Submitted: 22-10-2026 | Accepted: 03-11-2023 | Published: 30-12-2026
http://e-journal.unkhair.ac.id/index.php/Macoou/
ISSN 3110-7281 (Media Online)
**MACO'OU : Jurnal Pengabdian Masyarakat**
Vol. 4 No. 1 (Desember 2026)
DOI: xxxxx

# PENINGKATAN LITERASI LINGKUNGAN MELALUI PELATIHAN PENGELOLAAN SAMPAH TERPADU DI KELURAHAN TANAH TINGGI

**Rasmi Hi. Panu[1], Musnawati Dode[2], Yusri Juma[3], Tamalia[4] , Ibrahim Husni[5] , Eko Purnomo[6*]**
[1,2,3,4,5]Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Nahdlatul Ulama Maluku Utara, Ternate, Indonesia
[6*]Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Khairun, Ternate, Indonesia
Email: [1]rasmihipanu92@gmail.com, [6*]ekop6990@gmail.com

***Abstract***

*Improper waste management is an environmental issue requiring awareness, practical skills, and sustained collaboration. This community service initiative aimed to enhance the environmental literacy of university students and local residents through integrated waste management training in Tanah Tinggi Urban Village, Ternate City. The event took place at the Nahdlatul Ulama University of North Maluku campus on June 11, 2026, involving local residents, students, and participants of the Student Community Service (KKN) program. The activity employed a combination of environmental education, interactive lectures, discussions, demonstrations, and hands-on practice. Topics covered included the identification of organic, inorganic, and household hazardous waste; sorting techniques; composting; simple recycling methods; and an introduction to ecobricks. Evaluation was conducted descriptively by observing participant engagement, the ability to categorize waste samples, responsiveness during discussions, and participation in practical sessions. Results indicated that participants were actively engaged and generally able to identify and sort waste correctly according to category following the explanations and guidance provided. The activity also highlighted the economic potential of recyclable materials. Ensuring the program's sustainability requires the provision of facilities for sorted waste, periodic guidance, the establishment of environmental working groups, and the initiation of a small-scale waste bank.*

***Keywords:*** *environmental literacy, community empowerment, waste sorting, recycling, integrated waste management.*

**Abstrak**

Pengelolaan sampah yang belum tepat merupakan persoalan lingkungan yang memerlukan kesadaran, keterampilan praktis, dan kolaborasi berkelanjutan. Kegiatan pengabdian ini bertujuan memperkuat literasi lingkungan mahasiswa dan masyarakat melalui pelatihan pengelolaan sampah terpadu di Kelurahan Tanah Tinggi, Kota Ternate. Kegiatan dilaksanakan di Kampus Universitas Nahdlatul Ulama Maluku Utara pada 11 Juni 2026 dengan melibatkan masyarakat, mahasiswa, dan mahasiswa Kuliah Kerja Nyata (KKN). Pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui kombinasi edukasi lingkungan, ceramah interaktif, diskusi, demonstrasi, dan praktik langsung. Materi meliputi identifikasi sampah organik, anorganik, dan B3 rumah tangga, teknik pemilahan, pengomposan, daur ulang sederhana, serta pengenalan ecobrick. Evaluasi dilakukan secara deskriptif melalui pengamatan terhadap keterlibatan peserta, kemampuan mengelompokkan contoh sampah, respons dalam diskusi, dan partisipasi selama praktik. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa peserta terlibat aktif dan secara umum mampu mengidentifikasi serta memilah sampah sesuai kategorinya setelah memperoleh penjelasan dan pendampingan. Kegiatan juga memperkenalkan potensi ekonomi bahan daur ulang. Keberlanjutan program memerlukan penyediaan sarana sampah terpilah, pendampingan berkala, pembentukan kelompok kerja lingkungan, dan perintisan bank sampah skala kecil.

**Kata Kunci:** literasi lingkungan, pemberdayaan masyarakat, pemilahan sampah, daur ulang, pengelolaan sampah terpadu

## A. PENDAHULUAN

Sampah merupakan salah satu persoalan lingkungan yang tidak hanya berkaitan dengan jumlah timbulan, tetapi juga dengan kebiasaan membuang, keterbatasan sarana, rendahnya pemilahan dari sumber, dan belum optimalnya penggunaan kembali (*reuse*) material yang masih bernilai. Pengelolaan sampah yang masih berorientasi pada pembuangan akhir menyebabkan bahan organik dan anorganik tercampur sehingga mengurangi peluang pengomposan, penggunaan kembali, dan daur ulang (KLHK, 2023). Dalam konteks Indonesia, transformasi pengelolaan sampah memerlukan integrasi aspek teknis, kelembagaan, pendidikan, partisipasi masyarakat, dan ekonomi sirkular (Kurniawan et al., 2024).

Pemilahan dari sumber merupakan tahapan penting karena menentukan kualitas bahan yang akan diolah atau didaur ulang. Namun, Pengetahuan mengenai kategori sampah tidak serta-merta menghasilkan kebiasaan memilah sampah. Pengetahuan, sikap, norma sosial, persepsi kemampuan, fasilitas pendukung, dan insentif dapat memengaruhi niat serta perilaku masyarakat dalam memilah sampah (Wang et al., 2020). Kajian sistematis Sewak et al. (2021) juga menunjukkan bahwa intervensi perubahan perilaku cenderung lebih efektif ketika menggabungkan edukasi, penyediaan sarana, keterlibatan peserta, komunikasi yang sesuai dengan kondisi sasaran, dan pendampingan secara berkelanjutan.

Perguruan tinggi mempunyai posisi strategis sebagai ruang pendidikan sekaligus sebagai contoh penerapan pengelolaan lingkungan. Pengelolaan sampah di kampus memerlukan siklus perencanaan, pelaksanaan, evaluasi, dan perbaikan yang dilakukan secara terus-menerus (Fagnani dan Guimarães, 2017). Infrastruktur berupa wadah terpilah, lokasi pengumpulan, alur pengangkutan, dan fasilitas pengolahan juga harus direncanakan sesuai dengan karakteristik dan volume sampah yang dihasilkan (Maghfuri et al., 2024). Tanpa dukungan fasilitas, pengetahuan yang dimiliki mahasiswa belum tentu dapat diterapkan menjadi perilaku pemilahan yang konsisten. Penelitian Tanjung et al. (2024) memperlihatkan bahwa pendidikan lingkungan, pengetahuan, dan ketersediaan fasilitas berhubungan dengan niat mahasiswa untuk melakukan pemilahan dan daur ulang sampah di lingkungan kampus. Pendidikan lingkungan perlu dirancang secara kontekstual dan aplikatif. Debrah et al. (2021) menjelaskan bahwa pendidikan formal berperan penting dalam meningkatkan kesadaran pengelolaan sampah, khususnya ketika pengetahuan lingkungan dihubungkan dengan tindakan nyata. Kebutuhan terhadap pendidikan pengelolaan sampah juga terlihat dalam konteks lokal Kota Ternate.

Dalam studi terbatas yang dilakukan di SD Negeri 58 Kota Ternate, Darmawati dan Purnomo (2022) menemukan bahwa pemahaman guru mengenai dasar-dasar pengelolaan sampah masih berada pada tingkat yang rendah, yaitu sekitar 50%. Penerapan pengetahuan tersebut dalam kehidupan sehari-hari dan lingkungan sekolah juga belum maksimal, terutama dalam pemilahan sampah berdasarkan jenis dan karakteristiknya. Temuan tersebut menunjukkan bahwa peningkatan literasi lingkungan tidak cukup dilakukan melalui penyampaian pengetahuan, tetapi perlu disertai praktik, dukungan kelembagaan, fasilitas yang memadai, dan kegiatan pendampingan secara berkelanjutan. Karena itu, kegiatan yang hanya menggunakan metode ceramah perlu diperkuat dengan demonstrasi dan pengalaman langsung. Peserta perlu diberi kesempatan mengamati karakteristik sampah, menentukan kategorinya, mempraktikkan pemilahan, dan mengenali bentuk pemanfaatan yang dapat dilakukan dengan sumber daya yang tersedia.

Kondisi tersebut juga dijumpai di lingkungan Universitas Nahdlatul Ulama Maluku Utara dan wilayah Kelurahan Tanah Tinggi. Berdasarkan identifikasi awal tim pelaksana, pemahaman mahasiswa dan masyarakat mengenai perbedaan sampah organik, anorganik, dan sampah B3 rumah tangga masih perlu diperkuat. Sarana tempat sampah terpilah juga masih terbatas. Sampah yang sebenarnya dapat dimanfaatkan sebagai bahan kompos atau produk daur ulang berpotensi tercampur dan dibuang bersama sampah residu. Di sisi lain, keberadaan mahasiswa Kuliah Kerja Nyata yang berinteraksi langsung dengan warga menjadi potensi untuk mengembangkan edukasi dan pendampingan berbasis masyarakat.

Pemanfaatan sampah dapat memberikan nilai lingkungan dan sosial-ekonomi. Sampah organik dapat diproses melalui pengomposan skala rumah tangga atau komunitas, sedangkan beberapa jenis sampah anorganik dapat dikumpulkan, digunakan kembali, atau diolah menjadi produk sederhana. Pengomposan komunitas merupakan salah satu pendekatan desentralisasi yang berpotensi mengurangi kebutuhan pengangkutan sampah organik sekaligus menghasilkan bahan pembenah tanah, meskipun penerapannya memerlukan pengelolaan teknis dan kelembagaan yang memadai (Bruni et al., 2020). Bank sampah juga dapat menjadi sarana pembentukan kesadaran sekaligus pemberdayaan ekonomi produktif melalui pengumpulan dan pemanfaatan material yang memiliki nilai jual (Mukhtari et al., 2022).

Berdasarkan permasalahan tersebut, tim pengabdian melaksanakan pelatihan pengelolaan sampah terpadu melalui sosialisasi, demonstrasi, praktik identifikasi dan pemilahan, serta pengenalan pemanfaatan

sampah bernilai ekonomi. Kegiatan ini bertujuan memperkuat pemahaman dan keterampilan peserta dalam mengenali jenis sampah, melakukan pemilahan, memahami pengolahan sampah organik, serta memanfaatkan sampah anorganik. Luaran kegiatan berupa peningkatan kapasitas peserta secara kualitatif, pengalaman praktik pemilahan, contoh pemanfaatan sampah, dokumentasi edukasi, dan rancangan tindak lanjut berupa pendampingan serta perintisan bank sampah skala kecil.

## B. PELAKSAAN DAN METODE

Kegiatan pengabdian dilaksanakan pada Kamis, 11 Juni 2026, pukul 08.30–13.15 WIT, bertempat di Kampus A Universitas Nahdlatul Ulama Maluku Utara, Jalan Cempaka, Kelurahan Tanah Tinggi, Kecamatan Ternate Selatan. Peserta berjumlah 25 orang yang terdiri atas masyarakat Kelurahan Tanah Tinggi, mahasiswa Kuliah Kerja Nyata (KKN) UNUTARA, dan mahasiswa UNUTARA. Mahasiswa KKN berperan sebagai mitra pelaksana yang membantu komunikasi, koordinasi peserta, dan pendampingan selama praktik.

Metode kegiatan menggabungkan penyadaran lingkungan, pendidikan masyarakat, pelatihan, demonstrasi, diskusi, dan praktik langsung. Pendekatan *learning by doing* (belajar melalui praktik langsung) dipilih agar peserta tidak hanya menerima materi secara teoritis, tetapi juga memperoleh pengalaman mengidentifikasi, mengelompokkan, dan memanfaatkan sampah. Pelaksanaan kegiatan dibagi menjadi tahap persiapan, edukasi, demonstrasi dan praktik, evaluasi, serta penyusunan tindak lanjut.

Pada tahap persiapan, tim melakukan koordinasi dengan mahasiswa KKN, menyiapkan materi presentasi, contoh sampah, wadah pemilahan, serta bahan praktik. Contoh yang digunakan mewakili sampah organik, anorganik, dan sampah B3 rumah tangga. Tim juga menyiapkan contoh produk hasil pemanfaatan sampah berupa bahan kerajinan sederhana, pengenalan kompos, dan ecobrick.

Tahap edukasi dimulai dengan penjelasan mengenai permasalahan lingkungan akibat pengelolaan sampah yang tidak tepat. Peserta kemudian memperoleh materi mengenai karakteristik sampah organik, anorganik, residu, dan sampah B3 rumah tangga. Penjelasan dilanjutkan dengan prinsip pemilahan dari sumber, kebersihan bahan daur ulang, pengurangan penggunaan barang sekali pakai, dan potensi ekonomi beberapa jenis sampah anorganik.

Tahap praktik dilakukan dengan memberikan sejumlah contoh sampah kepada peserta. Peserta diminta mengamati bahan, mendiskusikan kategorinya, dan menempatkannya pada kelompok yang sesuai. Tim pelaksana dan mahasiswa KKN memberikan koreksi serta penjelasan apabila ditemukan kekeliruan. Setelah itu, peserta diperkenalkan pada pengolahan sampah organik menjadi kompos dan pemanfaatan sampah plastik melalui kerajinan sederhana dan ecobrick.

### Tabel 1. Tahapan pelaksanaan kegiatan

| Tahap | Kegiatan | Metode | Indikator |
|---|---|---|---|
| **Persiapan** | Koordinasi, penyiapan materi, alat, dan contoh sampah | Koordinasi tim | Materi dan bahan praktik tersedia |
| **Edukasi** | Literasi lingkungan dan pengenalan jenis sampah | Ceramah interaktif dan diskusi | Peserta dapat menjelaskan kategori dasar sampah |
| **Demonstrasi** | Penjelasan penggunaan wadah dan cara pemilahan | Demonstrasi | Peserta memahami alur pemilahan |
| **Praktik** | Identifikasi dan pengelompokan contoh sampah | Praktik langsung | Peserta mampu menempatkan sampah sesuai kategori |
| **Pemanfaatan** | Pengenalan kompos, kerajinan, dan ecobrick | Pelatihan dan demonstrasi | Peserta memahami alternatif pemanfaatan |
| **Evaluasi** | Tanya jawab, pengamatan, dan refleksi | Evaluasi deskriptif | Respons dan keterlibatan peserta teridentifikasi |
| **Tindak lanjut** | Penyusunan rencana pendampingan | Diskusi kolaboratif | Tersusun rencana keberlanjutan |

Evaluasi dilakukan secara deskriptif melalui pengamatan langsung terhadap keterlibatan peserta, ketepatan dalam mengelompokkan contoh sampah, pertanyaan yang disampaikan, dan kemampuan mengikuti tahapan praktik. Kegiatan ini belum menggunakan instrumen pre-test dan post-test terstandar. Oleh karena itu, hasil tidak disajikan dalam bentuk persentase peningkatan pengetahuan. Data hasil kegiatan berupa catatan observasi, respons peserta, dokumentasi, dan hasil praktik dianalisis secara deskriptif untuk menggambarkan ketercapaian tujuan kegiatan.

## C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan terlaksana sesuai dengan tahapan yang direncanakan. Peserta mengikuti sesi penjelasan mengenai dampak sampah terhadap lingkungan, klasifikasi sampah, teknik pemilahan, dan pemanfaatan

bahan yang masih bernilai guna. Interaksi selama kegiatan berlangsung dua arah. Peserta tidak hanya mendengarkan materi, tetapi juga menyampaikan pengalaman mengenai kebiasaan pengelolaan sampah dan kendala yang dihadapi di lingkungan tempat tinggal maupun kampus.

Pada awal penyampaian materi, ditemukan bahwa beberapa peserta masih menggunakan istilah "sampah basah" dan "sampah kering" tanpa mempertimbangkan sifat bahan dan kebutuhan pengolahannya. Tim kemudian menjelaskan bahwa sampah organik mudah terurai, seperti sisa makanan dan bagian tumbuhan, dapat diarahkan untuk pengomposan. Sampah anorganik tertentu, seperti botol plastik, logam, kertas, dan kemasan yang memenuhi persyaratan, dapat dipilah untuk penggunaan kembali atau daur ulang. Sementara itu, baterai, lampu, kemasan bahan kimia, dan bahan sejenis memerlukan penanganan terpisah karena berpotensi mengandung bahan berbahaya.

Setelah sesi penjelasan, peserta melakukan praktik identifikasi menggunakan contoh yang telah disediakan. Berdasarkan pengamatan tim, sebagian besar peserta mampu menempatkan contoh sampah pada kategori yang sesuai setelah memperoleh arahan. Kekeliruan masih ditemukan pada benda yang tersusun dari lebih dari satu jenis bahan, kemasan yang terkontaminasi sisa makanan, serta beberapa sampah yang dianggap dapat didaur ulang padahal membutuhkan fasilitas pengolahan khusus. Kondisi ini menunjukkan bahwa pemilahan tidak cukup hanya didasarkan pada bentuk benda, tetapi juga perlu mempertimbangkan jenis material, tingkat kebersihan, dan ketersediaan jalur pengolahan.

Tabel 2. Hasil pengamatan pelaksanaan kegiatan

| Aspek yang diamati | Temuan | Makna |
|---|---|---|
| **Partisipasi** | Peserta terlibat dalam diskusi dan praktik | Metode partisipatif mendorong keterlibatan |
| **Identifikasi jenis sampah** | Peserta secara umum mampu membedakan kategori dasar setelah pendampingan | Penjelasan dan contoh konkret membantu pemahaman |
| **Praktik pemilahan** | Peserta mampu menempatkan sampah sesuai kategori | Praktik memperkuat materi teoritis |
| **Pemanfaatan sampah** | Peserta menunjukkan ketertarikan terhadap kerajinan, kompos, dan ecobrick | Sampah mulai dipahami sebagai bahan yang berpotensi dimanfaatkan |
| **Keberlanjutan** | Peserta membutuhkan wadah terpilah dan pendampingan lanjutan | Pengetahuan perlu didukung sarana dan kelembagaan |
| **Keterbatasan** | Waktu praktik terbatas dan belum ada pengukuran kuantitatif | Evaluasi berikutnya perlu menggunakan instrumen terstandar |

Temuan tersebut sejalan dengan Wang et al. (2020), yang menyatakan bahwa pengetahuan pemilahan berperan dalam membentuk niat dan perilaku, tetapi penerapannya juga dipengaruhi oleh kondisi eksternal. Dalam kegiatan ini, arahan langsung dan ketersediaan contoh sampah memudahkan peserta mempraktikkan pemilahan. Namun, penerapan setelah kegiatan sangat bergantung pada keberadaan wadah terpilah, sistem pengumpulan, konsistensi pendampingan, dan tujuan akhir dari setiap jenis sampah.

Efektivitas pendekatan edukasi dan praktik juga mendukung hasil kajian Sewak et al. (2021), bahwa program pemilahan dan pengomposan lebih kuat apabila tidak hanya mengandalkan penyampaian informasi. Demonstrasi, keterlibatan sasaran, pengingat, fasilitas, dan umpan balik perlu digabungkan. Pada kegiatan ini, kombinasi ceramah, diskusi, demonstrasi, dan praktik memberi kesempatan kepada peserta untuk menghubungkan konsep dengan benda yang dijumpai dalam kehidupan sehari-hari.

Hasil kegiatan ini juga sejalan dengan pengabdian yang dilakukan Purnomo dkk. (2023) pada siswa sekolah dasar di sekitar Pantai Wisata Kastela, Kota Ternate. Kegiatan tersebut menggunakan kombinasi ceramah, demonstrasi, eksplorasi, permainan, dan praktik melalui tahapan *watching*, *game,* dan *doing*. Setelah mengikuti kegiatan, peserta mampu melakukan langkah awal pengelolaan sampah dengan mengelompokkan sampah organik dan anorganik. Meskipun karakteristik peserta pada kedua kegiatan berbeda, penggunaan contoh konkret dan keterlibatan langsung dalam proses pemilahan menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis pengalaman dapat membantu peserta menghubungkan pengetahuan lingkungan dengan tindakan yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.



**Gambar 1.** Penyampaian materi literasi lingkungan dan pengenalan jenis sampah



**Gambar 2.** Demonstrasi teknik pemilahan sampah kepada peserta

Pelatihan pemanfaatan sampah memperkenalkan tiga alternatif, yaitu kerajinan sederhana dari bahan anorganik, pengomposan sampah organik, dan ecobrick dari plastik tertentu yang bersih dan kering (Septiani, B. A., dkk. 2021). Pengomposan diperkenalkan sebagai alternatif pengelolaan bahan organik yang dapat dilaksanakan secara bertahap pada skala rumah tangga atau komunitas. Bruni et al. (2020) menjelaskan bahwa pengomposan komunitas berpotensi mengurangi pengangkutan sampah organik dan mendukung pemanfaatan sumber daya secara lokal. Meskipun demikian, prosesnya membutuhkan pemilahan bahan, pengendalian kelembapan, aerasi, lokasi yang sesuai, dan pengelola yang bertanggung jawab.

Pengenalan kerajinan dan ecobrick dimaksudkan untuk menunjukkan bahwa sebagian sampah memiliki nilai guna apabila dikelola dengan benar (Suminto, S. Q, 2017). Tim tetap menekankan bahwa pemanfaatan tersebut bukan pengganti upaya pengurangan sampah. Prinsip yang didahulukan adalah mengurangi konsumsi barang sekali pakai, menggunakan kembali barang yang masih layak, kemudian memilah bahan untuk pengolahan lebih lanjut. Produk kerajinan dan ecobrick perlu dibuat dari bahan yang sesuai, bersih, dan aman agar tidak menimbulkan persoalan baru.



**Gambar 3.** Praktik pengelompokan dan pemanfaatan sampah anorganik



**Gambar 4.** Tim pelaksana dan peserta setelah kegiatan pelatihan

Peserta menunjukkan ketertarikan terhadap kemungkinan pengembangan bank sampah mini. Bank sampah dapat menjadi titik pengumpulan bahan bernilai ekonomi sekaligus ruang edukasi. Selomo, M., dkk, (2016); Mukhtari et al. (2022) menemukan bahwa kontribusi bank sampah terhadap pemberdayaan masyarakat mencakup pembangunan kesadaran dan penguatan kegiatan ekonomi produktif. Namun, pembentukan bank sampah memerlukan pengurus, jadwal operasional, pencatatan, tempat penyimpanan, mitra pembeli, dan standar bahan yang diterima. Oleh karena itu, perintisan bank sampah di Kelurahan Tanah Tinggi perlu diawali dengan pemetaan jenis sampah yang tersedia dan identifikasi jaringan pengelola atau pengepul di Kota Ternate.

Kegiatan ini didukung oleh keterlibatan mahasiswa KKN yang telah memiliki hubungan kerja dengan masyarakat. Mahasiswa KKN membantu penyampaian informasi, koordinasi peserta, dan pendampingan pada saat praktik. Kolaborasi tersebut memperkuat hubungan antara perguruan tinggi dan masyarakat sekaligus membuka ruang tindak lanjut setelah kegiatan. Perguruan tinggi tidak hanya berperan menyampaikan materi, tetapi juga dapat membantu perencanaan sarana, pengembangan tata kelola, dan evaluasi program. Fagnani dan Guimarães (2017) menekankan pentingnya siklus perbaikan berkelanjutan dalam pengelolaan sampah perguruan tinggi, sedangkan Maghfuri et al. (2024) menunjukkan bahwa kebutuhan infrastruktur harus direncanakan berdasarkan kondisi nyata kawasan kampus.

Faktor pendukung kegiatan meliputi kerja sama tim, keterlibatan mahasiswa KKN, respons peserta, tersedianya ruang pelaksanaan, serta penggunaan contoh konkret selama praktik. Faktor penghambatnya adalah keterbatasan waktu, belum tersedianya sarana pemilahan yang memadai, belum adanya data kuantitatif awal dan akhir, serta belum terbentuknya mekanisme pengumpulan sampah terpilah secara rutin. Keterbatasan tersebut menunjukkan bahwa keberhasilan edukasi jangka pendek belum dapat langsung diartikan sebagai perubahan perilaku yang berkelanjutan.

Tindak lanjut yang direncanakan meliputi pendampingan selama masa KKN, pembentukan relawan lingkungan, penyediaan wadah sampah terpilah secara bertahap, perintisan bank sampah mini, serta koordinasi dengan pemerintah Kelurahan Tanah Tinggi dan pengelola sampah setempat. Monitoring perlu dilakukan untuk mengamati konsistensi pemilahan dan jumlah bahan yang berhasil dialihkan dari sampah campuran. Evaluasi lanjutan juga perlu menggunakan pre-test dan post-test, lembar observasi terstruktur, serta pencatatan volume atau berat sampah agar dampak program dapat dilaporkan secara terukur

## D. PENUTUP

### Simpulan

Pelatihan pengelolaan sampah terpadu telah terlaksana dengan melibatkan masyarakat Kelurahan Tanah Tinggi, mahasiswa KKN, dan mahasiswa UNUTARA. Kegiatan menggabungkan edukasi lingkungan, diskusi, demonstrasi, dan praktik identifikasi serta pemilahan sampah. Berdasarkan evaluasi deskriptif, peserta terlibat aktif dan secara umum mampu membedakan sampah organik, anorganik, dan sampah B3 rumah tangga setelah memperoleh penjelasan dan pendampingan. Peserta juga memperoleh pengenalan mengenai pengomposan, kerajinan daur ulang, ecobrick, dan potensi ekonomi material yang dapat dikumpulkan melalui bank sampah.

Faktor pendukung kegiatan adalah kolaborasi antara dosen, mahasiswa KKN, mahasiswa, dan masyarakat serta penggunaan metode praktik langsung. Faktor penghambatnya mencakup keterbatasan waktu, minimnya sarana sampah terpilah, belum adanya sistem pengumpulan rutin, dan belum digunakannya instrumen evaluasi kuantitatif. Keberlanjutan kegiatan memerlukan sarana, pendampingan, kelembagaan masyarakat, dan kerja sama dengan pemerintah kelurahan serta pengelola sampah.

**Saran**

Universitas dan Pemerintah Kelurahan Tanah Tinggi perlu menyediakan wadah sampah terpilah secara bertahap dan menetapkan mekanisme pengumpulan untuk setiap kategori. Mahasiswa KKN dapat melanjutkan edukasi dan pemantauan selama masa penugasan. Kelompok relawan lingkungan dan bank sampah di tingkat RT perlu dibentuk setelah tersedia pengurus, tempat penyimpanan, sistem pencatatan, dan mitra pembeli.

Kegiatan berikutnya perlu dilengkapi dengan data jumlah peserta yang terverifikasi, pre-test dan post-test, lembar observasi, dokumentasi produk, serta pengukuran berat sampah yang berhasil dipilah atau dimanfaatkan. Data tersebut diperlukan agar perubahan pengetahuan, keterampilan, dan dampak lingkungan dapat dianalisis secara lebih objektif.

**Ucapan Terima Kasih**

Tim pelaksana menyampaikan terima kasih kepada Lembaga Penelitian, Pengabdian, Publikasi, Masyarakat dan Bisnis (LP3MB) Universitas Nahdlatul Ulama Maluku Utara atas dukungan pendanaan dan penugasan kegiatan. Terima kasih juga disampaikan kepada mahasiswa KKN UNUTARA, mahasiswa peserta, masyarakat Kelurahan Tanah Tinggi, serta seluruh pihak yang mendukung pelaksanaan kegiatan.

## E. DAFTAR PUSTAKA

Bruni, C., Akyol, Ç., Cipolletta, G., Eusebi, A. L., Caniani, D., Masi, S., Colón, J., & Fatone, F. (2020). Decentralized community composting: Past, present and future aspects of Italy. *Sustainability*, *12*(8), 3319. https://doi.org/10.3390/su12083319

Darmawati, D., & Purnomo, E. (2022). Pemahaman guru tentang penanganan sampah dan penerapannya di lingkungan sekolah. *Jurnal Basicedu*, *6*(3), 3503–3513. doi:10.31004/basicedu.v6i3.2638.

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), 6. https://doi.org/10.3390/recycling6010006

Fagnani, E., & Guimarães, J. R. (2017). Waste management plan for higher education institutions in developing countries: The Continuous Improvement Cycle model. *Journal of Cleaner Production*, *147*, 108–118. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.01.080

Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK). (2023). Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN). Jakarta: KLHK.

Kurniawan, T. A., Aziz, F., Anouzla, A., Sarangi, P. K., Pasaribu, B., & Ali, I. (2024). Unlocking synergies between waste management and climate change mitigation to accelerate decarbonization through circular-economy digitalization in Indonesia. *Sustainable Production and Consumption*, *46*, 522–542. https://doi.org/10.1016/j.spc.2024.03.011

Maghfuri, S., Murtiyasa, B., Sunarjono, S., & Hidayati, N. (2024). Perencanaan infrastruktur pengelolaan sampah di Kampus Universitas Muhammadiyah Surakarta. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, *22*(2), 491–502. https://doi.org/10.14710/jil.22.2.491-502

Mukhtari, W., Samhudi, S., & Maturidi, M. (2022). Kontribusi bank sampah terhadap pemberdayaan masyarakat Gampong Blang Krueng Aceh. *Empower: Jurnal Pengembangan Masyarakat Islam*, *7*(1). https://doi.org/10.24235/empower.v7i1.10153

Purnomo, E., Darmawati, D., & Nadra, W. S. (2023). Pembimbingan siswa SD sekitar lokasi Pantai Wisata Kastela untuk smart berplastik. *ABSYARA: Jurnal Pengabdian pada Masyarakat*, *4*(1), 55–63. doi:10.29408/ab.v4i1.18731.

Selomo, M., dkk. (2016). Bank sampah sebagai salah satu solusi penanganan sampah rumah tangga. Jurnal Nasional Ilmu Kesehatan (JNIK), 1(1).

Septiani, B. A., dkk. (2021). Pemanfaatan berbagai sampah organik menjadi kompos sebagai upaya mendukung pertanian berkelanjutan. Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat, 6(4), 1083-1091.

Sewak, A., Kim, J., Rundle-Thiele, S., & Deshpande, S. (2021). Influencing household-level waste-sorting and composting behaviour: What works? A systematic review (1995–2020) of waste management interventions. *Waste Management & Research*, *39*(7), 892–909. https://doi.org/10.1177/0734242X20985608

Suminto, S. Q. (2017). Ecobrick: Solusi cerdas dan kreatif untuk mengatasi sampah plastik. Productum: Jurnal Desain Produk (Pengetahuan Dan Perancangan Produk), 3(1), 26-34. https://doi.org/10.24853/productum.3.1.26-34

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

Wang, S., Wang, J., Yang, S., Li, J., & Zhou, K. (2020). From intention to behavior: Comprehending residents' waste sorting intention and behavior formation process. *Waste Management*, *113*, 41–50. https://doi.org/10.1016/j.wasman.2020.05.031