, jenis sampah yang umum dihasilkan, kebiasaan siswa dalam membuang dan memilah sampah, serta pemahaman siswa mengenai hubungan antara kebersihan, kesehatan, dan lingkungan.

Hasil pemetaan digunakan sebagai dasar dalam menentukan materi edukasi dan bentuk praktik yang sesuai dengan kondisi serta kebutuhan mitra. Keterlibatan siswa pada tahap ini juga dimaksudkan untuk menumbuhkan rasa memiliki terhadap permasalahan lingkungan di pesantren.

Tahap Pelatihan dan Implementasi

Tahap pelatihan merupakan inti kegiatan pengabdian yang dilaksanakan melalui penyampaian materi, diskusi, demonstrasi, dan praktik langsung. Materi yang diberikan meliputi: (1) pola hidup bersih dan sehat, (2) jenis-jenis sampah, (3) pemilahan sampah organik dan anorganik, (4) dampak sampah terhadap kesehatan, dan (5) pentingnya menjaga kebersihan lingkungan.

Setelah penyampaian materi, siswa mengikuti praktik pemilahan sampah organik dan anorganik menggunakan tempat sampah terpilah yang telah disediakan. Siswa diberikan contoh mengenai jenis sampah yang termasuk dalam masing-masing kategori dan selanjutnya diminta melakukan pemilahan secara langsung.

Kegiatan praktik dilakukan secara partisipatif agar siswa dapat menghubungkan pengetahuan yang diperoleh dengan kondisi nyata di lingkungan pesantren. Selain pemilahan sampah, siswa diarahkan untuk menerapkan perilaku menjaga kebersihan lingkungan melalui kegiatan sederhana yang sesuai dengan kondisi pesantren. Selama kegiatan berlangsung, keterlibatan siswa dan kemampuan praktik pemilahan sampah diamati menggunakan lembar observasi yang telah disiapkan.

Tahap Monitoring dan Evaluasi

Monitoring dan evaluasi dilakukan untuk mengetahui keterlaksanaan program serta perubahan pengetahuan dan pemahaman siswa setelah mengikuti kegiatan. Evaluasi menggunakan desain one-group pretest–posttest, yaitu pengukuran dilakukan sebelum dan sesudah pelaksanaan program pada peserta yang sama.

Instrumen Pretest–Posttest

Instrumen pretest–posttest digunakan untuk mengukur lima indikator yang sesuai dengan tujuan program, yaitu: (1) pemahaman pola hidup bersih dan sehat, (2) pengetahuan tentang jenis-jenis sampah, (3) kemampuan memilah sampah, (4) pemahaman dampak sampah terhadap kesehatan, dan (5) kepedulian terhadap kebersihan lingkungan seperti yang disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Instrumen Pretet-Postest

No.	Indikator yang Diukur
1	Pemahaman pola hidup bersih dan sehat
2	Pengetahuan tentang jenis-jenis sampah
3	Kemampuan memilah sampah
4	Pemahaman dampak sampah terhadap kesehatan
5	Kepedulian terhadap kebersihan lingkungan

Pretest diberikan sebelum kegiatan edukasi dan praktik dilakukan, sedangkan posttest diberikan setelah seluruh rangkaian kegiatan selesai. Skor setiap indikator kemudian dihitung dan dinyatakan dalam bentuk persentase.

Nilai persentase dihitung menggunakan rumus:

$$P = \frac{Skor\ diperoleh}{Skor\ maksimum}\ x\ 100\%$$

Persentase peningkatan pada masing-masing indikator dihitung berdasarkan selisih nilai posttest dan pretest: Peningkatan = Posttest − Pretest.

Observasi Keterlibatan Siswa

Keterlibatan siswa selama pelaksanaan kegiatan dinilai melalui lembar observasi dengan lima indikator, yaitu keaktifan mengikuti kegiatan, keaktifan dalam diskusi, keterlibatan dalam praktik, kepatuhan terhadap instruksi, dan kerja sama dalam kegiatan. Setiap indikator dinilai menggunakan skala 1–4.

Tabel 2. Rubrik Observasi Keterlibatan Siswa

No.	Indikator	1	2	3	4
1	Keaktifan mengikuti kegiatan	Tidak aktif	Aktif setelah banyak diarahkan	Aktif dengan sedikit arahan	Sangat aktif dan mandiri
2	Keaktifan dalam diskusi	Tidak berpartisipasi	Berpartisipasi setelah ditunjuk	Aktif memberikan tanggapan	Aktif bertanya dan memberikan tanggapan
3	Keterlibatan dalam praktik	Tidak mengikuti praktik	Mengikuti dengan banyak arahan	Mengikuti dengan sedikit arahan	Aktif dan mandiri

4	Kepatuhan terhadap instruksi	Tidak mengikuti instruksi	Mengikuti setelah beberapa kali diarahkan	Mengikuti dengan sedikit arahan	Mengikuti secara mandiri
5	Kerja sama dalam kegiatan	Tidak bekerja sama	Bekerja sama setelah diarahkan	Bekerja sama dengan baik	Sangat aktif membantu dan bekerja sama

Observasi Kemampuan Memilah Sampah

Kemampuan memilah sampah dinilai melalui observasi praktik secara langsung. Penilaian dilakukan ketika siswa melakukan pemilahan sampah organik dan anorganik. Aspek yang diamati meliputi kemampuan mengidentifikasi jenis sampah, membedakan sampah organik dan anorganik, menentukan tempat sampah yang sesuai, melakukan pemilahan, dan mempertahankan konsistensi selama praktik.

Tabel 3. Rubrik Observasi Kemampuan Memilah Sampah

No.	Indikator	1	2	3	4
1	Mengidentifikasi jenis sampah	Tidak mampu	Mampu dengan banyak bantuan	Mampu dengan sedikit bantuan	Mampu secara mandiri
2	Membedakan sampah organik dan anorganik	Tidak mampu	Benar sebagian dengan bantuan	Sebagian besar benar	Seluruhnya benar
3	Menentukan tempat sampah yang sesuai	Tidak mampu	Mampu dengan banyak arahan	Mampu dengan sedikit arahan	Mampu secara mandiri
4	Melakukan pemilahan sampah	Tidak melakukan	Banyak melakukan kesalahan	Sedikit melakukan kesalahan	Melakukan dengan tepat
5	Konsistensi dalam pemilahan	Tidak konsisten	Konsisten setelah diarahkan	Cukup konsisten	Konsisten secara mandiri

5. Tahap Pelaporan dan Keberlanjutan Program

Tahap akhir meliputi penyusunan laporan yang memuat proses pelaksanaan, hasil evaluasi, capaian program, kendala, dan tindak lanjut kegiatan. Hasil kegiatan disampaikan kepada pihak Pondok Pesantren Al Fath Gebang sebagai bahan evaluasi dan pengembangan program kebersihan lingkungan.

Untuk menjamin keberlanjutan program, dilakukan penguatan peran pengurus santri dan pengelola pesantren dalam menerapkan PHBS dan pengelolaan sampah. Selain itu, dibentuk atau diperkuat kelompok santri peduli lingkungan sebagai penggerak internal yang membantu mengingatkan siswa mengenai pemilahan sampah, menjaga kebersihan lingkungan, dan mendukung pelaksanaan kegiatan kebersihan secara rutin.

Keberlanjutan program juga didukung melalui pemanfaatan tempat sampah terpilah dan penerapan kebiasaan pemilahan sampah dalam aktivitas sehari-hari. Dengan demikian,

kegiatan pengabdian tidak berhenti pada kegiatan edukasi dan praktik, tetapi diarahkan untuk membangun kebiasaan dan sistem pendukung internal yang dapat dilanjutkan secara mandiri oleh pihak pesantren.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) dengan judul "Edukasi Pola Hidup Bersih Sehat dan Kepedulian Lingkungan melalui Pengelolaan Sampah bagi Siswa Pondok Pesantren Al Fath Gebang" dilaksanakan melalui lima tahapan utama, yaitu persiapan dan koordinasi, sosialisasi, pelatihan dan implementasi, monitoring dan evaluasi, serta pelaporan dan keberlanjutan program. Kegiatan dilaksanakan dengan melibatkan siswa Pondok Pesantren Al Fath Gebang dan memperoleh respons positif dari peserta maupun pihak pengelola pesantren.

Persiapan dan Koordinasi

Tahap persiapan diawali dengan koordinasi antara tim pelaksana PKM dengan pihak Pondok Pesantren Al Fath Gebang. Koordinasi dilakukan untuk menentukan waktu dan tempat pelaksanaan, peserta kegiatan, pembagian tugas, serta kebutuhan sarana dan prasarana. Selain itu, tim melakukan identifikasi awal terhadap kondisi kebersihan lingkungan dan kebiasaan siswa dalam membuang serta mengelola sampah.

Berdasarkan hasil koordinasi, diketahui bahwa edukasi mengenai pola hidup bersih dan sehat serta pengelolaan sampah masih perlu diperkuat. Oleh karena itu, materi kegiatan disusun dengan menyesuaikan kondisi dan karakteristik siswa. Materi meliputi pola hidup bersih dan sehat, jenis dan karakteristik sampah, pemilahan sampah, dampak sampah terhadap kesehatan dan lingkungan, serta upaya sederhana dalam menjaga kebersihan lingkungan pesantren.

Tim juga mempersiapkan media edukasi dan perlengkapan praktik yang digunakan selama kegiatan. Persiapan yang baik menjadi faktor penting agar kegiatan dapat berlangsung secara terarah dan memberikan pengalaman belajar yang bermakna bagi peserta.

Sosialisasi

Tahap sosialisasi bertujuan memberikan pemahaman awal kepada siswa mengenai pentingnya pola hidup bersih dan sehat serta kepedulian terhadap lingkungan. Sebelum materi diberikan, siswa mengikuti pretest untuk mengetahui tingkat pengetahuan awal mengenai kebersihan, kesehatan, jenis sampah, pemilahan sampah, dan pengelolaan lingkungan.

Instrumen pretest terdiri atas 20 pertanyaan dengan skor maksimal 100. Hasil pretest menunjukkan bahwa pemahaman awal siswa masih berada pada tingkat sedang. Beberapa siswa belum dapat membedakan sampah organik dan anorganik secara tepat serta belum memahami pengelolaan sampah yang dapat dilakukan dalam kehidupan sehari-hari.



Gambar 1. Pelaksanaan Pretest Siswa Pondok Pesantren Al Fath Gebang

Setelah pretest, kegiatan dilanjutkan dengan penyampaian materi secara interaktif. Materi diberikan melalui penjelasan, contoh permasalahan lingkungan yang dekat dengan kehidupan siswa, diskusi, dan tanya jawab. Siswa diberikan pemahaman bahwa pola hidup bersih dan sehat tidak hanya berkaitan dengan kebersihan diri, tetapi juga kebersihan lingkungan tempat tinggal dan belajar.

Materi pengelolaan sampah difokuskan pada pengenalan jenis sampah, pemilahan sampah organik dan anorganik, dampak sampah terhadap kesehatan, serta pentingnya membuang sampah pada tempat yang sesuai. Pendekatan interaktif membuat siswa lebih aktif mengikuti kegiatan dan memberikan kesempatan kepada peserta untuk menyampaikan pengalaman mereka berkaitan dengan masalah sampah di lingkungan pesantren.



(a) (b)

Gambar 2. (a) Sosialisasi Materi Pola Hidup Bersih serta Kepedulian Lingkungan (b) Diskusi dan Tanya Jawab

Pelatihan dan Implementasi

Setelah memperoleh pemahaman melalui sosialisasi, siswa mengikuti pelatihan dan praktik secara langsung. Kegiatan diarahkan agar siswa mampu menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh dalam bentuk tindakan nyata.

Pelatihan diawali dengan pengenalan kembali jenis-jenis sampah. Siswa kemudian diarahkan untuk mengidentifikasi sampah yang ditemukan di lingkungan sekitar dan mengelompokkannya berdasarkan jenisnya. Sampah organik dan anorganik dipisahkan pada tempat yang telah disediakan.

Kegiatan praktik dilakukan secara berkelompok sehingga siswa dapat saling bekerja sama dan berdiskusi dalam menentukan jenis sampah. Melalui praktik tersebut, siswa memperoleh pengalaman langsung bahwa pengelolaan sampah dapat dimulai dari tindakan sederhana, yaitu mengurangi kebiasaan membuang sampah sembarangan dan melakukan pemilahan sejak dari sumbernya.



(a) (b)

Gambar 3. (a) Pelatihan Pemilahan Sampah Organik dan Anorganik, (b) Praktik Pemilahan Sampah

Keterlibatan siswa secara langsung menjadi salah satu aspek penting dalam kegiatan ini. Edukasi tidak hanya dilakukan melalui penyampaian teori, tetapi juga melalui pengalaman praktik sehingga siswa lebih mudah menghubungkan materi dengan kondisi nyata di lingkungan pesantren.

Monitoring dan Evaluasi

Monitoring dilakukan selama proses kegiatan untuk melihat tingkat keterlibatan siswa dan kemampuan peserta dalam menerapkan materi yang telah diberikan. Tim mengamati aktivitas siswa selama proses pemilahan sampah, kebersihan lingkungan, serta kemampuan peserta dalam membedakan sampah berdasarkan jenisnya.

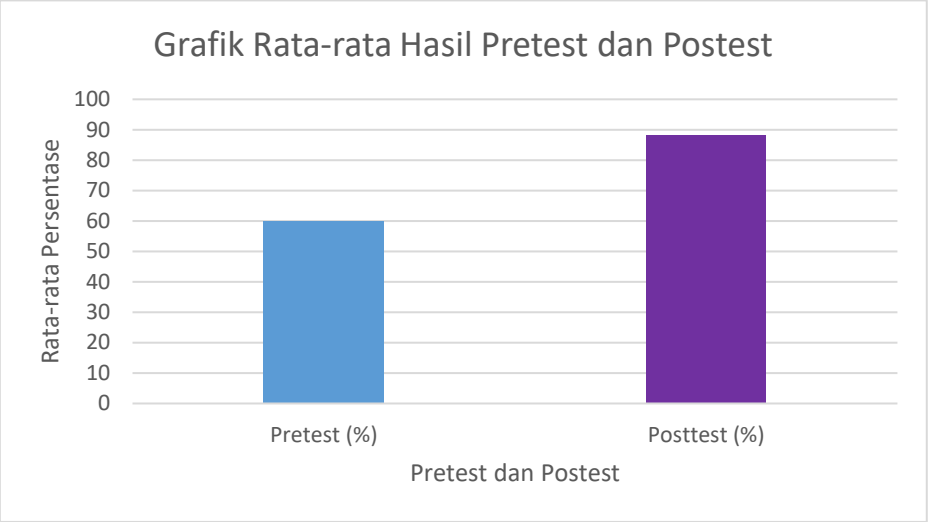
Setelah seluruh kegiatan edukasi dan praktik selesai, siswa diberikan posttest menggunakan instrumen yang sama atau setara dengan pretest. Hasil pretest dan posttest digunakan untuk mengetahui perubahan pemahaman siswa setelah mengikuti kegiatan.

Tabel 4. Perbandingan Hasil Pretest dan Posttest Berdasarkan Indikator

No.	Indikator yang Diukur	Pretest (%)	Posttest (%)	Peningkatan (%)
1	Pemahaman pola hidup bersih dan sehat	62,0	86,7	24,7
2	Pengetahuan tentang jenis-jenis sampah	58,3	88,3	30,0
3	Kemampuan memilah sampah	55,0	90,0	35,0
4	Pemahaman dampak sampah terhadap kesehatan	60,0	85,0	25,0
5	Kepedulian terhadap kebersihan lingkungan	64,0	91,7	27,7
Rata-rata		**59,9**	**88,3**	**28,4**

Berdasarkan Tabel 1, rata-rata hasil pretest siswa sebesar 59,9%, sedangkan hasil posttest meningkat menjadi 88,3%. Dengan demikian, terdapat peningkatan pemahaman sebesar 28,4 poin persentase setelah siswa mengikuti kegiatan edukasi, pelatihan, dan praktik pengelolaan sampah.

Peningkatan paling tinggi terdapat pada indikator kemampuan memilah sampah, yaitu sebesar 35,0 poin persentase. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan praktik memberikan pengalaman langsung kepada siswa sehingga mereka lebih mudah memahami perbedaan antara sampah organik dan anorganik. Sementara itu, indikator kepedulian terhadap kebersihan lingkungan juga mengalami peningkatan sebesar 27,7 poin persentase.



Gambar 4. Perbandingan Rata-Rata Nilai Pretest dan Posttest

Grafik menunjukkan adanya peningkatan rata-rata nilai siswa dari 59,9% pada pretest menjadi 88,3% pada posttest. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa kegiatan edukasi dan pelatihan memberikan hasil positif terhadap pemahaman siswa mengenai pola hidup bersih dan sehat serta pengelolaan sampah.



Gambar 5. Pelaksanaan Posttest Siswa

Monitoring juga menunjukkan adanya perubahan positif dalam keterlibatan siswa. Peserta mulai menunjukkan perhatian terhadap kebersihan lingkungan dan lebih memahami pentingnya membuang serta memilah sampah pada tempat yang sesuai. Meskipun demikian, perubahan perilaku membutuhkan proses pembiasaan sehingga pendampingan dari pihak pesantren tetap diperlukan setelah kegiatan selesai.



(a) (b)

Gambar 6 (a) Monitoring Penerapan Pemilahan Sampah di Lingkungan Pesantren (b) penyerahan alat kebersihan kepada Kepala Sekolah

Pelaporan dan Keberlanjutan Program

Tahap akhir kegiatan dilakukan melalui penyusunan dokumentasi dan laporan pelaksanaan PKM. Hasil kegiatan, evaluasi, kendala, serta rekomendasi keberlanjutan dicatat sebagai bahan evaluasi program.

Keberlanjutan program diarahkan melalui pembiasaan pemilahan sampah di lingkungan pesantren, peningkatan kebersihan lingkungan, serta pelibatan siswa dalam kegiatan kebersihan secara rutin. Pihak pesantren diharapkan dapat melanjutkan edukasi mengenai pengelolaan sampah melalui kegiatan rutin sehingga pengetahuan yang telah diperoleh dapat berkembang menjadi kebiasaan.

Keberlanjutan program juga dapat dilakukan melalui penyediaan tempat sampah berdasarkan jenisnya, pembentukan jadwal kebersihan lingkungan, serta pemberian tanggung jawab kepada siswa secara bergiliran. Dengan demikian, pengelolaan sampah tidak hanya menjadi bagian dari kegiatan PKM, tetapi dapat berkembang menjadi budaya kebersihan di lingkungan Pondok Pesantren Al Fath Gebang. Sebagai bagian dari penutupan kegiatan, dilakukan foto bersama antara tim pelaksana, pengelola, dan siswa Pondok Pesantren Al Fath Gebang. Secara keseluruhan, kegiatan PKM berjalan dengan baik dan memperoleh respons positif dari peserta.

Program memberikan kontribusi dalam meningkatkan pemahaman siswa mengenai pola hidup bersih dan sehat, pemilahan sampah, serta kepedulian terhadap lingkungan. Peningkatan hasil evaluasi dari pretest ke posttest memperlihatkan adanya perubahan positif dalam pemahaman peserta. Keberlanjutan program melalui pembiasaan, monitoring, dan pendampingan menjadi faktor penting agar pengetahuan dan perilaku positif yang telah dibangun dapat dipertahankan dalam kehidupan sehari-hari.

Pembahasan

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa edukasi mengenai perilaku hidup bersih dan sehat yang dipadukan dengan pengelolaan sampah memberikan pengaruh positif terhadap pemahaman siswa di Pondok Pesantren Al Fath Gebang. Rata-rata skor siswa meningkat dari 59,9% pada pretest menjadi 88,3% pada posttest, atau mengalami peningkatan sebesar 28,4 poin persentase. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa kegiatan sosialisasi, diskusi, dan praktik membantu siswa memahami pentingnya kebersihan diri, kebersihan lingkungan, serta pengelolaan sampah. Temuan ini sejalan dengan pentingnya penerapan Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) melalui edukasi dan pembiasaan (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2021).

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa lingkungan pendidikan merupakan tempat yang strategis untuk mengembangkan pengetahuan, kesadaran, partisipasi, dan perilaku peduli lingkungan. Pembelajaran partisipatif mendorong siswa untuk terlibat secara aktif dalam berbagai permasalahan lingkungan (Hidayati & Prakoso, 2022), sedangkan pedoman pengelolaan sampah menekankan pentingnya pengelolaan yang sistematis dan keterlibatan masyarakat dalam lingkungan pendidikan (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia, 2022).

Peningkatan tertinggi ditemukan pada kemampuan siswa dalam memilah sampah, yaitu sebesar 35,0 poin persentase, dari 55,0% menjadi 90,0%. Peningkatan ini menunjukkan bahwa praktik secara langsung memberikan kontribusi yang cukup besar terhadap pemahaman siswa karena mereka tidak hanya mempelajari perbedaan antara sampah organik dan anorganik, tetapi juga mempraktikkan proses identifikasi dan pemilahan sampah secara langsung. Pendekatan tersebut mendukung penerapan prinsip 3R, yaitu reduce, reuse, dan recycle dalam lingkungan pendidikan (Lestari & Wibowo, 2023).

Hasil tersebut juga mendukung penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa edukasi lingkungan dapat meningkatkan perilaku pemilahan sampah. Luo et al. (2025) menemukan

bahwa edukasi lingkungan memberikan pengaruh positif terhadap perilaku pemilahan sampah mahasiswa, terutama melalui peningkatan pemahaman mengenai manfaat pemilahan sampah bagi kesehatan, nilai ekonomi, dan kegunaannya. Demikian pula, program lingkungan dapat memengaruhi perilaku, keterlibatan, dan pengetahuan lingkungan siswa (Yusuf & Fajri, 2022). Edukasi yang mengintegrasikan pemilahan sampah organik dan anorganik juga dapat memberikan pengalaman belajar secara langsung kepada siswa (Hafidoh et al., 2026).

Penggunaan media visual juga dapat memperkuat edukasi kesehatan lingkungan karena informasi menjadi lebih mudah diakses dan dipahami oleh siswa (Wulandari & Santoso, 2023). Oleh karena itu, penggabungan antara penjelasan, media visual, demonstrasi, dan praktik secara langsung dapat menjadikan edukasi pengelolaan sampah lebih kontekstual dan relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa.

Kepedulian siswa terhadap kebersihan lingkungan juga mengalami peningkatan, yaitu dari 64,0% menjadi 91,7%. Peningkatan tersebut menunjukkan adanya respons positif setelah siswa memahami hubungan antara kebersihan lingkungan, kesehatan, dan pengelolaan sampah. Edukasi kesehatan lingkungan yang dilakukan secara berkelanjutan dapat memperkuat pengetahuan dan praktik positif dalam menjaga lingkungan (Wulandari & Santoso, 2023; Rahmawati & Kurniawan, 2024). Namun, peningkatan pengetahuan dan kesadaran belum tentu menunjukkan perubahan perilaku dalam jangka panjang. Pembiasaan secara berulang menjadi hal yang penting, khususnya di lingkungan pesantren, karena aktivitas siswa berlangsung dalam lingkungan institusi yang sama setiap hari (Putra & Sari, 2021).

Keberlanjutan program juga bergantung pada ketersediaan fasilitas yang memadai. Penelitian terhadap calon guru di Indonesia menunjukkan bahwa edukasi lingkungan, pengetahuan lingkungan, dan ketersediaan fasilitas berkaitan dengan intensi untuk melakukan pemilahan dan daur ulang sampah (Tanjung et al., 2024). Penelitian terhadap mahasiswa di Vietnam juga menunjukkan bahwa fasilitas pemilahan sampah dapat memperkuat hubungan antara intensi pemilahan sampah dan perilaku aktual (Nguyen-Viet Bang et al., 2025). Oleh karena itu, penyediaan tempat sampah yang diberi label secara jelas sesuai dengan jenis sampah menjadi penting untuk memfasilitasi penerapan pengetahuan yang telah diperoleh siswa.

Penelitian terbaru mengenai pelatihan pemilahan sampah di Indonesia juga menunjukkan bahwa pelatihan dapat meningkatkan pengetahuan, tetapi diperlukan dukungan berkelanjutan, fasilitas yang memadai, serta sistem pengelolaan yang jelas agar pengetahuan tersebut dapat diterapkan dalam perilaku sehari-hari (Firdausi et al., 2026). Oleh karena itu, program di Pondok Pesantren Al Fath Gebang perlu dilanjutkan melalui kegiatan pemilahan sampah setiap hari, jadwal kebersihan rutin, pemantauan lingkungan, serta penyediaan fasilitas pengelolaan sampah yang sesuai.

Keterlibatan siswa merupakan aspek penting lainnya dalam keberlanjutan program. Pemberdayaan siswa sebagai agen perubahan dapat meningkatkan rasa tanggung jawab dan partisipasi mereka dalam pengelolaan lingkungan sekolah (Putri & Yuliana, 2023). Pembelajaran partisipatif juga memungkinkan siswa belajar melalui pengalaman langsung sekaligus berkontribusi secara aktif terhadap perbaikan lingkungan (Hidayati & Prakoso, 2022). Penerapan prinsip 3R dapat semakin memperkuat pengelolaan sampah berkelanjutan dengan mendorong siswa tidak hanya memilah sampah, tetapi juga mengurangi, menggunakan kembali, dan mendaur ulang sampah (Lestari & Wibowo, 2023).

Secara keseluruhan, peningkatan rata-rata skor siswa dari 59,9% menjadi 88,3%, disertai peningkatan kemampuan memilah sampah dari 55,0% menjadi 90,0% dan kepedulian terhadap kebersihan lingkungan dari 64,0% menjadi 91,7%, menunjukkan bahwa kombinasi edukasi, diskusi, media visual, dan praktik langsung memberikan pengaruh positif terhadap pemahaman dan kepedulian lingkungan siswa. Meskipun demikian, peningkatan tersebut perlu diikuti dengan pembiasaan secara berkelanjutan, ketersediaan fasilitas yang memadai, pemantauan,

serta dukungan kelembagaan (Putra & Sari, 2021; Rahmawati & Kurniawan, 2024; Tanjung et al., 2024; Firdausi et al., 2026).

Dengan demikian, program pengabdian kepada masyarakat menunjukkan bahwa pendekatan partisipatif dan berorientasi pada praktik sesuai untuk diterapkan dalam edukasi lingkungan di lingkungan pondok pesantren. Edukasi berkelanjutan, pemberdayaan siswa, penyediaan fasilitas pemilahan sampah, dan pemantauan secara rutin diperlukan untuk mengubah pengetahuan yang telah diperoleh menjadi perilaku yang konsisten dan pada akhirnya membentuk budaya hidup bersih yang berkelanjutan di Pondok Pesantren Al Fath Gebang (Hidayati & Prakoso, 2022; Putri & Yuliana, 2023; Luo et al., 2025; Tanjung et al., 2024).

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui edukasi pola hidup bersih dan sehat yang dipadukan dengan pengelolaan sampah memberikan hasil positif terhadap pemahaman dan kepedulian siswa Pondok Pesantren Al Fath Gebang. Hal ini ditunjukkan oleh peningkatan rata-rata hasil evaluasi dari 59,9% pada pretest menjadi 88,3% pada posttest, dengan peningkatan sebesar 28,4 poin persentase. Peningkatan tertinggi terdapat pada indikator kemampuan memilah sampah, yaitu sebesar 35,0 poin persentase, dari 55,0% menjadi 90,0%. Selain itu, kepedulian siswa terhadap kebersihan lingkungan meningkat dari 64,0% menjadi 91,7%.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa kombinasi sosialisasi, diskusi, dan praktik langsung dapat membantu siswa memahami pentingnya kebersihan diri, kebersihan lingkungan, serta pengelolaan sampah. Pendekatan partisipatif juga memberikan kesempatan kepada siswa untuk menghubungkan pengetahuan yang diperoleh dengan praktik nyata dalam kehidupan sehari-hari. Meskipun demikian, peningkatan pengetahuan dan kepedulian belum dapat secara langsung menunjukkan terbentuknya perilaku jangka panjang. Keberlanjutan program, ketersediaan fasilitas, pembiasaan, dan dukungan sistem pengelolaan sampah di lingkungan pesantren tetap diperlukan agar pengetahuan yang diperoleh dapat diwujudkan menjadi perilaku yang konsisten.

PENGHARGAAN

Tim pelaksana menyampaikan terima kasih kepada Pondok Pesantren Al Fath Gebang, khususnya pimpinan, guru, dan seluruh siswa yang telah memberikan dukungan, partisipasi, serta kerja sama selama pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada LPPM Universitas Negeri Medan dan seluruh pihak yang telah membantu dalam persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi kegiatan sehingga program edukasi pola hidup bersih dan sehat serta pengelolaan sampah dapat terlaksana dengan baik. Semoga kerja sama yang telah terjalin dapat terus berlanjut dalam mendukung terciptanya lingkungan pesantren yang bersih, sehat, dan peduli terhadap kelestarian lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

Ainiyah, N., & Awakachi, A. (2025). Eco-pesantren innovation in shaping santri's environmental care character. *International Journal of Islamic Boarding School Studies*.

Arief, H., Sholiha, M., Tersta, F. W., Iryani, E., Jufri, S., & Hasani, S. (2025). Penanaman budaya perilaku hidup bersih dan sehat melalui peningkatan pengetahuan pada santri pondok pesantren. *Jurnal Inovasi Hasil Pengabdian Masyarakat (JIPEMAS)*.

Badan Nasional Penanggulangan Bencana. (2019). *Pedoman umum pengkajian risiko bencana*. BNPB.

Badan Nasional Penanggulangan Bencana. (2022). *Indeks risiko bencana Indonesia*. BNPB.

Firdausi, M. Y., Imaduddin, R., Prapantja, Y., & Zulfitria, Z. (2026). Effectiveness of waste sorting training programs in Indonesia. *EDUPEDIA, 10*(1), 158–166. https://doi.org/10.24269/ed.v10i1.3617

Hafidoh, H., Oktaviani, A. M., & Nabila, S. (2026). Integrasi edukasi pemilahan sampah organik dan non-organik dengan program anak peduli lingkungan di sekolah dasar. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang, 12*(1). https://doi.org/10.36989/didaktik.v12i01.11332

Hidayati, N., & Prakoso, B. (2022). Pembelajaran partisipatif dalam meningkatkan kepedulian lingkungan siswa. *Jurnal Pendidikan Lingkungan, 6*(2), 97–105.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2021). *Strategi nasional perilaku hidup bersih dan sehat*. Kemenkes RI.

Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia. (2022a). *Pedoman pengelolaan sampah berbasis satuan pendidikan*. KLHK.

Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia. (2022b). *Pedoman pengelolaan sampah di lingkungan pendidikan*. KLHK.

Lestari, E., & Wibowo, A. (2023). Implementasi prinsip 3R dalam pengelolaan sampah sekolah. *Jurnal Pendidikan Berkelanjutan, 4*(2), 88–96.

Luo, L., Yang, Q., Qiao, D., Cao, Y., Ding, J., Ma, H., & Wei, J. (2025). How does environmental education affect college students' waste sorting behavior: A heterogeneity analysis based on educational background. *Journal of Environmental Management, 389*, 126064. https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2025.126064

Martalasari, M., Wahyuni, S., Dinata, M., et al. (2025). From waste to blessings: Waste management innovations at Islamic boarding school. *Dinamisia: Jurnal Community Service*.

Nguyen-Viet Bang, N.-V., Nguyen, Y. T. H., Luong, L.-C., & Nguyen-Khanh Ngan, N.-K. (2025). Towards sustainable education: Investigating waste source sorting behavior among students in Vietnam. *Social Sciences & Humanities Open, 11*, 101446. https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2025.101446

Putra, R., & Sari, M. (2021). Pembiasaan perilaku hidup bersih di lingkungan pendidikan berasrama. *Jurnal Kesehatan Lingkungan, 13*(1), 45–52.

Putri, A. R., & Yuliana, S. (2023). Pemberdayaan siswa sebagai agen perubahan dalam pengelolaan lingkungan sekolah. *Jurnal Pendidikan Berkelanjutan, 4*(1), 60–69.

Rahmawati, I., & Kurniawan, B. (2024). Program edukasi kesehatan lingkungan berkelanjutan di lembaga pendidikan. *Jurnal Community Service, 9*(2), 101–110.

Rahmawati, I., Setyawan, B., & Lestari, S. (2024). Peran kelembagaan dalam keberlanjutan program kesehatan lingkungan berbasis komunitas pendidikan. *Jurnal Community Service, 9*(1), 21–30.

Sari, D. P., & Nugroho, A. (2022). Pembiasaan perilaku hidup bersih dan sehat dalam membentuk karakter peduli lingkungan siswa. *Jurnal Pendidikan Karakter, 12*(2), 134–143.

Sitohang, A. C., Ujianto, & Riyadi, S. (2025). Pengabdian masyarakat dalam mengatasi permasalahan lingkungan pondok pesantren At-Tahririyah. *ABDI MASSA: Jurnal Pengabdian Nasional*.

Suud, F. M., Widigdo, M. S. A., & Kibtiyah, M. (2025). Meningkatkan perilaku peduli lingkungan sehat melalui pelatihan pengelolaan sampah. *JCOMENT: Journal of Community Empowerment*.

Tanjung, A., Rachman, I., & Matsumoto, T. (2024). The impact of environmental education, knowledge, and facility on pre-service teachers' intention toward waste separation and recycling on campus: Teacher education institution in Indonesia case study. *Journal of Material Cycles and Waste Management, 26*, 3917–3927. https://doi.org/10.1007/s10163-024-02043-0

UNESCO. (2023). *Education for sustainable development: Learning objectives and approaches*. UNESCO Publishing.

Wulandari, D., & Santoso, H. (2023). Peran media visual dalam edukasi kesehatan lingkungan. *Jurnal Promosi Kesehatan Indonesia, 18*(1), 33–41.

Yusuf, R., & Fajri, I. (2022). Differences in behavior, engagement and environmental knowledge on waste management for science and social students through the campus program. *Heliyon, 8*(2), e08912. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e08912