

Edukasi Pengelolaan Sampah untuk Meningkatkan Literasi Kesehatan Lingkungan Remaja Kepulauan Sangihe

Mareike Doherty Patras¹, Meityn Disye Kasaluhe², Nansy Delia Pangandaheng³, Grace Angel Wuaten⁴, Dhito Dwi Pramardika^{5*}, Agneta Sartika Lalombo⁶

^{1,2,3,4,5,6}Jurusan Kesehatan, Politeknik Negeri Nusa Utara, Kabupaten Kepulauan Sangihe, Sulawesi Utara, Indonesia

Email: dhitodwi@gmail.com^{1*}

Abstrak

Siswa di SMA Negeri 3 Tahuna Barat masih sering membakar sampah plastik yang berisiko terhadap kesehatan lingkungan akibat keterbatasan fasilitas pemilahan sampah dan minimnya edukasi. Pengabdian ini bertujuan meningkatkan pengetahuan kesehatan lingkungan siswa melalui edukasi pengelolaan sampah berbasis praktik. Kegiatan menggunakan desain pre-test dan post-test dengan intervensi multikomponen berupa penyuluhan, media audiovisual, diskusi, dan praktik daur ulang sampah. Kegiatan dilaksanakan pada 19 September 2025 terhadap 53 siswa. Pengetahuan diukur menggunakan kuesioner 10 butir sebelum dan sesudah intervensi. Data dianalisis menggunakan uji Wilcoxon signed-rank dan effect size. Hasil menunjukkan skor rata-rata pengetahuan meningkat signifikan dari 8,13 menjadi 8,75 ($p < 0,001$; $r = 0,39$). Peningkatan terbesar terjadi pada siswa dengan skor awal rendah sehingga kesenjangan pengetahuan menurun. Respon siswa terhadap pendekatan praktik dan audiovisual juga sangat positif. Pendekatan edukasi multikomponen berbasis praktik ini dapat dipertimbangkan sebagai model promotif kesehatan lingkungan yang aplikatif untuk mendukung pengelolaan sampah di sekolah wilayah pesisir dan kepulauan.

Keywords: Edukasi berbasis praktik, Kesehatan lingkungan, Pengelolaan sampah, Sekolah pesisir

PENDAHULUAN

SMA Negeri 3 Tahuna Barat berada di Kecamatan Tahuna Barat, Kabupaten Kepulauan Sangihe, Sulawesi Utara. Dari jumlah siswa aktif tahun 2025 sebanyak 54 siswa, tim pengabdian melakukan observasi awal bulan Agustus 2025. Hasil observasi yaitu tidak terdapat tempat sampah terpilah yang sudah tersedia, semua jenis sampah masuk ke dalam satu wadah. Tidak hanya itu, petugas kebersihan membakar sampah plastik tersebut karena tidak ada layanan angkutan dari desa. Hasil wawancara juga menyebutkan bahwa guru dan siswa tidak pernah mendapatkan penyuluhan kesehatan lingkungan dari instansi manapun.

Sampah yang tidak terkelola meningkatkan risiko penyakit berbasis vektor, gangguan saluran cerna, serta pencemaran lingkungan pesisir dan sumber air (Herdiansyah dkk., 2021; Vinti dkk., 2021). Selain itu, genangan air akibat sampah menjadi tempat berkembang biak *Aedes aegypti* (WHO, 2024). Di Indonesia, produksi sampah nasional mencapai 26 juta ton per tahun, namun hanya sepertiga yang terkelola dengan baik (Kementerian Lingkungan Hidup, 2025).

Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2023 tentang Kesehatan mengamanatkan pemerintah menjamin lingkungan sehat, termasuk pengamanan limbah (Indonesia, 2023). Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah membuka ruang partisipasi

masyarakat (Indonesia, 2008). Dalam kerangka global juga merekomendasikan edukasi kesehatan lingkungan berbasis komunitas sebagai intervensi prioritas di daerah dengan infrastruktur terbatas (WHO, 2024).

Dalam konteks tersebut, peningkatan pengetahuan lingkungan pada remaja sekolah menjadi penting karena pengetahuan merupakan prediktor utama perilaku pemilahan sampah. Studi menunjukkan bahwa pengetahuan merupakan prediktor terkuat niat siswa memilah sampah (Liao & Li, 2019). Studi lain juga menambahkan bahwa kesadaran lingkungan tinggi tidak selalu diikuti praktik benar jika pengetahuan praktis kurang (Debrah dkk., 2021). Remaja sekolah menengah atas berpotensi menjadi agen perubahan di komunitas pesisir (Gusmerotti dkk., 2016). Namun, hasil studi mencatat pengabdian kesehatan lingkungan di Indonesia masih terpusat di Jawa dan Sumatera (Mangindaan, 2021), wilayah kepulauan terluar seperti Sangehe tidak terdokumentasi.

Meski edukasi pengelolaan sampah telah banyak dilakukan, laporan intervensi terukur dengan desain pra-pasca pada sekolah wilayah kepulauan masih terbatas. Sebagian besar studi di Indonesia bersifat deskriptif dan belum memadukan edukasi kognitif, audiovisual, serta praktik keterampilan dalam satu kegiatan terintegrasi. Padahal, pendekatan berbasis praktik terbukti lebih efektif mengubah pengetahuan dan sikap anak-anak dibandingkan metode pasif (Arslan & Sisman, 2025). Studi di Pulau Príncipe juga menunjukkan masyarakat mengaitkan sampah plastik dengan peningkatan nyamuk, namun belum ada intervensi terstruktur (Nuno dkk., 2025).

Kegiatan pengabdian ini bertujuan meningkatkan pengetahuan kesehatan lingkungan siswa SMA Negeri 3 Tahuna Barat melalui edukasi pengelolaan sampah berbasis praktik. Pendekatan ini dipilih karena menggabungkan penyuluhan, media audiovisual kontekstual, praktik daur ulang, dan penyediaan fasilitas tempat sampah terpilah. Kombinasi tersebut diharapkan tidak hanya memberikan pemahaman, tetapi juga keterampilan konkret dan sarana pendukung agar pengetahuan dapat ditransisikan menjadi kebiasaan

METODE KEGIATAN

Kegiatan dilaksanakan pada Jumat, 19 September 2025, pukul 08.00–12.00 WITA, bertempat di gedung pertemuan SMA Negeri 3 Tahuna Barat. Mitra kegiatan adalah SMA Negeri 3 Tahuna Barat yang berperan menyediakan ruangan, perlengkapan (kabel rol, proyektor), serta membantu sosialisasi program kepada siswa dan guru.

Peserta adalah seluruh siswa aktif tahun pelajaran 2025 yang berjumlah 54 orang. Tim menggunakan metode sensus sehingga semua siswa yang hadir menjadi peserta. Pada hari pelaksanaan, 53 siswa hadir (tingkat kehadiran 98,1%) dan satu siswa tidak hadir karena sakit. Peserta terdiri atas 28 laki-laki (52,8%) dan 25 perempuan (47,2%). Usia berkisar 15–18 tahun, dengan kelompok terbanyak usia 16 tahun (21 orang; 39,6%). Seluruh jenjang kelas (X, XI, XII) terwakili.

Kegiatan dilaksanakan dalam enam tahapan berurutan sebagai berikut:

1. Tahap 1: Pre-test. Seluruh peserta mengisi kuesioner pengetahuan kesehatan lingkungan sebelum menerima materi. Pengawas memastikan siswa mengerjakan secara mandiri.
2. Tahap 2: Penyuluhan. Tim menyampaikan materi selama 60 menit menggunakan media LCD. Pokok bahasan meliputi dampak sampah terhadap kesehatan (penyakit berbasis vektor, kontaminasi air, gangguan pernapasan akibat pembakaran), prinsip 5R (Reduce, Reuse, Recycle, Replace, Replant), dan praktik sanitasi lingkungan yang benar.
3. Tahap 3: Pemutaran video. Tim memutar video dokumenter berdurasi 15 menit tentang pencemaran sampah plastik di ekosistem pesisir dan dampaknya terhadap kesehatan komunitas nelayan. Video dipilih karena menggambarkan kondisi yang mirip dengan lingkungan tempat tinggal siswa.
4. Tahap 4: Diskusi interaktif. Peserta diberi kesempatan bertanya dan berbagi pengalaman tentang praktik pengelolaan sampah di rumah masing-masing. Tim memfasilitasi diskusi selama 30 menit.
5. Tahap 5: Praktik daur ulang. Siswa dibagi ke dalam kelompok kecil, masing-masing didampingi satu anggota tim. Mereka mempraktikkan pengolahan sampah plastik (botol, kemasan) menjadi pot tanaman dan tempat pensil. Kegiatan berlangsung 60 menit.
6. Tahap 6: Penyerahan fasilitas dan post-test. Tim menyerahkan empat unit tempat sampah terpilah (organik, anorganik, residu, dan sampah B3) kepada pihak sekolah. Kegiatan ditutup dengan pengisian post-test menggunakan kuesioner yang sama. Sebagai penutup, siswa, guru, dan kepala sekolah menandatangani komitmen bersama untuk mempraktikkan pemilahan sampah di sekolah.

Instrumen pengukuran berupa kuesioner pengetahuan 10 butir pilihan ganda. Kuesioner telah diuji validitas dan reliabilitas sebelum digunakan. Seluruh butir dinyatakan valid dengan nilai r hitung $>$ r tabel (0,3610), sedangkan uji reliabilitas menunjukkan nilai Cronbach's alpha sebesar 0,714 yang menandakan reliabilitas instrumen dalam kategori baik. Butir soal mengukur lima aspek, yaitu dampak sampah terhadap kesehatan, mekanisme penyebaran penyakit berbasis vektor, klasifikasi dan pemilahan sampah, prinsip 3R, dan perilaku sanitasi lingkungan. Kategori pengetahuan baik ditetapkan jika skor ≥ 8 ($\geq 80\%$), mengacu pada pedoman kategorisasi yang umum digunakan dalam kegiatan pengabdian masyarakat bidang kesehatan (Arikunto, 2010).

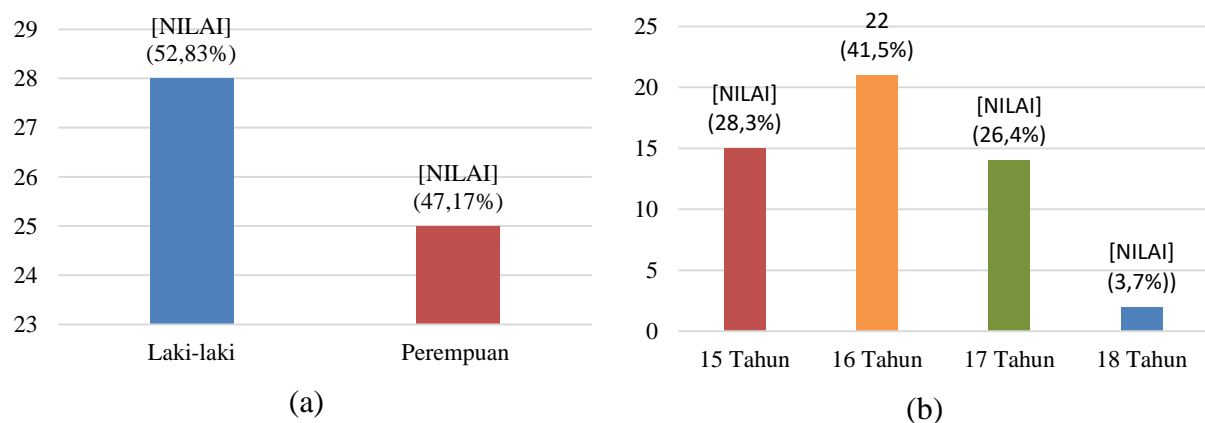
Data kuantitatif dianalisis secara deskriptif dan inferensial. Uji normalitas Shapiro-Wilk menunjukkan data tidak berdistribusi normal ($p < 0,05$), sehingga perbandingan skor pre-test dan post-test dianalisis menggunakan Wilcoxon signed-rank test. Besaran efek intervensi dihitung menggunakan rumus $r = Z/\sqrt{N}$. Analisis subkelompok secara deskriptif juga dilakukan dengan membandingkan perubahan skor pada kelompok skor awal rendah (≤ 6) dan tinggi (≥ 9).

Data kualitatif berasal dari kuesioner terbuka yang diberikan kepada seluruh peserta di akhir kegiatan. Siswa diminta menuliskan pendapat atau kesan mereka tentang program. Analisis data kualitatif menggunakan pendekatan analisis isi tematik. Tim membaca seluruh

respons, mengidentifikasi pola berulang, mengelompokkan ke dalam kategori, dan memberi kode tema. Frekuensi kemunculan setiap tema dihitung untuk melihat kecenderungan umum. Kutipan langsung siswa disajikan untuk mengilustrasikan setiap tema.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan berlangsung pada 19 September 2025 pukul 08.00–12.00 WITA. Dari 54 siswa yang terdaftar, 53 hadir (98,1%). Satu siswa tidak hadir karena sakit. Peserta terdiri atas 28 laki-laki (52,83%) dan 25 perempuan (47,17%). Usia mereka berkisar 15–18 tahun, dengan proporsi terbesar usia 16 tahun (41,5%). Seluruh jenjang kelas (X, XI, XII) terwakili (Gambar 1).



Gambar 1. Karakteristik peserta berdasarkan jenis kelamin dan usia: (a) jenis Kelamin; (b) usia

Sesi penyuluhan berjalan lancar Saat pemutaran video dokumenter tentang pencemaran sampah plastik di ekosistem pesisir, beberapa siswa berkomentar spontan bahwa tayangan tersebut mirip dengan kondisi pantai di desa mereka. Seorang siswa kelas XI bertanya, “*Kalau sampah plastik sudah terlanjur di laut, bagaimana cara membersihkannya?*” Pertanyaan ini memicu diskusi hangat selama 30 menit. Respons tersebut mengindikasikan bahwa media audiovisual kontekstual berpotensi membangun koneksi personal dengan materi. Hal ini didukung pernyataan bahwa persepsi risiko kesehatan yang personal merupakan determinan penting dalam perilaku preventif (WHO, 2024). Namun, karena penelitian ini tidak mengukur persepsi risiko secara langsung, respons siswa hanya dapat diartikan sebagai indikasi awal, bukan konfirmasi.



Gambar 2. Edukasi tentang pengolahan sampah

Praktik daur ulang berlangsung 60 menit. Siswa dibagi dalam delapan kelompok, masing-masing didampingi satu anggota tim. Mereka mengolah botol plastik bekas menjadi pot tanaman dan tempat pensil. Dua kelompok meminta waktu tambahan untuk menyelesaikan produk. Antusiasme terlihat dari cara mereka berdiskusi dan bereksperimen dengan desain. Guru pendamping mengamati bahwa siswa yang biasanya pasif di kelas justru aktif bertanya saat praktik. Temuan ini sejalan dengan studi yang menyatakan bahwa anak-anak belajar lebih efektif melalui pengalaman langsung (Arslan & Sisman, 2025). Praktik tidak hanya memberikan keterampilan teknis, tetapi juga membingkai ulang makna sampah. Kombinasi edukasi kognitif dengan pelatihan keterampilan praktis (intervensi multi-komponen) dilaporkan menghasilkan peningkatan pengetahuan yang lebih besar dibanding edukasi kognitif saja (Conti dkk., 2024).



Gambar 3. Praktik daur ulang sampah

Tabel 1. Perbandingan skor pre-test dan post-test peserta (N=53)

Statistik	Pre-Test	Post-Test
Rata-rata (Mean)	8,13	8,75
Standar Deviasi	1,54	1,11
Nilai Minimum	4	6
Nilai Maksimum	10	10
Pengetahuan Baik (skor ≥ 8)	40 (75,5%)	44 (83,0%)
Pengetahuan Kurang (skor < 8)	13 (24,5%)	9 (17,0%)

Tabel 1 menyajikan skor pre-test dan post-test. Rata-rata skor pre-test adalah 8,13 (SD=1,54), sedangkan post-test 8,75 (SD=1,11). Selisih rata-rata sebesar 0,62 poin. Distribusi skor secara rinci ditampilkan pada Tabel 2. Pada pre-test, tiga siswa (5,7%) memperoleh skor 4. Setelah intervensi, tidak ada siswa dengan skor di bawah 6. Proporsi siswa dengan skor sempurna (10) meningkat dari 18,9% menjadi 30,2%.

Tabel 2. Distribusi frekuensi skor pre-test dan post-test

Skor	Pre-Test		Post-Test	
	n	%	n	%
4	3	5,7%	0	0%
5	1	1,9%	0	0%
6	2	3,8%	1	1,9%
7	7	13,2%	8	15,1%
8	17	32,1%	11	20,8%
9	13	24,5%	17	32,1%
10	10	18,9%	16	30,2%
Total	53	100%	53	100%

Jika dikategorikan, proporsi siswa dengan pengetahuan baik (skor ≥ 8) naik dari 75,5% (n=40) menjadi 83,0% (n=44). Sebaliknya, siswa dengan pengetahuan kurang (skor < 8) berkurang dari 24,5% (n=13) menjadi 17,0% (n=9). Peningkatan skor menunjukkan bahwa edukasi yang diberikan mampu memperkuat pemahaman siswa terkait pengelolaan sampah. Temuan ini penting karena sampah padat yang tidak terkelola merupakan risiko kesehatan lingkungan, termasuk peningkatan penyakit berbasis vektor dan gangguan saluran cerna (Vinti dkk., 2021). Dalam kegiatan ini, aspek kesehatan dijadikan inti materi edukasi untuk membangun persepsi risiko pada siswa (WHO, 2024). Uji Wilcoxon signed-rank menunjukkan perbedaan signifikan antara skor pre-test dan post-test ($Z = -4,02$; $p < 0,001$). Nilai effect size sebesar 0,39 termasuk kategori sedang (Cohen, 1988), yang menunjukkan intervensi singkat tetap memberikan dampak yang bermakna (Stöckert & Bogner, 2020).

Penurunan standar deviasi dari 1,54 menjadi 1,11 menunjukkan penyempitan sebaran nilai setelah kegiatan. Siswa dengan skor awal rendah mengalami peningkatan lebih besar dibanding kelompok dengan skor awal tinggi. Pola ini mengindikasikan adanya pemerataan kapasitas pengetahuan antar peserta. Temuan ini konsisten yang menjelaskan bahwa intervensi multi-komponen efektif mengurangi kesenjangan pengetahuan (Conti dkk., 2024).

Perlu dicatat bahwa 75,5% siswa sudah berada dalam kategori baik sebelum intervensi. Kondisi ini menciptakan potensi *ceiling effect*, yaitu ruang peningkatan terbatas karena nilai awal sudah tinggi. Hal ini menjelaskan mengapa kenaikan rata-rata hanya 0,62 poin. Dalam konteks pendidikan kesehatan, intervensi tetap dianggap berhasil jika mampu mengurangi proporsi individu berpengetahuan kurang (Conti dkk., 2024). Peningkatan skor minimum dari 4 menjadi 6 mendukung interpretasi tersebut.

Pemilihan pengetahuan sebagai fokus utama kegiatan ini berpijak pada kerangka teori Pengetahuan-Sikap-Perilaku (KAP). Studi menemukan bahwa pengetahuan lingkungan merupakan prediktor terkuat terhadap niat memilah sampah pada siswa SMA (Liao & Li, 2019). Studi lain juga melaporkan korelasi positif antara pengetahuan kebersihan lingkungan dengan kondisi kebersihan yang dirasakan warga kota (Brotosusilo & Handayani, 2020). Data kualitatif dalam kegiatan ini mendukung kerangka tersebut. Tiga tema utama muncul dari analisis isi respons terbuka siswa.

Tema 1: Peningkatan kesadaran tentang dampak sampah. Sebanyak 41 siswa (77%) menyatakan bahwa mereka baru memahami hubungan antara sampah plastik dan penyakit. Seorang siswa menulis, "*Selama ini saya tahunya sampah cuma bikin kotor, ternyata bisa jadi sarang nyamuk DBD.*" Pernyataan ini mencerminkan perubahan pada ranah kognitif, sejalan dengan peningkatan skor post-test.

Tema 2: Apresiasi terhadap metode praktik. Tiga puluh delapan siswa (72%) mengomentari kegiatan praktik sebagai bagian paling berkesan. "*Praktiknya seru, jadi tahu botol bekas bisa dipakai lagi. Biasanya saya buang atau bakar,*" tulis salah satu responden. Hal ini konsisten dengan studi yang menjelaskan bahwa pendekatan praktik meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran (Conti dkk., 2024).

Tema 3: Keinginan mengubah kebiasaan. Dua puluh lima siswa (47%) menyatakan niat memilah sampah di rumah. Seorang siswa kelas X menulis, “*Saya mau bilang ke mama supaya sampah plastik jangan dibakar, dikumpulkan saja nanti saya buat kerajinan.*” Dalam kerangka KAP, pernyataan ini berada pada ranah niat (*intention*), belum mencapai tahap perilaku aktual. Namun, niat merupakan prediktor penting bagi perubahan perilaku (Liao & Li, 2019).

Relevansi intervensi ini dengan konteks kepulauan perlu dilihat secara proporsional. Kawasan pesisir seperti Sangihe rentan terhadap penyakit berbasis vektor karena iklim tropis dan keterbatasan infrastruktur. Studi mencatat bahwa wadah plastik terbangun menyumbang rata-rata 25,4% tempat perindukan *Aedes* di daerah endemis dengue (Krystosik dkk., 2020). Peningkatan pengetahuan siswa tentang mekanisme ini berpotensi mendukung upaya pengendalian vektor berbasis masyarakat. Namun, karena kegiatan ini tidak mengukur indikator vektor atau perilaku pengendalian, hubungan tersebut bersifat tidak langsung dan perlu diteliti lebih lanjut.

Penyerahan tempat sampah terpilah melengkapi komponen edukasi. Dalam model PRECEDE-PROCEED, faktor pemungkin (*enabling factors*) seperti ketersediaan sarana merupakan prasyarat agar pengetahuan dapat bertransisi menjadi perilaku (Porter, 2015). Hasil studi lain juga berhasil mengidentifikasi ketiadaan sarana fisik sebagai hambatan utama praktik pengelolaan sampah di negara berkembang (Massoud dkk., 2021). Keberadaan tempat sampah terpilah diharapkan memfasilitasi praktik pemilahan, meskipun penelitian ini tidak mengukur perubahan perilaku.

Perbandingan dengan studi serupa menunjukkan konsistensi temuan. Studi melaporkan kesenjangan pengetahuan tentang pemilahan dan pembakaran sampah di komunitas pesisir Filipina (Verzosa dkk., 2024). Studi lain juga menemukan bahwa 80% responden di Teluk Ambon tidak memiliki pengetahuan dasar tentang dampak sampah laut (Herdiansyah dkk., 2021). Hal ini juga diperkuat dengan studi yang berhasil mengidentifikasi kesenjangan pemahaman tentang regulasi sampah pada siswa SMA di Filipina (Molina & Catan, 2021). Kegiatan ini mengonfirmasi bahwa pola serupa terjadi di Sangihe, dan intervensi berbasis praktik dapat menjadi salah satu pendekatan untuk mengatasinya.

Kegiatan ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu ditekankan. Desain pre-test post-test tanpa kelompok kontrol tidak memungkinkan pengendalian pengaruh faktor luar seperti paparan informasi lain atau efek pengujian ulang. Pengukuran hanya dilakukan segera setelah intervensi, sehingga retensi pengetahuan jangka panjang tidak diketahui. Potensi bias sosial (siswa menjawab lebih baik karena merasa diamati) dan efek kebaruan (*novelty effect*) juga tidak dapat dieliminasi. Selain itu, pengukuran terbatas pada ranah kognitif, belum menjangkau sikap, niat, atau perilaku aktual. Generalisasi temuan ke sekolah kepulauan lain perlu mempertimbangkan keunikan konteks demografis dan ekologis Sangihe.

Kekuatan utama kegiatan ini terletak pada konteksnya yang jarang terdokumentasi: sekolah pesisir di wilayah kepulauan terluar Indonesia. Data empiris dari lokasi seperti

Sangihe masih langka dalam literatur (Mangindaan, 2021). Dengan demikian, kegiatan ini memberikan kontribusi pada pemetaan intervensi kesehatan lingkungan di kawasan timur Indonesia. Kegiatan ini juga relevan dengan SDG 3, SDG 6, dan SDG 14 karena berkaitan dengan kesehatan, sanitasi, dan lingkungan pesisir (United Nations, 2020).

Program edukasi berbasis praktik ini mengindikasikan potensi positif dalam meningkatkan pengetahuan kesehatan lingkungan remaja di konteks kepulauan terpencil. Peningkatan skor yang signifikan, pemerataan kapasitas, serta respons positif siswa menjadi dasar untuk mempertimbangkan replikasi program serupa di sekolah dengan karakteristik setara. Namun, perubahan pengetahuan ini baru merupakan langkah awal. Untuk mencapai perubahan perilaku berkelanjutan, diperlukan pendampingan lanjutan, penguatan faktor pemungkin, serta dukungan kebijakan sekolah dan keterlibatan orang tua. Studi lanjutan dengan desain lebih kuat, pengukuran komprehensif, dan evaluasi jangka panjang direkomendasikan untuk memvalidasi temuan ini.

KESIMPULAN

Program edukasi pengelolaan sampah berbasis praktik di SMA Negeri 3 Tahuna Barat secara signifikan meningkatkan pengetahuan siswa mengenai kesehatan lingkungan ($p < 0,001$) dengan effect size kategori sedang. Peningkatan terbesar terjadi pada siswa dengan skor awal rendah sehingga terjadi pemerataan kapasitas pengetahuan antar peserta. Kombinasi penyuluhan, media audiovisual, praktik daur ulang, dan penyediaan sarana pemilahan sampah menunjukkan potensi sebagai pendekatan edukatif yang aplikatif pada sekolah pesisir dan kepulauan yang memiliki keterbatasan layanan persampahan dan edukasi lingkungan.

Sekolah disarankan mengintegrasikan kegiatan pemilahan sampah ke dalam program rutin seperti piket kelas, pemantauan kebersihan mingguan, dan evaluasi penggunaan tempat sampah terpilah. Dinas Kesehatan dan pemerintah daerah dapat mengembangkan model edukasi serupa melalui program Usaha Kesehatan Sekolah (UKS) atau kegiatan promotif kesehatan lingkungan berbasis sekolah di wilayah kepulauan. Monitoring perilaku siswa juga perlu dilakukan secara berkala, misalnya melalui observasi praktik pemilahan sampah dan pengurangan pembakaran sampah di lingkungan sekolah maupun rumah. Penelitian lanjutan disarankan menggunakan kelompok kontrol, pengukuran jangka panjang, serta indikator perilaku untuk mengevaluasi keberlanjutan dampak program.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Politeknik Negeri Nusa Utara yang telah memberi dukungan finansial terhadap pelaksanaan kegiatan ini melalui skema Pengabdian kepada Masyarakat Unggulan Program Studi Tahun Anggaran 2025 bersumber dari Pendapatan Negara Bukan Pajak. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Kepala

SMA Negeri 3 Tahuna Barat, para guru, dan 53 siswa yang telah berpartisipasi aktif serta mendukung kelancaran kegiatan pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2010). *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik* (Revisi). Jakarta. Rineka Cipta.
- Arslan, Nesrin, & Sisman, Fatma Nevin. (2025). The effects of 'The Don't Waste! – Recycle Programme' on waste management among preschool children: A cluster randomised controlled trial. *Health Education Journal*, 84(2), 159–173. <https://doi.org/10.1177/00178969251314312>
- Brotosusilo, A., & Handayani, D. (2020). Dataset on waste management behaviors of urban citizens in large cities of Indonesia. *Data in Brief*, 32(2). <https://doi.org/10.1016/j.dib.2020.106053>
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Science* (Second Ed). Lawrence Erlbaum Associates. <https://utstat.toronto.edu/~brunner/oldclass/378f16/readings/CohenPower.pdf>
- Conti, A., Viottini, E., Comoretto, R. I., Piovon, C., Martin, B., Albanesi, B., Clari, M., Dimonte, V., & Campagna, S. (2024). The Effectiveness of educational interventions in improving waste management knowledge, attitudes, and practices among healthcare workers: a systematic review and meta-analysis. *Sustainability*, 16(9), 1–22. <https://doi.org/10.3390/su16093513>
- Debrah, J. K., Vidal, D. G., & Dinis, M. A. P. (2021). Raising awareness on solid waste management through formal education for sustainability: a developing countries evidence review. *Recycling*, 6(1), 1–21. <https://doi.org/10.3390/recycling6010006>
- Gusmerotti, N. M., Corsini, F., Testa, F., Borghini, A., & Iraldo, F. (2016). Predicting behaviours related to marine litter prevention: an empirical case based on junior high school students in Italy. *International Journal of Sustainable Society*, 8(1), 1–21. <https://doi.org/10.1504/IJSSOC.2016.074948>
- Herdiansyah, H., Saiya, H. G., Izza, K., Afkarina, I., & Indra, T. L. (2021). Coastal community perspective, waste density, and spatial area toward sustainable waste management case study: Ambon bay, Indonesia). *Sustainability Article*, 13(19), 1–14. <https://doi.org/10.3390/su131910947>
- Kementerian Lingkungan Hidup. (2025). *Capaian kinerja pengelolaan sampah adalah capaian pengurangan dan penanganan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga*. sistem informasi pengelolaan sampah nasional (SIPSN). <https://sipsn.menlhk.go.id/sipsn/>
- Krystosik, A., Njoroge, G., Odhiambo, L., Forsyth, J. E., Mutuku, F., & LaBeaud, A. D. (2020). Solid wastes provide breeding sites, burrows, and food for biological disease vectors, and urban zoonotic reservoir: a call to action for solutions-based research. *Frontiers in Public Health*, 7(January), 1–17. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2019.00405>
- Liao, C., & Li, H. (2019). Environmental education, knowledge, and high school students' intention toward separation of solid waste on campus. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(9), 1–15. <https://doi.org/10.3390/ijerph16091659>
- Mangindaan, D. (2021). Community services in indonesia regarding waste handling and management: mapping and bibliometric analysis. *International Journal Of Community Service Community*, 1(3), 344–357. <https://doi.org/10.51601/ijcs.v1i3.54>
- Massoud, M., Lameh, G., Bardus, M., & Alameddine, I. (2021). Determinants of waste management practices and willingness to pay for improving waste services in a low-middle income country. *Environmental Management*, 1–12.

<https://doi.org/10.1007/s00267-021-01472-z>

- Molina, R. A., & Catan, I. (2021). Solid waste management awareness and practices among senior high school students in a state college in Zamboanga city, Philippines. *Aquademia*, 5(1), 1–8. <https://doi.org/10.21601/aquademia/9579>
- Nuno, A., Duncan, E. M., Dias, D., Santos, Y. dos, Ramilo-Henry, M., & Matilde, E. (2025). Regional studies in marine science understanding plastic pollution at a remote tropical island (Príncipe Island, Gulf of Guinea): consumer behaviour and management preferences. *Regional Conference on Science, Technology and Social Sciences (RCSTSS 2016)*, 81(October 2024), 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.rsma.2024.103982>
- Porter, C. M. (2015). Revisiting precede – proceed: a leading model for ecological and ethical health promotion. *Health Education Journal*. <https://doi.org/10.1177/0017896915619645>
- Stöckert, A., & Bogner, F. X. (2020). Education sciences cognitive learning about waste management: how relevance and interest influence long-term knowledge. *Education Sciences*, 10(4), 1–16. <https://doi.org/10.3390/educsci10040102>
- Indonesia. (2023). *Undang-undang nomor 17 tahun 2023 tentang kesehatan*. <https://peraturan.go.id/files/uu-no-17-tahun-2023.pdf>
- Indonesia. (2008). *Undang-undang nomor 18 tahun 2008 tentang pengelolaan sampah*. [https://peraturan.bpk.go.id/Download/28462/UU Nomor 18 Tahun 2008.pdf](https://peraturan.bpk.go.id/Download/28462/UU%20Nomor%2018%20Tahun%202008.pdf)
- United Nations. (2020). *SDG resource document: The 2030 agenda for sustainable development's 17 sustainable development goals (SDGs)*. [https://sdgs.un.org/sites/default/files/2020-09/SDG Resource Document Targets Overview.pdf](https://sdgs.un.org/sites/default/files/2020-09/SDG_Resource_Document_Targets_Overview.pdf)
- Verzosa, R. C., Katipunan, F. J. M., Lumangyao, J. G. B., & Antonio, E. S. (2024). Solid waste management awareness and practices in coastal communities. *Davao Research Journal*, 15(3), 60–77. <https://doi.org/10.59120/drj.v15i3.247>
- Vinti, G., Bauza, V., Clasen, T., Medlicott, K., Tudor, T., Zurbrügg, C., & Vaccari, M. (2021). Municipal solid waste management and adverse health outcomes: a systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(8), 1–26. <https://doi.org/10.3390/ijerph18084331>
- WHO. (2024). Chapter 4. Solid waste. In *Compendium of WHO and other UN guidance on health and environment* (pp. 0–13). World Health Organization. https://cdn.who.int/media/docs/default-source/who-compendium-on-health-and-environment/who_compendium_chapter4.pdf.