

Penguatan Literasi Lingkungan melalui Pelatihan Pengolahan Limbah Rumah Tangga dengan Komposter Aerob di Kawasan Ekowisata Lantebung, Sulawesi Selatan

Rini Perdana¹, Sakinah Zubair², Hasri^{3*}, Marlina Ummas Ganisa⁴, Hariyanti Putri Rizal⁵

^{1,2,3}Kimia, FMIPA, Universitas Negeri Makassar

⁴Magister Pendidikan Biologi, Program Pasca Sarjana, Universitas Muhammadiyah Palembang

⁵Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sulawesi Barat

*e-mail: rini.perdana@unm.ac.id¹, sakinah.zubair@unm.ac.id², hasriu@unm.ac.id³, linagenisa@yahoo.com⁴, haryantiputririzal@unsulbar.ac.id⁵

Received:
21.03.2025

Revised:
19.04.2025

Accepted:
14.05.2025

Available online:
30.05.2025

Abstract: Household waste management in coastal areas such as Lantebung, Makassar, requires improved environmental literacy through educational approaches. This community engagement aimed to enhance residents' knowledge and skills in managing organic waste using aerobic composters. The method employed was an educational-participatory approach consisting of five training stages. The activity was conducted in February 2025 and involved 30 participants. Results showed a significant increase in understanding, with the average score rising from 56.2 (pre-test) to 84.7 (post-test). Furthermore, 63% of participants adopted composting practices at home and reported a 40% reduction in daily organic waste. These findings support the effectiveness of experiential learning in fostering sustainable behavior. Technical challenges, such as limited tools and varying participant comprehension, were addressed through visual aids and digital mentoring. The program demonstrates that participatory training can successfully promote environmentally friendly practices and is suitable for replication in other coastal communities.

Keywords: environmental literacy, household waste, aerobic composter, community empowerment, coastal area

Abstrak: Masalah pengelolaan sampah rumah tangga di Kelurahan Lantebung, Makassar, mendorong perlunya peningkatan literasi lingkungan melalui pendekatan edukatif. Kegiatan ini bertujuan meningkatkan pemahaman dan keterampilan warga dalam mengelola limbah organik menggunakan komposter aerob. Metode yang digunakan adalah edukatif-partisipatif melalui lima tahapan pelatihan. Kegiatan dilaksanakan pada Februari 2025 dan diikuti oleh 30 peserta. Hasil menunjukkan peningkatan rata-rata skor dari 56,2 (pre-test) menjadi 84,7 (post-test), serta 63% peserta menerapkan komposter di rumah dan mengurangi limbah organik hingga 40%. Temuan ini menguatkan efektivitas pembelajaran berbasis pengalaman. Kendala teknis seperti keterbatasan alat diatasi melalui media visual dan pendampingan daring. Kegiatan ini membuktikan bahwa pelatihan partisipatif dapat mendorong perubahan perilaku ramah lingkungan dan layak direplikasi.

Kata kunci: literasi lingkungan, sampah rumah tangga, komposter aerob, pemberdayaan masyarakat, kawasan pesisir

1. PENDAHULUAN

Masalah pengelolaan sampah rumah tangga masih menjadi tantangan besar di berbagai wilayah Indonesia, termasuk kawasan pesisir. Berdasarkan laporan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), sekitar 57,5% dari total timbulan sampah nasional berasal dari rumah tangga, dan lebih dari 60% di antaranya merupakan sampah organik (Febriyani et al., 2023). Sampah organik yang tidak dikelola dengan baik akan menimbulkan berbagai dampak lingkungan seperti pencemaran air dan tanah, serta peningkatan emisi gas rumah kaca. Oleh karena itu, pengelolaan limbah berbasis rumah tangga menjadi isu strategis yang perlu mendapat perhatian melalui pendekatan pemberdayaan masyarakat (Istiqomah & Kautsar, 2020).

Salah satu kawasan yang mengalami tekanan lingkungan akibat pengelolaan sampah yang belum optimal adalah Kelurahan Lantebung di Kota Makassar, Sulawesi Selatan. Wilayah ini dikenal sebagai kawasan ekowisata berbasis mangrove yang memiliki nilai ekologis dan edukatif. Namun, berdasarkan observasi lapangan yang dilakukan oleh tim pengabdian, ditemukan bahwa sebagian besar warga masih membuang sampah secara terbuka dan mencampur sampah organik dengan anorganik tanpa proses pemilahan. Berdasarkan data dari Dinas Lingkungan Hidup Kota Makassar tahun 2023, Kelurahan Lantebung menghasilkan ± 0.9 ton sampah rumah tangga per hari, dengan estimasi 60–70% berupa limbah organik yang belum dikelola secara optimal. Peta tematik KLHK menunjukkan bahwa

kawasan ini termasuk zona rawan pencemaran mangrove akibat limbah domestik (Anggraini et al., 2023; Ernawati et al., 2023).

Literasi lingkungan menjadi aspek penting dalam mendorong perilaku ramah lingkungan di tingkat rumah tangga. Literasi Lingkungan mengacu pada kemampuan individu untuk memahami sistem lingkungan, mengidentifikasi masalah lingkungan, dan bertindak secara bertanggung jawab untuk memecahkannya (Roth, 1992; Asteria, 2019). Model perubahan perilaku seperti Theory of Planned Behavior dan Stages of Change Model memberikan kerangka kerja yang relevan dalam menjelaskan proses adopsi kebiasaan baru, termasuk dalam pengelolaan sampah (Ajzen, 1991; Prochaska & DiClemente, 1983).

Pendekatan edukatif melalui pelatihan praktis memiliki efektivitas yang signifikan dalam mengubah pola perilaku masyarakat terhadap isu lingkungan (Fuadah et al., 2024). Pelatihan teknologi tepat guna berbasis partisipatif mampu meningkatkan tingkat adopsi dan keberlanjutan pengelolaan limbah rumah tangga. Salah satu teknologi yang terbukti efisien, murah, dan dapat dilakukan secara mandiri adalah komposter aerob (Moreno & Mafra, 2019). Teknologi ini memanfaatkan mikroorganisme aerob dalam proses dekomposisi sampah organik, menghasilkan kompos yang dapat digunakan sebagai pupuk alami, sekaligus mengurangi volume sampah yang dibuang (Masjud et al., 2022).

Urgensi kegiatan ini terletak pada kebutuhan mendesak untuk meningkatkan kesadaran dan kapasitas masyarakat Lantebung dalam mengelola sampah organik rumah tangga secara mandiri dan berkelanjutan (Asteria, 2019). Peningkatan literasi lingkungan melalui pelatihan komposter aerob diharapkan mampu mendorong transformasi praktik rumah tangga menjadi lebih ramah lingkungan (Wulandari, 2024). Selain itu, kegiatan ini sejalan dengan agenda pembangunan berkelanjutan (SDGs), khususnya tujuan nomor 11 (kota dan permukiman yang berkelanjutan) dan tujuan nomor 13 (penanganan perubahan iklim) (Akintunde & Akintunde, 2023).

Kegiatan pengabdian ini dirancang melalui pendekatan partisipatif dan aplikatif yang mencakup pelatihan pembuatan serta penggunaan komposter aerob, pendampingan teknis pascapelatihan, serta evaluasi perubahan perilaku masyarakat. Adapun tujuan utama kegiatan ini adalah untuk meningkatkan pemahaman dan kesadaran masyarakat pesisir Lantebung terhadap pengelolaan sampah organik berbasis rumah tangga; memberikan keterampilan praktis dalam pembuatan dan penggunaan komposter aerob; dan mendorong terbentuknya komunitas lokal peduli lingkungan yang berkelanjutan.

Dengan pendekatan yang sistematis dan berbasis kebutuhan masyarakat, diharapkan kegiatan ini dapat menjadi model praktik baik (best practice) dalam penguatan literasi lingkungan dan pengelolaan limbah rumah tangga di kawasan pesisir lainnya di Indonesia.

2. METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan pada bulan Februari 2025 di Kelurahan Lantebung, Kecamatan Tamalanrea, Kota Makassar, Provinsi Sulawesi Selatan. Lokasi ini dipilih karena merupakan kawasan pesisir dengan potensi ekowisata yang tinggi, namun masih menghadapi tantangan dalam pengelolaan sampah rumah tangga yang berkelanjutan. Kegiatan ini menggunakan pendekatan edukatif-partisipatif yang mengutamakan keterlibatan langsung masyarakat sebagai subjek utama pelatihan. Metode yang digunakan meliputi:

1. Sosialisasi dan pemetaan kebutuhan (needs assessment)
2. Pelatihan teknis pembuatan dan penggunaan komposter aerob
3. Demonstrasi langsung dan praktik bersama
4. Monitoring dan evaluasi dampak kegiatan

Pendekatan ini dipilih agar proses transfer pengetahuan dan keterampilan tidak bersifat satu arah, melainkan kolaboratif antara tim pengabdian dan masyarakat. Peserta kegiatan terdiri dari Warga Lantebung, khususnya ibu rumah tangga, pemuda karang taruna, dan pengelola wisata mangrove; Ketua RT/RW dan tokoh masyarakat setempat yang berperan sebagai agen perubahan; Jumlah peserta

pelatihan sebanyak 30 orang, yang telah diseleksi berdasarkan minat dan komitmen dalam pengelolaan lingkungan

Pelaksanaan kegiatan dimulai dengan tahapan persiapan berupa survei dan koordinasi antara tim pengabdian dan perangkat kelurahan untuk mengidentifikasi kebutuhan warga. Tahap berikutnya adalah sosialisasi awal kepada masyarakat mengenai pentingnya pengelolaan sampah organik. Selanjutnya, peserta mengikuti pelatihan inti pembuatan komposter aerob melalui demonstrasi dan praktik langsung. Setelah pelatihan, peserta melakukan implementasi dan simulasi penggunaan komposter dengan bimbingan dari tim. Kegiatan ditutup dengan sesi refleksi dan penyusunan rencana keberlanjutan. Secara keseluruhan tahapan kegiatan dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Tahapan Kegiatan

Tahap	Kegiatan	Deskripsi
Persiapan	Survei dan Koordinasi	Identifikasi lokasi, kebutuhan warga, serta koordinasi dengan pihak kelurahan dan tokoh masyarakat
Sosialisasi Awal	Pengenalan Program	Penyampaian urgensi pengelolaan sampah organik dan rencana pelatihan kepada warga
Pelatihan Inti	Pembuatan Komposter Aerob	Pemberian materi dan praktik langsung cara membuat serta menggunakan komposter aerob di rumah
Implementasi dan Simulasi	Penerapan oleh Warga	Peserta melakukan simulasi pemanfaatan komposter dengan bahan limbah rumah tangga yang tersedia
Refleksi dan Penutupan	Evaluasi Akhir	Penilaian dampak, refleksi kegiatan bersama warga, dan penyusunan rencana keberlanjutan komunitas

Untuk menunjang keberhasilan pelatihan pengolahan sampah rumah tangga berbasis komposter aerob, kegiatan ini menggunakan serangkaian instrumen dan media yang dirancang agar peserta dapat memahami secara konseptual dan praktik secara langsung di lapangan. Adapun alat dan bahan yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Alat dan Bahan

No	Alat/Bahan	Fungsi
1	Ember plastik bekas (30–60 L)	Wadah utama komposter aerob
2	Pipa paralon (PVC 1 inchi)	Saluran udara di tengah wadah untuk ventilasi oksigen
3	Bor tangan / solder listrik	Membuat lubang di dinding dan dasar ember
4	Serbuk gergaji / sekam / tanah	Media pelapis yang menjaga kelembapan dan mengurangi bau
5	Sisa sampah organik (buah, sayur)	Bahan utama yang dikomposkan
6	EM4 atau kompos jadi	Starter mikroorganisme dekomposer
7	Alat pengaduk kecil	Digunakan untuk mengaduk isi komposter selama proses pengomposan
8	Poster / leaflet pelatihan	Media visual panduan singkat pembuatan dan perawatan komposter
9	Form evaluasi pre–post test	Untuk mengukur peningkatan pemahaman peserta

Tahapan yang diajarkan dalam pelatihan, disampaikan secara demonstratif dan disertai praktik langsung oleh peserta:

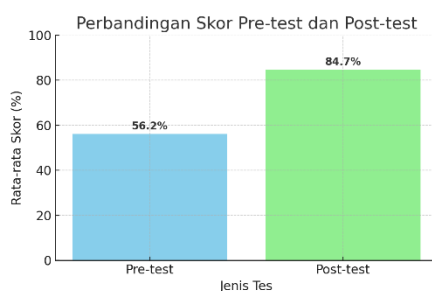
1. Lubangi ember pada bagian bawah dan samping menggunakan bor atau solder listrik untuk ventilasi udara.
2. Buat lubang kecil pada tutup jika diperlukan untuk mencegah tekanan gas berlebih.
3. Tempelkan pipa PVC di tengah ember (opsional) dengan lubang-lubang kecil untuk aliran udara dari bawah ke atas.
4. Letakkan batu atau pecahan genteng di dasar sebagai alas agar air rembesan tidak menggenang.

5. Masukkan lapisan tipis tanah atau serbuk gergaji sebagai dasar.
6. Tambahkan sampah organik (dicacah kecil) hingga setinggi ± 10 cm.
7. Tutupi dengan serbuk gergaji atau tanah untuk menghindari bau dan lalat.
8. Siram EM4 yang telah diencerkan (1:1000 air) secukupnya untuk mempercepat proses dekomposisi.
9. Ulangi langkah 6–8 hingga komposter penuh, setiap hari atau dua hari sekali.
10. Aduk isi komposter seminggu sekali untuk memastikan proses aerobik berlangsung optimal.
11. Jaga kelembapan isi (seperti spons basah) agar mikroorganisme aktif bekerja

Keberhasilan kegiatan dievaluasi berdasarkan peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta melalui pre-test dan post-test, serta hasil praktik pembuatan komposter. Monitoring dilakukan metode observasi langsung, diskusi kelompok, dan pelaporan via WhatsApp. Indikator keberhasilan mencakup peningkatan pemahaman warga mengenai Teknik pengolahan limbah organik menggunakan komposter aerob. Teknik pengukuran dilakukan dengan pre-test, post-test, checklist observasi dan wawancara terbimbing.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan dengan tujuan utama untuk meningkatkan literasi lingkungan masyarakat pesisir, khususnya warga Kelurahan Lantebung, dalam hal pengelolaan sampah rumah tangga. Secara khusus, kegiatan ini ditujukan untuk membekali peserta dengan pengetahuan dan keterampilan dalam menggunakan komposter aerob sebagai solusi pengelolaan sampah organik skala rumah tangga. Berdasarkan hasil evaluasi pre-test dan post-test yang diberikan kepada peserta, terlihat adanya peningkatan pemahaman yang signifikan. Rata-rata skor pre-test sebesar 56,2% meningkat menjadi 84,7% pada post-test (Gambar 1), menunjukkan bahwa pelatihan ini secara efektif berhasil mentransfer pengetahuan kepada peserta.



Gambar 1 Perbandingan pre-test dan post-test.

Pelaksanaan kegiatan dilakukan selama bulan Februari 2025, dimulai dengan tahap koordinasi dan asesmen kebutuhan masyarakat. Kegiatan inti terdiri dari lima tahapan utama, yaitu: (1) sosialisasi awal dan pemetaan pemahaman peserta, (2) penyampaian materi teoritis mengenai sampah organik dan prinsip kerja komposter aerob (Gambar 2), (3) demonstrasi langsung tahapan pembuatan komposter dan (4) refleksi serta tanya jawab.

Langkah pertama pelatihan diawali dengan sosialisasi umum mengenai pentingnya pengelolaan sampah organik dan dampaknya terhadap lingkungan pesisir, mengacu pada konsep environmental literacy, yaitu bahwa literasi lingkungan mencakup pemahaman, kesadaran, serta keterampilan dalam memecahkan masalah lingkungan (Kinanthi et al., 2023; Sakinah, Puspita, et al., 2022). Dalam sesi ini, peserta diberikan data tentang kondisi sampah nasional dan lokal, serta urgensi perubahan perilaku rumah tangga dalam pengelolaan limbah (Sakinah, Septiningtyas, et al., 2022)

Langkah kedua adalah penyampaian materi dasar tentang prinsip kerja komposter aerob, yaitu proses dekomposisi sampah organik oleh mikroorganisme dengan bantuan oksigen, menghasilkan kompos yang bermanfaat. Penjelasan ini didasarkan pada teori dasar biokonversi organik dalam sistem

aerobik (Cai et al., 2019), yang menekankan peran oksigen dalam mempercepat aktivitas mikroba serta menghasilkan hasil dekomposisi yang tidak berbau (Kong et al., 2016). Langkah ketiga adalah demonstrasi langsung oleh tim pengabdian, mulai dari modifikasi ember atau drum (pelubangan bagian samping dan dasar), pemasangan pipa PVC untuk sirkulasi udara, hingga penyusunan lapisan kompos (tanah-sampah-tanah), penyemprotan larutan EM4, dan teknik pemeliharaan (pengadukan dan pengaturan kelembapan). Demonstrasi dilakukan secara terbuka dan bertahap, agar setiap peserta dapat mengamati detail proses (Cai et al., 2019; Fransén & Blomstergren, 2013).



Gambar 2 Demonstrasi praktik pembuatan komposter oleh fasilitator di lokasi pelatihan.

Langkah keempat adalah praktik langsung oleh peserta, yang dibagi dalam kelompok kecil. Dalam sesi ini, peserta tidak hanya meniru tahapan, tetapi juga didorong untuk berdiskusi dalam kelompok, mengingat prinsip pelatihan berbasis *experiential learning*, yang menekankan bahwa pembelajaran yang efektif terjadi melalui pengalaman langsung, refleksi, dan adaptasi. Tim fasilitator mendampingi setiap kelompok untuk memastikan bahwa praktik dilakukan dengan benar, dan memberikan umpan balik saat itu juga (Jones-Roberts & Bechtold, 2024).

Langkah kelima adalah sesi refleksi, evaluasi, dan diskusi terbuka. Peserta diminta membagikan pengalaman, kendala, dan tanggapan selama praktik. Sesi ini penting untuk memperkuat aspek afektif dan komitmen peserta terhadap implementasi komposter di rumah masing-masing. Pada akhir sesi, peserta menerima leaflet panduan singkat dan video tutorial untuk referensi lanjutan (Nurcahyandi & Purwaningrum, 2022; Salimon, 2022).

Hasil nyata dari kegiatan ini cukup menggembirakan. Berdasarkan pemantauan dua minggu pasca pelatihan, tercatat 19 dari 30 peserta telah mulai mengimplementasikan komposter di rumah mereka. Beberapa peserta bahkan melaporkan bahwa dalam kurun waktu tersebut, volume sampah dapur mereka berkurang hingga 40%. Selain itu, sejumlah warga mulai memanfaatkan kompos yang dihasilkan untuk menyuburkan tanaman di pekarangan rumah. Hal ini menunjukkan bahwa pelatihan

tidak hanya berdampak pada aspek kognitif (pengetahuan), tetapi juga pada aspek afektif (kepedulian) dan psikomotorik (keterampilan). Dampak ini memperkuat asumsi bahwa pelatihan praktis berbasis lokal sangat efektif dalam mendorong perubahan perilaku masyarakat terhadap isu lingkungan (Lamb, 2012; Morris, 2020).

Namun demikian, pelaksanaan kegiatan ini tidak sepenuhnya tanpa kendala. Beberapa peserta, khususnya yang berusia lanjut atau berlatar pendidikan rendah, mengalami kesulitan dalam memahami istilah teknis atau prinsip kerja komposter aerob. Selain itu, cuaca hujan yang terjadi pada saat hari pelatihan mengharuskan tim untuk memindahkan kegiatan ke ruang tertutup, yang sempat mengurangi keleluasaan peserta dalam praktik. Kendala teknis lain adalah terbatasnya alat bantu seperti bor listrik, yang mengharuskan sebagian kelompok bergiliran dalam proses pelubangan wadah. Untuk mengatasi kendala tersebut, tim pengabdian memberikan penjelasan ulang menggunakan media visual yang lebih sederhana dan membagikan video tutorial singkat melalui grup WhatsApp sebagai bentuk pendampingan pascapelatihan. Adaptasi ini terbukti membantu peserta mengulang proses pembuatan komposter secara mandiri di rumah masing-masing.

Secara keseluruhan, kegiatan pelatihan ini menunjukkan keberhasilan dalam mencapai tujuan utama, yaitu meningkatkan literasi lingkungan dan keterampilan masyarakat dalam mengelola sampah organik secara mandiri. Komposter aerob terbukti menjadi solusi praktis dan murah yang dapat diterapkan dalam skala rumah tangga, terutama di wilayah pesisir seperti Lantebung yang memiliki keterbatasan dalam sistem pengelolaan sampah terpusat. Keberhasilan kegiatan ini juga mencerminkan pentingnya pendekatan edukatif-partisipatif dalam program pengabdian kepada masyarakat. Temuan dan pengalaman ini diharapkan dapat menjadi model replikasi bagi kawasan pesisir lain yang memiliki permasalahan serupa. Di sisi lain, keberlanjutan kegiatan ini perlu diperkuat melalui dukungan dari pihak kelurahan, pengelola ekowisata, serta pembentukan komunitas lokal peduli lingkungan agar manfaat kegiatan tidak bersifat temporer.

Keberlanjutan implementasi komposter diharapkan melalui pembentukan komunitas warga peduli lingkungan yang difasilitasi oleh pengelola ekowisata. Komunitas ini akan bertugas sebagai penghubung antara warga dan instansi, serta melakukan monitoring berkala setiap dua bulan. Selain itu, potensi pengembangan insentif seperti subsidi bahan baku komposter atau kompetisi lingkungan antar-RT dapat menjadi stimulus tambahan.

4. KESIMPULAN

Kegiatan pelatihan pengolahan sampah rumah tangga menggunakan komposter aerob di Kelurahan Lantebung telah berhasil meningkatkan literasi lingkungan dan keterampilan praktis masyarakat dalam mengelola sampah organik. Pelatihan menunjukkan peningkatan skor rata-rata peserta dari 56,2 menjadi 84,7 (+28,5 poin), dan 63% peserta berhasil menerapkan komposter dalam dua minggu. Pelatihan yang dirancang secara partisipatif dan aplikatif terbukti efektif mendorong perubahan perilaku warga, ditunjukkan dengan penerapan komposter secara mandiri oleh sebagian besar peserta. Kendala teknis yang dihadapi selama pelaksanaan berhasil diatasi melalui pendekatan adaptif dan pendampingan intensif. Agar dampak kegiatan berkelanjutan, disarankan untuk membentuk komunitas warga peduli lingkungan, memperluas kolaborasi dengan lembaga lokal, dan melakukan replikasi program ke wilayah pesisir lainnya. Selain itu, pendampingan pascapelatihan serta pengembangan media edukasi yang lebih variatif perlu diperkuat guna memastikan keberlanjutan praktik pengelolaan sampah yang ramah lingkungan di tingkat rumah tangga.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada masyarakat Kelurahan Lantebung, Kecamatan Biringkanaya, Kota Makassar, atas partisipasi aktif, antusiasme, dan dukungan penuh dalam pelaksanaan kegiatan pelatihan ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Himpunan Kimia Indonesia (HKI) Wilayah Sulawesi Selatan yang telah memberikan dukungan moril dan fasilitasi yang sangat berarti dalam mewujudkan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Akintunde, E. A., & Akintunde, C. (2023). Acquisition and use of Environmental Education in Solid Waste Management Practices. *Journal of Steam Education*, 6(2), 143–160. <https://doi.org/10.55290/steam.1149800>
- Anggraini, I., Kusniawati, E., & Mayangsari, M. (2023). Pemanfaatan tongkol jagung pada pembuatan karbon aktif dengan menggunakan aktivator (Na_2CO_3) serta pengaruhnya terhadap sampel air sumur gali menggunakan parameter pH, turbidity, total suspended solid (TSS) & total dissolved solid (TDS). *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, 2(5), 2261–2272. <https://doi.org/10.53625/jcijurnalcakrawailmiah.v2i5.5415>
- Asteria, D. (2019). Women's Environmental Literacy in Managing Waste for Environmental Sustainability of the City. *Development*, 62(1), 178–185. <https://doi.org/10.1057/S41301-019-00227-Y>
- Cai, X., Huang, X., Ji, H., Xie, Q., & Ge, Y. (2019). A study on aerobic composting of organic waste (Vol. 2106, p. 020025). <https://doi.org/10.1063/1.5109348>
- Ernawati, E., Rohyani, I. S., Suropto, S., Jupri, A., Rahayu, R., & Isrowati, I. (2023). Sosialisasi Pengolahan Sampah Organik Menjadi Eco-Enzyme dan Produk Turunannya di Kawasan Ekowisata Mangrove Bagek Kembar, Sekotong, Lombok Barat. *Jurnal Gema Ngabdi*. <https://doi.org/10.29303/jgn.v5i3.368>
- Febriyani, W., Lubis, M., & Hendrawan, F. R. (2023). Key Competencies Development in the Digital Transformation of Higher Education in Indonesia (pp. 200–205). <https://doi.org/10.1109/icoco59262.2023.10397786>
- Fransén, C. B., & Blomstergren, B. (2013). An organic waste composter and a method of composting organic waste material. <https://patents.google.com/patent/EP2805932A1/en>
- Fuadah, F., Saragih, B. D., Purnasari, H., Harun, I., Sinaga, H., & Tresnajaya, R. (2024). Increasing Public Knowledge about Household Waste Management in RW 07, Babakan Asih Village, Bojongloa Kaler District, Bandung. *International Journal of Pharmaceutical and Bio-Medical Science*, 04(12). <https://doi.org/10.47191/ijpbms/v4-i12-09>
- Istiqomah, N., & Kautsar, H. (2020). *Waste management in Indonesia*. LAP LAMBERT Academic Publishing.
- Jones-Roberts, C., & Bechtold, C. (2024). Experiential Learning in Higher Education. *Journal of Technology-Integrated Lessons and Teaching*, 3(2), 53–63. <https://doi.org/10.13001/jtilt.v3i2.8587>
- Kinanthi, C. A., Noveyani, A. E., & Simanjuntak, T. D. (2023). Waste Management Education for Preventing Infectious Diseases among Coastal Community in Watu Ulo Beach. *Jember*. <https://doi.org/10.59653/jcsse.v2i01.374>
- Kong, F., Yu, B., Zhang, X., Cheng, J., & Ma, S. (2016). Aerobic composting device and aerobic composting method for organic solid waste.
- Lamb, D. (2012). Integrating practice with theory through student engagement in local community events. <https://ro.ecu.edu.au/ecuworks2012/853/>
- Masjud, Y. I., Sidjabat, F. M., Rahmiati, F., & Amin, G. (2022). Training on making composter bins for household organic waste treatment. *Abdimas: Jurnal Pengabdian Masyarakat Universitas Merdeka Malang*, 7(1), 21–29. <https://doi.org/10.26905/abdimas.v7i1.6057>
- Moreno, M., & Mafra, P. (2019). Literacia Ambiental: Uma necessidade para uma sociedade ambientalmente ativa (Vol. 11, Issue 2, pp. 66–76). <https://doi.org/10.34620/EDUSER.V11i2.133>
- Morris, T. (2020). Experiential learning – a systematic review and revision of Kolb's model. *Interactive Learning Environments*, 28(8), 1064–1077. <https://doi.org/10.1080/10494820.2019.1570279>
- Nurchayandi, Z. R., & Purwaningrum, J. P. (2022). Penerapan teori belajar David Kolb dalam pembelajaran matematika materi koordinat kartesius (Vol. 14, Issue 1, pp. 1–9). <https://doi.org/10.26618/sigma.v14i1.6888>

- Sakinah, W., Puspita, H. I. D., Rudianto, R., Saifurridzal, S., & Suyoso, G. E. J. (2022). Sosialisasi dan Pelatihan Pemanfaatan Sampah Organik Sebagai Eco-Enzyme Kepada Wanita Pesisir Pulau Santen, Banyuwangi. *Journal of Community Development*, 3(2), 127–133. <https://doi.org/10.47134/comdev.v3i2.87>
- Sakinah, W., Septiningtyas, D. T., & Arianto, P. Y. (2022). Sosialisasi Dampak Sampah Laut sebagai Upaya Peningkatan Kepedulian Masyarakat Terhadap Lingkungan di Desa Pesisir Besuki, Kabupaten Situbondo. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2), 63–70. <https://doi.org/10.37148/pekat.v1i2.11>
- Salimon, F. (2022). Experiential Learning. *International Journal of Research Publication and Reviews*, 03(12), 2363–2366. <https://doi.org/10.55248/gengpi.2022.31276>
- Wulandari, S. D. (2024). *The Role of Literacy in Creasing Awareness of Waste Management*. <https://doi.org/10.63019/serunai.v2i1.43>