



ECO-TEENS INITIATIVE: PEMBERDAYAAN REMAJA MELALUI PELATIHAN PENGELOLAAN LIMBAH ORGANIK UNTUK MENINGKATKAN KESEDARAN LINGKUNGAN BERKELANJUTAN

ECO-TEENS INITIATIVES: PROMOTING TEENS SUSTAINABLE AWARENES THROUGH WASTE MANAGEMENT

Muzdalifah Mahmud

Universitas Negeri Gorontalo

muzdalifah.mahmud@ung.ac.id

Abstrak: Degradiasi lingkungan yang disebabkan oleh pengelolaan sampah yang tidak tepat masih menjadi permasalahan serius, terutama tingginya proporsi limbah organik yang berkontribusi pada pencemaran dan emisi metana. Remaja sebagai generasi penerus memiliki peran strategis dalam membangun kesadaran lingkungan berkelanjutan sehingga perlu dibekali dengan edukasi dan keterampilan yang relevan. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan, serta kesadaran lingkungan siswa SMPN 1 Tapa melalui pelatihan dan praktik pengelolaan limbah organik berbasis komposting. Program dilaksanakan menggunakan *participatory approach* yang melibatkan siswa sebagai peserta aktif dalam seluruh tahapan kegiatan, didampingi oleh dosen dan mahasiswa pendidikan Bahasa Inggris, Universitas Negeri Gorontalo. Rangkaian kegiatan meliputi pemetaan kebutuhan awal, pemberian materi tentang limbah organik, lokakarya teknik komposting, pendampingan praktik lapangan, serta evaluasi pasca pelatihan. Hasil pelaksanaan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman siswa terkait jenis limbah organik, manfaat kompos, dan prosedur pembuatannya. Selain itu, siswa menunjukkan perubahan perilaku yang lebih peduli lingkungan melalui keterlibatan aktif dalam pengumpulan dan pengolahan bahan kompos. Kompos yang dihasilkan digunakan untuk menyuburkan tanaman di area sekolah sehingga memberikan manfaat ekologis langsung. Secara keseluruhan, program ini berhasil mendorong pemberdayaan remaja dan menciptakan praktik pengelolaan limbah organik yang berkelanjutan di lingkungan sekolah.

Kata Kunci: pengelolaan limbah organik; komposting; pemberdayaan remaja; kesadaran lingkungan; pendekatan partisipatif

Abstract: Environmental degradation caused by improper waste management remains a significant challenge, particularly the high proportion of organic waste that contributes to pollution and methane emissions. Adolescents, as agents of future change, need to be empowered through structured education to build sustainable environmental awareness. This community service program aimed to enhance students' knowledge, skills, and awareness in managing organic waste through training and hands-on composting practice. Using a participatory approach, the program involved students of SMPN 1 Tapa as active participants, supported by lecturers and students of English Department of Universitas Negeri Gorontalo. The activities included initial needs assessment, workshops on organic waste and composting techniques, guided field practice, and post-training evaluation. The findings show that students demonstrated increased understanding of organic waste, improved skills in compost production, and stronger pro-environmental attitudes. The involvement of MBKM students was crucial in facilitating activities and promoting student engagement. Compost produced during the program was utilized to enrich school plants, contributing to a greener school environment. Overall, the initiative successfully fostered sustainable environmental awareness among adolescents and encouraged the development of simple, locally applicable waste-management solutions.

Keywords: organic waste management; composting; youth empowerment; environmental awareness; participatory approach

Article History:

Received	Revised	Published
06 Oktober 2025	10 November 2025	15 November 2025

Pendahuluan

Salah satu tantangan berat yang kita hadapi saat ini adalah isu tentang degradasi kualitas lingkungan sebagai akibat akitifitas manusia yang tidak berwawasan lingkungan. Menurunnya kualitas air, udara, dan tanah merupakan akibat nyata dari ulah manusia yang tidak ramah lingkungan. Masalah ini harus segera diatasi dengan baik agar tidak menimbulkan bencana kolektif yang mengancam kelangsungan hidup manusia. Upaya serius perlu segera ditempuh agar keadaan tidak semakin memburuk.

Generasi muda sebagai pewaris kehidupan masa depan mempunyai peran sentral dalam upaya menjaga lingkungan hidup kita. Kita perlu menyiapkan mereka dengan pemahaman serta edukasi tentang lingkungan agar kelak saat mereka mengambil alih peran sebagai penerus bangsa mereka sudah memiliki bekal untuk menjalankan peran itu. Sayangnya, fakta di lapangan menunjukkan bahwa kesadaran akan pentingnya menjaga lingkungan di kalangan remaja belum merata ((Wardaniah, Lestari, & Ramdhayani, 2019). Dengan kata lain ada remaja yang mempunyai pemahaman yang baik terhadap pentingnya lingkungan yang tercermin dari perilaku hidup mereka yang ramah dan cinta lingkungan. Sebaliknya, ada juga kelompok remaja yang pengetahuan dan kesadaran lingkungannya masih rendah sehingga perilaku kesehariannya tidak ramah lingkungan.

Sebagai institusi pendidikan, sekolah merupakan sasaran yang tepat dalam upaya mengedukasi remaja terhadap pentingnya peran lingkungan terhadap kelangsungan hidup manusia. Fakta di lapangan menunjukkan bahwa banyak siswa atau remaja yang belum memiliki pengetahuan dan keterampilan yang cukup memadai dalam masalah pengelolaan sampah secara spesifik dalam hal mengelola limbah organik (Wardaniah et al., 2019). Fakta lainnya terlihat dari data produksi sampah yang cukup mencengangkan. Sebagai contoh, di tahun 2024, C40 Cities Climate Leadership Group (Hillsdon, 2024) merilis laporan bahwa di beberapa kota di negara-negara Global South, sampah organik mencapai hingga 70 % dari total sampah perkotaan. Ditinjau dari proses kimiawi hal ini menjadi kontributor utama emisi metana karena proses pembusukannya sangat cepat. Dalam kasus yang hampir sama, European Environment Agency (European Environment Agency, 2017), melaporkan bahwa rata-rata sampah organik di kawasan perkotaan Eropa adalah sekitar 34 % dari total sampah yang diproduksi disana. Jika di rata -ratakan secara per kapita artinya setiap penduduk memproduksi 168 kg sampah per tahun.

Di konteks nasional, berdasarkan laporan kementerian Lingkungan Hidup Republik Indonesia bahwa secara nasional, sampah organik khususnya yang disumbangkan oleh sisa

makanan menyumbang sekitar 41,27 % dari total produksi sampah (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2023). Khusus untuk produksi sampah organik, Bali dilaporkan sebagai produsen sampah organic tertinggi dengan angka 70 % dari total sampah yang diproduksi (Republika, 2023). Tanpa penanganan yang baik sampah akan mengakibatkan pencemaran lingkungan yang pada gilirannya akan memberikan dampak buruk bagi kehidupan manusia.

Banyak penelitian menunjukkan bahwa edukasi masalah lingkungan yang dilakukan secara baik, terorganisir dan tepat sasaran akan menjadi sarana efektif untuk mengubah pola pikir remaja tentang sampah. Laporan UNESCO (UNESCO, 2017) menyebutkan bahwa pendidikan lingkungan dapat membangkitkan dorongan bagi generasi muda untuk mempraktekkan perilaku ramah lingkungan. Hal senada juga dikemukakan oleh Napu yang mengatakan bahwa pendidikan yang tepat tentang pengelolaan limbah secara signifikan meningkatkan kesadaran lingkungan di kalangan siswa (Napu, Fatmawaty Mohammad, & Pateda, 2025).

Selain itu, partisipasi remaja dalam diskusi global terkait isu lingkungan serta upaya pelestarian lingkungan juga semakin diperlukan (Mahmud et al., 2025). Keterlibatan remaja dalam upaya pemeliharaan lingkungan dapat menghasilkan efek berganda (*multiplier effect*). Pengetahuan yang mereka peroleh akan sebarluaskan kepada teman sebaya, keluarga, dan komunitas dilokasi dimana remaja itu tinggal (Lindemann-Matthies, Hoyer, & Remmele, 2021).

Dalam pengelolaan limbah organik dikenal salah satu pendekatan yang efektif, sederhana, dan berkelanjutan yakni yang disebut dengan proses kompos atau dalam istilah asing komposting. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa proses pengomposan mempunyai kontribusi positif dalam upaya-upaya pelestarian lingkungan. Sebagai contoh, Kusum (Alpana Kusum, 2024) mengatakan bahwa pengomposan adalah pendekatan berkelanjutan untuk pengelolaan limbah yang mengubah limbah organik menjadi kompos kaya nutrisi, mengatasi krisis limbah global.

Bukan hanya itu, Metode pengelolaan limbah lainnya, seperti pembakaran dan pembuangan sampah, menimbulkan risiko lingkungan, termasuk polusi dan emisi gas rumah kaca. Pengomposan, sebaliknya, adalah pilihan yang lebih berkelanjutan yang sejalan dengan prinsip mengurangi, menggunakan kembali, dan mendaur ulang, berkontribusi pada konservasi sumber daya dan pengurangan polusi (Singh, 2024). Di bidang pertanian, pengomposan mendaur ulang limbah pertanian dan pertanian, meningkatkan kesuburan tanah dan mengurangi risiko polusi yang terkait dengan praktik pengelolaan limbah lainnya seperti TPA dan insinerasi. Ini sangat bermanfaat di negara-negara berkembang, di mana ia mendukung praktik pertanian berkelanjutan dan mengurangi kontaminasi lingkungan (Waqas et al., 2023).

Selain kontribusi terhadap pelestarian lingkungan praktik komposting juga bisa dijadikan media atau sarana untuk memberdayakan remaja. Penelitian oleh Syahdilla dan Halakrispen

(Syahdilla & Halakrispen, 2025) menunjukkan bahwa perilaku ramah lingkungan bisa dengan cepat menyebar hanya dengan upaya edukasi, kampanye atau kegiatan komunal.

Sebagai agen perubahan, kaum muda memiliki peran penting dalam pengelolaan limbah berkelanjutan, terutama di tengah krisis sampah, termasuk sampah plastik yang dihadapi Indonesia. Meskipun penelitian lebih banyak menyoroti aktivitas pemisahan sampah, prinsip-prinsip dalam teori perilaku terencana juga dapat diterapkan pada kegiatan pengomposan. Pelibatan remaja dalam kegiatan tersebut dapat mendorong mereka untuk ikut serta dalam pengomposan sehingga kesadaran lingkungan mereka meningkat, memiliki sikap yang positif, dan memperoleh dukungan dari norma subjektif di sekitar mereka (Seniwati, Pulubuhu, Sutinah, Rahmatia, & Alhaqqi, 2019). Dengan penguatan faktor-faktor tersebut, remaja dapat berpartisipasi secara efektif dalam pengomposan maupun pengelolaan limbah secara lebih luas, sehingga turut mendorong terciptanya keberlanjutan di komunitas mereka .

Tujuan kegiatan pengabdian ini adalah untuk meningkatkan kesadaran dan keterampilan remaja dalam mengelola limbah organik melalui pelatihan dan pendampingan praktik komposting. Kegiatan pengabdian ini diharapkan tidak hanya memberi mereka dengan keterampilan teknis, tetapi juga diharapkan bisa mengembangkan menumbuhkan sikap ramah lingkungan yang berkelanjutan sehingga pada gilirannya akan ikut menyumbang ke arah upaya penyeleamatan lingkungan secara global. Kegiatan ini menggunakan pendekatan kolaboratif dengan cara menggabungkan pembelajaran berbasis praktik langsung di lapangan dan upaya mendorong peran aktif remaja dalam menyelamatkan lingkunga dimana mereka hidup. Di skala lokal pendekatan edukasi lingkungan model ini belum ada. Dengan kata lain novelty kegiatan pengabdian ini terletak pada model pendekatan yang digunakan yakni pendekatan kolaboratif melalui penggabungan praktek lapangan dan pemahaman mereka terhadap upaya penyeleamatan lingkungan. Dengan memanfaatkan kegiatan program UNG mengajar dimana mahasiswa diterjunkan ke sekolah sekolah unutk mengajar dan membimbing siswa kegiatan pengabdian ini diharapkan dapat menanamkan pemahaman akan pentingnya menjaga lingkungan hidup dapa mahasiswa dimana melauli kegiatan pengabdiannya disekolah mahasiswa bisa mengajak siswa dalam jumlah yang lebih besar untuk menumbuhkan kesadaran mereka terhadap kecintaan terhadap lingkungan.

Selain menitikberatkan pada teknis pengelolaan limbah, program ini juga akan ikut memacu lahirnya inovasi dan kreatifitas baru oleh remaja, dalam hal ini siswa SMPN 1 Tapa, dalam menciptakan solusi terhadap masalah secara lokal. Dengan demikian, kegiatan ini diharapkan memberi dampak berkelanjutan melalui terciptanya ekosistem lingkungan yang sehat, melibatkan keluarga, sekolah, dan masyarakat luas.

Metode

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan oleh dosen dan mahasiswa Jurusan Pendidikan Bahasa Inggris, Fakultas Sastra dan Budaya, Universitas Negeri Gorontalo. Mahasiswa yang terlibat dalam kegiatan ini adalah peserta Program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) BATCH 7 yang ditempatkan di SMPN 1 Tapa, Kabupaten Bone Bolango, Provinsi Gorontalo, yang juga merupakan lokasi pelaksanaan kegiatan pengabdian ini. Program ini menggunakan pendekatan partisipatif (participatory approach), yang menempatkan peserta kegiatan, dalam hal ini siswa SMPN 1 Tapa, sebagai peserta aktif dalam seluruh proses pelaksanaan program.

Pendekatan partisipatif dipilih untuk memastikan bahwa siswa tidak hanya menjadi penerima informasi, tetapi juga turut terlibat dalam proses perencanaan, pelatihan, hingga praktik langsung pengolahan limbah organik. Mengacu pada konsep Noor dan Fatima (Noor & Fatima, 2007), pendekatan ini diyakini dapat meningkatkan rasa kepemilikan, membangun kesadaran ekologis, dan menumbuhkan keterampilan praktis yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, model keterlibatan remaja dalam program lingkungan mengadaptasi kerangka *Engaging Youth in Environmental Change* (Riemer, Lynes, & Hickman, 2014), yang menekankan pentingnya mengkombinasikan penyampaian materi, diskusi, dan praktik langsung agar partisipasi siswa meningkat secara optimal.

Tahapan pelaksanaan kegiatan adalah sebagai berikut:

1. *Identifikasi Subjek dan Koordinasi dengan Pihak Sekolah.* Tim pengabdian berkoordinasi dengan kepala sekolah dan guru SMPN 1 Tapa untuk menentukan subjek kegiatan, yaitu siswa sebagai kelompok usia remaja yang memiliki potensi tinggi dalam penggerakan perubahan perilaku pro-lingkungan di lingkungan sekolah.
2. *Pengumpulan Data Awal.* Tim melakukan pemetaan awal melalui observasi dan kuesioner untuk mengidentifikasi pengetahuan, sikap, serta kebiasaan siswa terkait pengelolaan limbah organik. Data ini menjadi dasar penyusunan materi pelatihan dan modul edukasi agar sesuai kebutuhan nyata di lapangan.
3. *Pelatihan, Workshop, dan Pendampingan Praktik.* Kegiatan inti berupa pelatihan dan lokakarya pembuatan kompos. Materi pelatihan mencakup pengenalan limbah organik, manfaat kompos, teknik pembuatan kompos sederhana, serta pemanfaatannya di lingkungan sekolah. Pada tahap ini, mahasiswa MBKM BATCH 7 turut berperan sebagai fasilitator, memimpin observasi sumber limbah, mengarahkan proses pengumpulan bahan organik (daun kering, rumput, sisa makanan), serta mendampingi siswa dalam praktik pengolahan kompos menggunakan metode aerobik. Proses pemantauan dilakukan secara berkala selama beberapa minggu untuk memastikan keberhasilan pengomposan.

Evaluasi Pasca Pelatihan. Evaluasi dilakukan melalui survei pengetahuan serta observasi perilaku siswa dalam mengelola limbah organik pasca pelatihan. Analisis deskriptif digunakan

untuk menggambarkan perubahan pengetahuan, keterampilan, dan tingkat keterlibatan siswa selama program berlangsung.

Hasil dan Pembahasan

Pelaksanaan program pengabdian ini menghasilkan sejumlah temuan penting yang menggambarkan efektivitas pendekatan partisipatif dalam meningkatkan keterlibatan siswa dan kualitas pengelolaan limbah organik di lingkungan SMPN 1 Tapa, Kabupaten Bone Bolango. Hasil kegiatan dianalisis berdasarkan tahapan pelaksanaan yang telah dijelaskan dalam bagian metode, meliputi proses identifikasi subjek, pengumpulan data awal, pelatihan dan pendampingan praktik, hingga evaluasi pasca kegiatan. Pembahasan berikut menyajikan capaian program, perubahan yang terjadi pada peserta, serta kontribusi program terhadap lingkungan sekolah dan keberlanjutan praktik pengelolaan limbah organik.

1. Pelibatan Aktif Siswa dalam Pengelolaan Limbah Organik

Program ini berhasil melibatkan siswa SMPN 1 Tapa sebagai aktor utama dalam kegiatan pengelolaan limbah organik. Melalui pendekatan partisipatif, siswa tidak hanya menerima materi, tetapi juga terlibat dalam setiap tahap kegiatan mulai dari observasi lingkungan, identifikasi sumber limbah organik, hingga praktik pembuatan kompos. Tingginya partisipasi siswa menunjukkan bahwa pendekatan ini efektif dalam meningkatkan rasa tanggung jawab dan kepedulian mereka terhadap isu lingkungan.



Gambar 1. Kegiatan pelatihan pengelolaan limbah organik

2. Peran Mahasiswa MBKM sebagai Fasilitator dan Penggerak Program

Mahasiswa MBKM BATCH 7 berperan penting dalam keberhasilan kegiatan. Mereka menginisiasi program pembuatan kompos, memimpin observasi awal, mengumpulkan bahan organik, serta mendampingi siswa dalam proses pengomposan. Keterlibatan mahasiswa tidak hanya memperkuat kualitas pelaksanaan program, tetapi juga memberikan pengalaman

langsung bagi mereka dalam menerapkan prinsip-prinsip pembelajaran berbasis proyek dan layanan masyarakat (*service learning*). Pernyataan Koordinator MBKM menggambarkan bahwa inisiatif ini juga merupakan bentuk kepedulian mahasiswa terhadap solusi sederhana dan terjangkau dalam pengelolaan sampah sekolah.



Gambar 2. Mahasiswa UNG peserta program MBKM di SMPN 1 Tapa, Kab. Bone Bolango

3. Implementasi Praktik Pengomposan di Lingkungan Sekolah

Proses pengomposan dilakukan menggunakan metode aerobik dalam lubang tanah, dengan bahan utama berupa daun kering, rumput, serta sisa makanan dari kantin. Proses ini berlangsung selama beberapa minggu dan diawasi secara rutin untuk memastikan kualitas penguraian. Keberhasilan proses ini menunjukkan bahwa metode sederhana dapat diterapkan secara efektif dalam konteks sekolah dengan sumber daya terbatas.



Gambar 3. Siswa menerapkan praktik komposting

4. Peningkatan Pengetahuan dan Keterampilan Siswa

Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan pemahaman siswa mengenai jenis-jenis limbah organik, manfaat kompos, serta teknik pengolahannya. Observasi perilaku pasca pelatihan juga menunjukkan bahwa siswa mulai lebih selektif dalam memilah sampah dan terlibat aktif dalam pengumpulan bahan kompos. Hal ini sejalan dengan tujuan pendekatan partisipatif yang mendorong perubahan perilaku melalui keterlibatan langsung.

5. Dampak Lingkungan dan Keberlanjutan Program

Kompos yang dihasilkan digunakan untuk menyuburkan tanaman di halaman sekolah, sehingga secara langsung memberikan manfaat ekologis bagi lingkungan sekolah. Selain itu, program ini menumbuhkan budaya peduli lingkungan di kalangan siswa dan guru. Adanya praktik dan fasilitas pengomposan yang telah dibuat memungkinkan kegiatan ini dilanjutkan secara mandiri oleh pihak sekolah setelah program pengabdian berakhir.

Kesimpulan

Program pengabdian dosen dan mahasiswa Jurusan Pendidikan Bahasa Inggris Universitas Negeri Gorontalo di SMPN 1 Tapa, Kab. Bone Bolango, Provinsi Gorontalo, berhasil meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kepedulian siswa terhadap pengelolaan limbah organik melalui pendekatan partisipatif. Pelibatan aktif siswa dalam seluruh tahapan kegiatan, didukung oleh pendampingan intensif dari mahasiswa MBKM, terbukti efektif dalam menumbuhkan perilaku pro-lingkungan dan menghasilkan produk kompos yang bermanfaat bagi sekolah.

Kegiatan ini tidak hanya memberikan solusi sederhana bagi permasalahan penumpukan limbah organik di sekolah, tetapi juga menciptakan dampak berkelanjutan melalui terbentuknya kebiasaan baru dalam pengelolaan sampah. Selain itu, program ini memperlihatkan bahwa kolaborasi antara dosen, mahasiswa, dan sekolah mampu menghasilkan kegiatan pengabdian yang relevan, aplikatif, dan memberikan manfaat langsung kepada masyarakat sasaran.

Ucapan Terima Kasih

Tim pelaksana pengabdian yang terdiri dari dosen dan mahasiswa mengucapkan terimakasih terhadap beberapa pihak atas terlaksananya kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Terimakasih kami sampaikan kepada Kepala Sekolah, guru-guru, staf tata usaha dan khususnya pada siswa SMPN 1 Tapa, Kab. Bone Bolango sebagai mitra pada pelaksanaan kegiatan ini. Ucapan terimakasih juga disampaikan kepada pimpinan UNG, FSB dan Jurusan Pendidikan Bahasa Inggris yang telah memberikan surat penugasan pelaksanaan kegiatan ini. Semoga ilmu dan ketrampilan yang diperoleh melalui pelatihan dapat meningkatkan pengetahuan dan kesadaran pentingnya menjaga kebersihan lingkungan.

Referensi

- Alpana Kusum, Dr. (2024). COMPOSTING: A SUSTAINABLE APPROACH TO WASTE MANAGEMENT. In *Futuristic Trends in Agriculture Engineering & Food Sciences Volume 3 Book 8* (pp. 59–69). Iterative International Publisher, Selfypage Developers Pvt Ltd. doi:10.58532/V3BCAG8P4CH1
- European Environment Agency. (2017). Bio-waste in Europe – turning waste into a resource. Retrieved 4 December 2025, from <https://en.ecomondo.com/blog/20356553/recovery-recycling-organic-waste>
- Hillsdon, M. (2024). The Global South cities getting to grips with methane pollution from organic waste. *Reuters*. Retrieved from <https://www.reuters.com/sustainability/society-equity/global-south-cities-getting-grips-with-methane-pollution-organic-waste-2024-05-29/>
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2023). Indonesia hasilkan 68,7 juta ton sampah setiap tahun, 41,27% merupakan sisa makanan. <Https://Sampahlaut.Id/2023/02/23/Indonesia-Hasilkan-687-Juta-Ton-Sampah-Setiap-Tahun-4127-Merupakan-Sisa-Makanan/>. Retrieved from KLHK targetkan 10,92 juta ton sampah organik tak lagi dibuang ke TPA.
- Lindemann-Matthies, P., Hoyer, E., & Remmele, M. (2021). Collective Public Commitment: Young People on the Path to a More Sustainable Lifestyle. *Sustainability*, 13(20), 11349. doi:10.3390/su132011349
- Mahmud, M., Jumrah, Sakkir, G., Abdullah, & Dollah, S. (2025). PEMBELAJARAN BAHASA INGGRIS UNTUK ANAK-ANAK DI DAERAH PESISIR PANTAI: UPAYA MENINGKATKAN KESADARAAN TENTANG LINGKUNGAN LAUT. *Jurnal PEDAMAS (Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 3(01). Retrieved from <https://pekatpkm.my.id/index.php/JP/article/view/544>
- Napu, N., Fatmawaty Mohammad, T., & Pateda, S. M. (2025). Peningkatan Kualitas Pengelolaan Sampah Berkelanjutan Melalui Edukasi Pentingnya Menjaga Lingkungan. *ABDI SABHA (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 6(1), 48–58. doi:10.53695/jas.v6i1.1110
- Noor, S., & Fatima, M. (2007). Annals of environmental science. *Analysis of Environmental Science*.
- Republika. (2023). KLHK targetkan 10,92 juta ton sampah organik tak lagi dibuang ke TPA. *Republika*. Retrieved from <https://news.republika.co.id/berita/rqohaz463/klhk-targetkan-1092-juta-ton-sampah-organik-tak-lagi-dibuang-ke-tpa>
- Riemer, M., Lynes, J., & Hickman, G. (2014). A model for developing and assessing youth-based environmental engagement programmes. *Environmental Education Research*, 20(4), 552–574. doi:10.1080/13504622.2013.812721
- Seniwati, Pulubuhu, D. A. T., Sutinah, Rahmatia, & Alhaqqi, M. S. (2019). Planned behaviour theory for the science agency: the role of youth for sustainable waste management. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 343(1), 012101. doi:10.1088/1755-1315/343/1/012101
- Singh, V. (2024). Solid Waste Management. In *Textbook of Environment and Ecology* (pp. 299–307). Singapore: Springer Nature Singapore. doi:10.1007/978-981-99-8846-4_21
- Syahdilla, M. I., & Halakrispen, S. (2025). Analysis of Innovation Diffusion in Environmental Awareness Campaigns Through Educational Content on Instagram EcoBali Recycle. *Jurnal Indonesia Sosial Sains*, 6(4), 1150–1159. doi:10.59141/jiss.v6i4.1699
- UNESCO. (2017). Global Education Monitoring Report 2017/8. Retrieved from https://www.unesco.at/fileadmin/Redaktion/Publikationen/Publikations-Dokumente/2017_18_GEMR_Summary.pdf?utm_source=chatgpt.com
- Waqas, M., Hashim, S., Humphries, U. W., Ahmad, S., Noor, R., Shoaib, M., ... Lin, H. A. (2023). Composting Processes for Agricultural Waste Management: A Comprehensive Review. *Processes*, 11(3), 731. doi:10.3390/pr11030731
- Wardanah, D., Lestari, I. D., & Ramdhayani, E. (2019). EKOLITERASI SISWA MELALUI KEGIATAN PENGELOLAAN SAMPAH BERBASIS GROUP INVESTIGATION di SMAN 1 MOYO UTARA TAHUN PELAJARAN 2017/2018. *KLASIKAL : JOURNAL OF*

