Copyright © 2026 pada penulis
Madaniya, Vol. 7, No. 4, November 2026

Penguatan Literasi dan Praktik Pengelolaan Limbah Organik melalui Pendampingan *Eco-Enzyme* pada PKK RW 8 Klampis Surabaya

Moh. Ainul Fais [1], I Gusti Ayu Sri Deviyanti [2]*, Agus Rachmanto [3], Wiwik Prihartanti [4], Grace Levina Dewi [5]

[1, 3, 4] Universitas W.R. Supratman
[2, 5] Institut Sains dan Teknologi Terpadu Surabaya

* srideviyanti@gmail.com

Abstrak

Pengelolaan limbah organik rumah tangga memerlukan intervensi yang tidak berhenti pada penyampaian informasi, tetapi juga menghubungkan pengetahuan dengan praktik dan pendampingan hingga kebiasaan terbentuk. Kegiatan ini bertujuan untuk memperkuat pengetahuan, keterampilan, dan praktik pengelolaan sampah anggota Pemberdayaan dan Kesejahteraan Keluarga Rukun Warga 8 Kelurahan Klampis, Surabaya, melalui pemilahan sampah dan pembuatan *Eco-Enzyme* dari kulit nanas. Sebanyak 20 peserta mengikuti rangkaian kegiatan pada Agustus-November 2025 yang mencakup survei, identifikasi kebutuhan, persiapan materi, penyuluhan, demonstrasi, praktik, pendampingan fermentasi, serta evaluasi sebelum dan sesudah intervensi. Skor evaluasi dikonversi ke skala 0-100. Rata-rata pengetahuan konsep lingkungan meningkat dari 45,5 menjadi 85,0, pemahaman prosedur fermentasi meningkat dari 30,0 menjadi 88,5, dan praktik pemilahan sampah rumah tangga meningkat dari 40,0 menjadi 75,5. Pendampingan juga mencatat mulai dilaksanakannya pemisahan sampah oleh peserta bersama keluarga serta munculnya minat untuk mengulang pembuatan *Eco-Enzyme* secara mandiri. Dokumentasi selama dua bulan memperlihatkan progres fermentasi, tetapi tidak digunakan untuk menyatakan mutu produk karena tidak dilakukan pengujian laboratorium. Hasil ini menunjukkan bahwa rangkaian edukasi, praktik, dan pendampingan mampu memperkuat kapasitas peserta sekaligus mendorong adopsi awal pengelolaan sampah dari sumber. Keberlanjutan program memerlukan pemantauan praktik rumah tangga dan pengukuran jumlah limbah yang berhasil dialihkan secara berkala.

Kata Kunci: *eco-enzyme, limbah organik, pemberdayaan perempuan, pemilahan sampah, pendampingan masyarakat*

Pendahuluan

Sampah rumah tangga terbentuk pada titik konsumsi dan cepat kehilangan nilai guna ketika sisa makanan, kemasan, dan bahan lain tercampur sejak sumber. Karena itu, persoalan sampah tidak hanya berhubungan dengan kapasitas pengangkutan atau tempat pemrosesan akhir, tetapi juga dengan keputusan rumah tangga dalam memilah, menggunakan kembali, dan mengolah sisa konsumsi. Agenda konsumsi dan produksi

berkelanjutan menempatkan pencegahan, pengurangan, daur ulang, dan penggunaan kembali sebagai bagian penting dari upaya mengurangi timbulan sampah, sedangkan kebijakan nasional Indonesia mengarahkan pengelolaan sampah dari pola kumpul-angkut-buang menuju pengurangan dan penanganan yang lebih sistematis (United Nations Environment Programme, 2024; United Nations, n.d.; Pemerintah Republik Indonesia, 2008; Pemerintah Republik Indonesia, 2017). Kerangka nasional tersebut juga menempatkan pemilahan dan pengolahan di sumber sebagai bagian dari pengelolaan sampah rumah tangga (Pemerintah Republik Indonesia, 2012).

Kondisi tersebut terlihat di RW 8 Kelurahan Klampis, kawasan Klampis Harapan, Surabaya. Wawancara dan observasi pada 23-24 Agustus 2025 menunjukkan bahwa sebagian warga belum memahami hubungan antara tujuan pembangunan berkelanjutan, penerapan 5R, dan pengolahan limbah organik. Pemilahan sampah juga belum menjadi praktik yang konsisten, sementara penumpukan sampah masih ditemukan ketika barang dan sisa konsumsi tidak segera dipisahkan atau dikelola. Temuan ini tidak berdiri sendiri. Kegiatan terdahulu di lokasi yang sama juga menunjukkan bahwa penguatan budaya 5R masih diperlukan dan bahwa penyuluhan perlu diikuti dengan praktik yang lebih dekat dengan keputusan rumah tangga dalam kehidupan sehari-hari (Deviyanti et al., 2024). Dengan demikian, persoalan mitra bukan semata kekurangan informasi, tetapi juga belum terbentuknya jalur yang jelas dari pengetahuan menuju tindakan yang dapat diulang di rumah.

Salah satu praktik yang dapat digunakan untuk menjembatani kebutuhan tersebut adalah pengolahan sisa buah dan sayur menjadi *Eco-Enzyme* melalui fermentasi bahan organik, gula, atau molase, serta air. Komposisi yang banyak digunakan ialah satu bagian gula, tiga bagian limbah organik, dan sepuluh bagian air; dalam urutan bahan organik:gula:air, komposisi tersebut menjadi 3:1:10. Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa proses fermentasi umumnya berlangsung sekitar 90 hari dan karakter produk dapat diamati melalui pH, warna, aroma, total padatan terlarut, kebutuhan oksigen, maupun komponen kimia sesuai tujuan penggunaannya (Rukmini & Herawati, 2023; Widiani & Novitasari, 2023; Maharani & Lusiani, 2023; Ismail et al., 2024). Variasi bahan baku dan kondisi fermentasi dapat menghasilkan karakter yang berbeda, sehingga keberhasilan proses sebaiknya tidak ditentukan hanya oleh satu indikator visual (Santosa et al., 2023; Nurlatifah et al., 2022; Pujiastuti et al., 2023; Tuhumury et al., 2024).

Dalam pengabdian kepada masyarakat, nilai *Eco-Enzyme* terutama terletak pada proses belajar yang menghubungkan pemilahan sampah, pemanfaatan bahan yang tersedia di rumah, keterampilan mencampur bahan, dan kemampuan memantau proses. Program di berbagai komunitas menunjukkan bahwa sosialisasi yang disertai demonstrasi dan praktik langsung membantu peserta memahami tahapan pengolahan limbah organik secara lebih konkret (Susilowati et al., 2021; Hapsari Dewi & Sutama, 2022; Abidin et al., 2022; Wahyuni et al., 2023). Pelatihan pada komunitas lain juga menunjukkan pentingnya evaluasi sebelum dan sesudah kegiatan agar perubahan pengetahuan tidak hanya dinyatakan melalui kesan umum peserta (Riyanta et al., 2023; Firja et al., 2024; Adelia & Kurniati, 2025; Amalia et al., 2026).

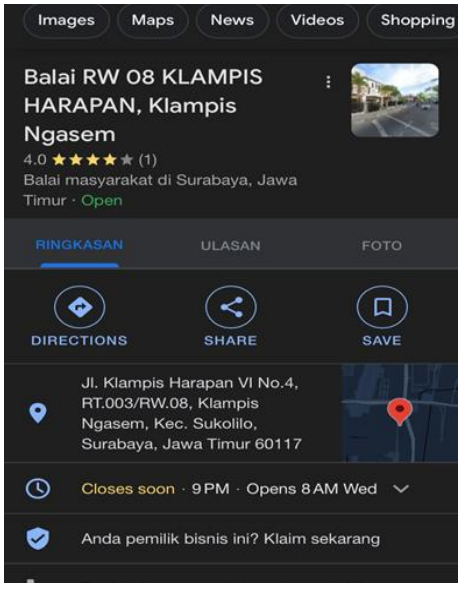
Kelompok perempuan memiliki posisi strategis dalam kegiatan ini karena sebagian keputusan pengelolaan sisa dapur diambil pada tingkat rumah tangga. Sejumlah program telah menempatkan ibu rumah tangga dan kelompok perempuan sebagai penggerak

pengolahan limbah organik, baik untuk kepentingan lingkungan, penguatan keterampilan, maupun peluang pemanfaatan produk (Lestarina, 2021; Fauziah et al., 2023; Sholihah & Trisnaningtyas, 2023; Jumrah et al., 2025). Pengalaman tersebut menunjukkan bahwa kebermanfaatan program tidak cukup diukur dari produk yang dibuat selama pelatihan, tetapi juga dari kemampuan peserta untuk mengulang praktik, mengajak keluarga, dan mempertahankan pemilahan setelah fasilitator tidak lagi berada di lokasi.

Berdasarkan kondisi mitra, program di RW 8 dirancang dalam rangkaian yang berurutan: identifikasi kebutuhan, penyamaan pemahaman, demonstrasi dan praktik pembuatan *Eco-Enzyme*, pendampingan, serta evaluasi perubahan pengetahuan dan praktik. Rangkaian seperti ini sejalan dengan pendekatan pengabdian yang menghubungkan tujuan, aktivitas, keluaran, dan tindak lanjut, sehingga pelatihan tidak berhenti pada penyampaian materi (Fais & Mohamad, 2026; Maulida et al., 2023; Titiaryanti et al., 2022). Kegiatan ini bertujuan untuk memperkuat pengetahuan peserta mengenai pengelolaan lingkungan dan 5R, meningkatkan pemahaman mengenai prosedur pembuatan *Eco-Enzyme*, serta mendorong praktik pemilahan sampah rumah tangga. Secara lebih luas, kegiatan diarahkan untuk mendukung pengurangan limbah organik dari sumber serta penguatan kesadaran masyarakat mengenai konsumsi dan produksi yang berkelanjutan.

Metode Pelaksanaan

Kegiatan dilaksanakan di Balai RW 8 Kelurahan Klampis, kawasan Klampis Harapan, Surabaya, Jawa Timur. Sasaran kegiatan adalah anggota Pemberdayaan dan Kesejahteraan Keluarga RW 8. Penetapan mitra dilakukan berdasarkan hasil survei lokasi pada 7-10 Agustus 2025 serta komunikasi dengan pengurus setempat. Dua puluh anggota PKK menjadi peserta aktif yang mengikuti evaluasi pre-test dan post-test. Jumlah tersebut digunakan sebagai dasar analisis perubahan skor, sedangkan keterlibatan warga lain yang hadir pada bagian tertentu dari kegiatan tidak dimasukkan dalam perhitungan evaluasi.



***Gambar 1**. Lokasi kegiatan di Balai RW 08 Klampis Harapan, Kelurahan Klampis Ngasem, Surabaya (Sumber: Dokumentasi lokasi kegiatan, 2025)*

Rangkaian program berlangsung dari Agustus hingga November 2025. Survei lokasi, wawancara, dan pemetaan kebutuhan dilakukan pada 23-24 Agustus 2025. Materi kemudian disusun pada 29-31 Agustus 2025 dengan fokus pada prinsip 5R, pemilahan sampah, pemanfaatan limbah organik, serta prosedur pembuatan *Eco-Enzyme*. Penyuluhan utama dilaksanakan pada 7 September 2025 pukul 13.00-17.00 WIB, diikuti pendampingan dan pemantauan proses fermentasi sejak 8 September hingga 8 November 2025. Struktur kegiatan sengaja disusun berjenjang agar pengetahuan yang diperoleh pada sesi penyuluhan segera diterjemahkan ke praktik dan diperkuat melalui tindak lanjut.

Tabel 1. *Tahapan pelaksanaan kegiatan dan luaran*

No.	Tahap	Waktu	Aktivitas Utama	Luaran
1	Survei lokasi	7-10 Agustus 2025	Kunjungan lapangan dan koordinasi dengan pengurus	Lokasi, sasaran, dan dukungan awal teridentifikasi
2	Identifikasi kebutuhan	23-24 Agustus 2025	Wawancara dan observasi kondisi pengelolaan sampah	Masalah pemahaman SDGs/5R dan pengelolaan limbah terpetakan
3	Persiapan materi	29-31 Agustus 2025	Penyusunan materi dan pembagian tugas tim	Materi 5R, pemilahan, dan *Eco-Enzyme* tersedia
4	Penyuluhan dan praktik	7 September 2025	Penyampaian materi, diskusi, demonstrasi, dan praktik	Interaksi dua arah dan praktik pembuatan *Eco-Enzyme* terlaksana
5	Pendampingan	8 September-8 November 2023	Pemantauan fermentasi dan praktik rumah tangga	Progres fermentasi dan adopsi awal pemilahan tercatat
6	Evaluasi akhir	8 November 2025	Post-test dan refleksi kegiatan	Perubahan skor dan tindak lanjut peserta terdokumentasi

Praktik menggunakan limbah kulit nanas sebagai bahan organik utama. Formula yang digunakan mengikuti perbandingan 3:1:10 untuk limbah organik:gula:air. Berdasarkan catatan pembelian, gula tetes yang disediakan untuk pelaksanaan berjumlah 5 liter. Peserta memperoleh penjelasan mengenai pemilihan bahan, urutan pencampuran, ruang kosong dalam wadah untuk pembentukan gas, penyimpanan, serta pemantauan perubahan selama proses fermentasi. Bahan dan tahapan dipilih karena dapat ditemukan dan diulang pada skala rumah tangga tanpa memerlukan peralatan yang rumit.

Evaluasi efektivitas kegiatan dilakukan menggunakan pre-test pada 7 September 2025 sebelum penyuluhan dan post-test pada 8 November 2025 setelah masa pendampingan. Instrumen yang sama digunakan pada 20 peserta dan hasilnya dikonversi ke skala 0-100. Tiga aspek dievaluasi: (1) pengetahuan konsep lingkungan yang mencakup tujuan pembangunan berkelanjutan dan 5R; (2) pemahaman prosedur fermentasi *Eco-Enzyme*; dan (3) praktik/adopsi pemilahan sampah rumah tangga. Analisis dilakukan secara deskriptif dengan membandingkan rata-rata skor pre-test dan post-test, menghitung selisih skor, serta perubahan relatif terhadap skor awal. Karena data yang digunakan

dalam artikel ini berupa rekap rata-rata per aspek, pembahasan tidak menggunakan istilah signifikansi statistik.



***Gambar 2**. Pelaksanaan penyuluhan, diskusi, dan keterlibatan anggota PKK RW 8 Kelurahan Klampis*
(Sumber: Dokumentasi kegiatan, 7 September 2025)

Indikator keberhasilan ditetapkan pada 2 tingkat. Tingkat pertama adalah peningkatan skor pemahaman dan praktik pada ketiga aspek evaluasi. Tingkat kedua adalah munculnya bukti penerapan setelah pelatihan, yaitu pemisahan sampah di rumah, keterlibatan keluarga, minat untuk membuat *Eco-Enzyme* secara mandiri, serta keberlanjutan pemantauan fermentasi selama dua bulan. Catatan lapangan, dokumentasi visual, respons peserta, serta hasil pre-test dan post-test digunakan secara bersama-sama agar evaluasi tidak hanya bergantung pada satu jenis bukti.

Hasil dan Pembahasan

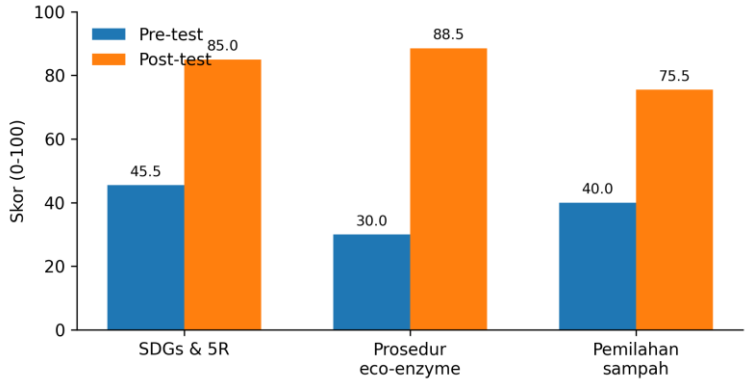
Rangkaian kegiatan menunjukkan perubahan yang tidak hanya terlihat pada skor evaluasi, tetapi juga pada cara peserta merespons pengelolaan sampah selama pendampingan. Pada tahap awal, wawancara menunjukkan bahwa banyak warga belum memahami hubungan antara 5R, tujuan pembangunan berkelanjutan, dan pemanfaatan limbah organik. Penyuluhan 7 September 2025 kemudian berlangsung dua arah: peserta mengajukan pertanyaan, menghubungkan materi dengan kebiasaan rumah tangga, dan mengikuti praktik penggunaan kulit nanas. Pola ini penting karena persoalan mitra sejak awal bukan sekadar kurangnya informasi, tetapi jarak antara informasi dan tindakan.

Perubahan paling jelas terlihat pada hasil evaluasi sebelum dan sesudah pendampingan. Rata-rata skor seluruh aspek meningkat dari 38,5 pada pre-test menjadi 83,0 pada post-test. Peningkatan terbesar terjadi pada pemahaman prosedur fermentasi

Eco-Enzyme, sedangkan perubahan pada praktik pemilahan sampah rumah tangga lebih moderat. Perbedaan pola tersebut menunjukkan bahwa pemahaman teknis dapat diperkuat relatif cepat melalui demonstrasi dan praktik, sementara pembentukan kebiasaan rumah tangga membutuhkan pengulangan serta dukungan lingkungan yang lebih lama.

***Tabel 1**. Hasil evaluasi pemahaman dan praktik peserta (n=20)*

Aspek yang dievaluasi	Pre-test	Post-test	Selisih	Perubahan relatif
Pengetahuan konsep lingkungan (SDGs dan 5R)	45,5	85,0	+39,5	86,8%
Pemahaman prosedur fermentasi *Eco-Enzyme*	30,0	88,5	+58,5	195,0%
Praktik/adopsi pemilahan sampah rumah tangga	40,0	75,5	+35,5	88,8%



***Gambar 3**. Perbandingan rata-rata skor pre-test dan post-test pada tiga aspek evaluasi (Sumber: Data evaluasi kegiatan, 2025)*

Pengetahuan mengenai konsep lingkungan meningkat dari 45,5 menjadi 85,0 atau naik 39,5 poin. Kenaikan ini menunjukkan bahwa penyuluhan berhasil memperjelas hubungan antara pengelolaan sampah rumah tangga, prinsip 5R, dan agenda konsumsi-produksi yang lebih bertanggung jawab. Hasil serupa dilaporkan pada kegiatan pengabdian yang memadukan edukasi pengelolaan sampah dan praktik *Eco-Enzyme*, meskipun besaran peningkatan pada setiap komunitas berbeda karena karakter peserta dan bentuk evaluasi yang digunakan tidak sama (Abidin et al., 2022; Wahyuni et al., 2023; Riyanta et al., 2023; Adelia & Kurniati, 2025). Karena itu, yang paling penting dari perubahan skor bukan perbandingan angka antarkegiatan, melainkan konsistensi bahwa peserta memperoleh pemahaman yang lebih kuat setelah rangkaian intervensi.

Peningkatan terbesar terjadi pada pemahaman prosedur fermentasi, dari 30,0 menjadi 88,5 atau bertambah 58,5 poin. Skor awal yang paling rendah menunjukkan bahwa aspek teknis merupakan kebutuhan belajar utama sebelum kegiatan. Ketika peserta dapat melihat bahan, urutan pencampuran, wadah, dan proses pemantauan, prosedur yang semula abstrak menjadi lebih mudah dipahami. Berbagai program juga menempatkan praktik langsung sebagai komponen penting dalam pelatihan *Eco-Enzyme* karena peserta

perlu memahami bukan hanya manfaat produk, tetapi urutan kerja dan kondisi fermentasinya (Budiyanto et al., 2022; Sudaryantiningsih et al., 2023; Maulida et al., 2023; Firja et al., 2024). Temuan ini tidak digunakan untuk menyatakan bahwa demonstrasi secara kausal lebih efektif daripada metode lain karena kegiatan ini tidak menggunakan kelompok pembanding; hasil hanya menunjukkan bahwa kombinasi edukasi, praktik, dan pendampingan berkaitan dengan penguatan pemahaman teknis peserta.

Pada aspek praktik pemilahan sampah rumah tangga, skor meningkat dari 40,0 menjadi 75,5. Peningkatan 35,5 poin tetap substantif, tetapi lebih rendah dibanding perubahan pemahaman prosedur. Pola ini masuk akal karena pemilahan membutuhkan keputusan yang diulang setiap hari, ketersediaan wadah, dukungan anggota keluarga, serta konsistensi ketika volume dan jenis sampah berubah. Pemantauan lapangan memberikan bukti tambahan: setelah pendampingan, anggota PKK bersama keluarga mulai memisahkan sampah dan mengelolanya di rumah. Dengan demikian, data kuantitatif dan catatan lapangan bergerak dalam arah yang sama. Program pemberdayaan perempuan di lokasi lain juga memperlihatkan bahwa penguatan praktik rumah tangga lebih mungkin bertahan ketika peserta memiliki peran langsung dalam mengolah bahan dan melihat manfaatnya (Fauziah et al., 2023; Sholihah & Trisnaningtyas, 2023; Jumrah et al., 2025; Sari & Basmantra, 2023).

Pendampingan selama dua bulan menjadi bagian penting karena proses *Eco-Enzyme* tidak selesai pada hari pelatihan. Dokumentasi bertanggal 7 September, 7 Oktober, dan 7 November 2025 menunjukkan proses pemantauan yang berurutan. Laporan lapangan mencatat perubahan campuran kulit nanas selama fermentasi serta meningkatnya minat peserta untuk mencoba kembali secara mandiri. Pengalaman ini memperkuat fungsi pendampingan sebagai jembatan antara keterampilan yang dipelajari bersama dan praktik yang harus dipertahankan setelah kegiatan utama selesai. Pendekatan serupa ditemukan pada program yang menekankan tindak lanjut, pemantauan, dan keluaran setelah pelatihan, bukan hanya kehadiran peserta selama sesi berlangsung (Fais & Mohamad, 2026; Titiaryanti et al., 2022; Suwandi & Budhi, 2023; Rasyid et al., 2025).



***Gambar 4**. Dokumentasi campuran kulit nanas selama rangkaian pemantauan fermentasi 7 September, 7 Oktober, dan 7 November 2025*
(Sumber: Dokumentasi kegiatan, 2025)

Meskipun laporan lapangan menyebut bahwa hasil fermentasi selama 2 bulan sudah siap dimanfaatkan sebagai pupuk, artikel ini menempatkan klaim tersebut secara hati-hati. Rujukan teknis yang digunakan umumnya menerapkan fermentasi selama sekitar 90 hari dan menilai karakter produk melalui indikator yang lebih luas daripada perubahan visual semata (Rukmini & Herawati, 2023; Widiani & Novitasari, 2023; Maharani & Lusiani, 2023; Ismail et al., 2024). Oleh karena kegiatan tidak melakukan pengujian pH, total padatan terlarut, kebutuhan oksigen, ataupun komposisi kimia, dokumentasi hingga 8 November dibaca sebagai progres fermentasi. Pembatasan ini penting agar keberhasilan pengabdian tidak bergantung pada klaim mutu produk yang belum diuji, melainkan pada perubahan kapasitas peserta yang memang terukur.

Dari sudut kebermanfaatan, kegiatan ini menghasilkan tiga perubahan yang saling berkaitan. Pertama, peserta memahami alasan pemilahan serta hubungan antara sisa dapur dan pengelolaan sampah. Kedua, peserta menguasai prosedur teknis pembuatan *Eco-Enzyme* dengan lebih baik. Ketiga, sebagian perubahan pengetahuan diterjemahkan menjadi praktik pemilahan di rumah dan keterlibatan keluarga. Rangkaian tersebut sejalan dengan pendekatan pemberdayaan yang memandang pelatihan sebagai proses membangun kemampuan bertindak, bukan sekadar memindahkan informasi (Lestarina, 2021; Hapsari Dewi & Sutama, 2022; Suwandi & Budhi, 2023; Amalia et al., 2026).

Kegiatan ini juga memiliki hubungan yang jelas dengan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan 12. Target 12.5 menekankan pengurangan timbulan sampah melalui pencegahan, pengurangan, daur ulang, dan penggunaan kembali, sedangkan target 12.8 menekankan akses masyarakat terhadap informasi dan kesadaran untuk gaya hidup berkelanjutan. Pemilahan sampah dan pemanfaatan kulit nanas beririsan dengan target 12.5, sementara penyuluhan, praktik, dan pendampingan beririsan langsung dengan target 12.8 (United Nations, n.d.; Saidah et al., 2024; Rasyid et al., 2025; Sholihah & Trisnaningtyas, 2023). Kontribusi ini tetap ditempatkan pada skala komunitas; program tidak mengklaim pencapaian indikator kota atau wilayah.

***Tabel 3**. Sintesis hasil, makna bagi mitra, dan tindak lanjut*

Aspek	Bukti kegiatan	Makna bagi mitra	Tindak lanjut
Pengetahuan lingkungan	Skor 45,5 → 85,0	Pemahaman hubungan SDGs, 5R, dan pengelolaan sampah menguat	Pertahankan materi kontekstual berbasis masalah lokal
Keterampilan *Eco-Enzyme*	Skor 30,0 → 88,5	Kebutuhan belajar teknis tertangani paling kuat	Pertahankan demonstrasi dan praktik langsung
Pemilahan rumah tangga	Skor 40,0 → 75,5; catatan pemisahan sampah di rumah	Adopsi awal muncul tetapi membutuhkan pengulangan	Lanjutkan pemantauan dan libatkan keluarga
Fermentasi	Dokumentasi 7 Sep-7 Nov 2023	Proses terpantau selama dua bulan	Lanjutkan sampai periode fermentasi penuh dan uji mutu bila diperlukan

Keterbatasan kegiatan terutama terletak pada bentuk data evaluasi yang digunakan untuk artikel. Meskipun pre-test dan post-test tersedia untuk 20 peserta, pembahasan

pada naskah ini menggunakan rekap rata-rata sehingga tidak dilakukan uji statistik berpasangan. Program juga belum menimbang massa limbah organik yang dialihkan, belum mencatat jumlah *batch* yang dilanjutkan hingga fermentasi selesai, dan belum mengukur retensi perilaku beberapa bulan setelah pendampingan. Keterbatasan tersebut tidak mengurangi bukti bahwa kapasitas peserta meningkat, tetapi membatasi kesimpulan mengenai besarnya dampak lingkungan. Siklus pengabdian berikutnya perlu menambahkan pencatatan massa limbah, keberhasilan *batch*, serta pemantauan praktik rumah tangga selama 1 sampai 3 bulan setelah program.

Kesimpulan

Kegiatan pengabdian di RW 8 Kelurahan Klampis menunjukkan bahwa pengelolaan limbah organik lebih bermakna ketika penyuluhan dihubungkan langsung dengan praktik dan pendampingan. Pada 20 peserta, rata-rata skor pengetahuan SDGs dan 5R meningkat dari 45,5 menjadi 85,0, pemahaman prosedur fermentasi *Eco-Enzyme* meningkat dari 30,0 menjadi 88,5, dan praktik pemilahan sampah rumah tangga meningkat dari 40,0 menjadi 75,5. Perubahan skor diperkuat oleh catatan lapangan mengenai mulai dilaksanakannya pemisahan sampah bersama keluarga serta munculnya minat untuk membuat *Eco-Enzyme* secara mandiri. Nilai utama program bukan hanya pada produk fermentasi, tetapi juga pada terbentuknya jalur belajar dari masalah lokal menuju tindakan rumah tangga yang dapat diulang. Pemantauan berikutnya perlu memperpanjang observasi perilaku, mencatat massa limbah yang dialihkan, dan mengikuti batch fermentasi hingga periode penuh agar manfaat lingkungan dapat dinilai secara lebih terukur.

Referensi

Abidin, Y., Yunansah, H., Irianto, D. M., Herlambang, Y. T., & Wahid, R. (2022). Utilization of organic waste to become *Eco-Enzyme* in developing community environmental literacy. *ABDIMAS: Jurnal Pengabdian Masyarakat, 5*(2), 2795-2800. https://doi.org/10.35568/abdimas.v5i2.2808

Adelia, K. A. C., & Kurniati, E. (2025). Pemanfaatan limbah organik dengan eco enzym sebagai upaya mewujudkan lingkungan sehat di Kelurahan Menteng. *ABDIKAN: Jurnal Pengabdian Masyarakat Bidang Sains dan Teknologi, 4*(1), 49-54. https://doi.org/10.55123/abdikan.v4i1.4904

Amalia, L., Mulyaningsih, S., Muthmainnah, R., Kristianti, T., & Taopik, D. B. I. (2026). From waste to value: *Eco-Enzyme* as a multifunctional natural liquid - a community service initiative. *Indonesian Journal of Community Empowerment, 7*(2), 130-139. https://doi.org/10.35899/ijce.v7i2.1214

Budiyanto, C. W., Yasmin, A., Fitdaushi, A. N., Rizqia, A. Q. S. Z., Safitri, A. R., Anggraeni, D. N., Farhana, K. H., Alkatiri, M. Q., Perwira, Y. Y., & Pratama, Y. A. (2022). Mengubah sampah organik menjadi eco enzym multifungsi: Inovasi di kawasan urban. *DEDIKASI: Community Service Reports, 4*(1), 31-38. https://doi.org/10.20961/dedikasi.v4i1.55693

Deviyanti, I. G. A. S., Yuliana, P. E., Rahayu, S., Kelvin, Ardhi, S., & Tjandra, S. (2024). Pemberdayaan anggota PKK RW 8 Kelurahan Klampis melalui penerapan 5R

(Ringkas, Resik, Rapi, Rajin, Rawat) menuju lingkungan yang bersih, sehat dan tertata rapi. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Manage, 5*(1), 13-22.

Fais, M. A., & Mohamad, S. (2026). Penguatan kapasitas mahasiswa dalam penyusunan proposal kegiatan berbasis dampak sosial melalui pelatihan berbasis praktik dan pendampingan. *BERBAKTI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 3*(3), 284-290. https://doi.org/10.30822/66epdd05

Fauziah, A., Luthfiana, B. N., Aisyiya, P., Fahman, I. N., Ramadhani, K. S., & Mustangin. (2023). Pemberdayaan perempuan melalui aksi pelatihan pembuatan eco enzyme untuk mengatasi permasalahan sampah organik di Kelurahan Air Putih, Kota Samarinda. *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat Universitas Al Azhar Indonesia, 5*(3), 157-163. https://doi.org/10.36722/jpm.v5i3.2138

Firja, M., Fauzy, A., Ratnasari, D., Monika, F., Nurcahyono, J., Meybira, K., Sari, L. N. I., Safitri, R. N., Sari, S. S., & Anjani, T. F. (2024). Produksi *Eco-Enzyme* dengan pemanfaatan limbah rumah tangga untuk larutan pembersih serbaguna dan pupuk tanaman. *Abdimas Indonesian Journal, 4*(2), 225-230. https://doi.org/10.59525/aij.v4i2.432

Hapsari Dewi, P. A. V., & Sutama, I. W. (2022). Pengolahan sampah organik melalui konsep eco enzyme bagi rumah tangga di Desa Dalung masa pandemi. *Empowerment: Jurnal Pengabdian Masyarakat, 5*(1), 93-100. https://doi.org/10.25134/empowerment.v5i01.4590

Ismail, A. Y., Nainggolan, M. F., Aminudin, S., Siahaan, R. Y., Dzulfannazhir, F., & Sofyan, H. N. (2024). Characterization of chemical composition of *Eco-Enzyme* derived from banana, orange, and pineapple peels. *Brazilian Journal of Biology, 84*, e286961. https://doi.org/10.1590/1519-6984.286961

Jumrah, E., Perdana, R., Azis, S., Adriyanti, R., & Amran, A. A. (2025). Pemberdayaan ibu rumah tangga melalui pelatihan pembuatan *Eco-Enzyme* berbasis limbah rumah tangga. *Jurnal Altifani Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, 5*(6), 1017-1025. https://doi.org/10.59395/altifani.v5i6.895

Lestarina, N. N. W. (2021). Pelatihan pembuatan *Eco-Enzyme* dari sampah organik bagi ibu di wilayah RW3 Kebraon Surabaya. *Jurnal Ilmiah Tatengkorang, 5*(2), 60-64.

Maharani, D. R. N., & Lusiani, C. E. (2023). Quality of eco enzyme produced through a fermentation process in various “tempe” yeast concentrations. *DISTILAT: Jurnal Teknologi Separasi, 9*(4), 499-509. https://doi.org/10.33795/distilat.v9i4.4176

Maulida, H., Herwina, W., & Hamdan, A. (2023). Eco enzyme training as an alternative to organic waste. *JENTRE, 4*(2), 85-93. https://doi.org/10.38075/jen.v4i2.465

Nurlatifah, I., Agustine, D., & Puspasari, E. A. (2022). Production and characterization of *Eco-Enzyme* from fruit peel waste. In *Proceedings of the 1st International Conference on Social, Science, and Technology (ICSST 2021)*. EAI. https://doi.org/10.4108/eai.25-11-2021.2318816

Pemerintah Republik Indonesia. (2008). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah.

Pemerintah Republik Indonesia. (2012). Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 81 Tahun 2012 tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga.

Pemerintah Republik Indonesia. (2017). Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 97 Tahun 2017 tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga.

Pujiastuti, E. S., Tampubolon, Y. R., Trina, S. T., Tarigan, J. R., & Siahaan, F. R. (2023). Pengaruh efek sisaan eco enzyme dan pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan produksi selada. *Paspalum: Jurnal Ilmiah Pertanian, 11*(1), 33-41. https://doi.org/10.35138/paspalum.v11i1.488

Rasyid, F. A., Adelia, G., Febrianty, E. N., Salsabila, W., & Sholihah, D. D. (2025). Pemberdayaan masyarakat melalui pelatihan pembuatan eco enzyme untuk mendukung ekonomi sirkular di Kelurahan Manukan Kulon. *Bima Abdi: Jurnal Pengabdian Masyarakat, 5*(3), 1005-1017. https://doi.org/10.53299/bajpm.v5i3.2585

Riyanta, A. B., Tivani, I., & Nurcahyo, H. (2023). Making *Eco-Enzyme* formulation for students of SMAN 1 Larangan Brebes District through community service. *Dinamisia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 7*(5), 1209-1216. https://doi.org/10.31849/dinamisia.v7i5.13044

Rukmini, P., & Herawati, D. A. (2023). *Eco-Enzyme* dari fermentasi sampah organik (sampah buah dan rimpang). *Jurnal Kimia dan Rekayasa, 4*(1), 23-29. https://doi.org/10.31001/jkireka.v4i1.62

Saidah, H., Yasa, I. W., Wiradharma, L. W., Suroso, A., Supriyadi, A., Hasyim, Karyawan, I. D. M. A., Negara, I. D. G. J., & Rohani. (2024). Upaya mendorong pencapaian SDGs-12 melalui sosialisasi pemanfaatan sampah organik menjadi eco enzyme pada masyarakat Desa Jelantik. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA, 7*(3), 939-946. https://doi.org/10.29303/jpmpi.v7i3.8996

Santosa, S., Hassan, M. S., & Kasim, A. H. (2023). Ecoenzym quality and potential of residues as bioactivator for organic waste composting. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan, 13*(3), 417-424. https://doi.org/10.29244/jpsl.13.3.417-424

Sari, T. P., & Basmantra, I. N. (2023). Pemanfaatan sampah organik rumah tangga menjadi eco enzyme dalam upaya pemberdayaan ekonomi masyarakat Desa Rejasa. *Vivabio: Jurnal Pengabdian Multidisiplin, 5*(2), 78-84. https://doi.org/10.35799/vivabio.v5i2.46516

Sholihah, D. D., & Trisnaningtyas, J. P. N. (2023). Pemanfaatan *Eco-Enzyme* untuk mencapai zero food waste dan pemberdayaan ekonomi perempuan di Kampung Hidroponik Surabaya. *Jurnal Pengabdian Masyarakat SENSASI, 3*(2), 66-73. https://doi.org/10.33005/sensasi.v3i02.40

Sudaryantiningsih, C., Pambudi, Y. S., Widianto, Krismani, A. Y., Gunawan, R. I., & Lolo, E. U. (2023). Household organic waste processing to produce eco enzym at Kartosuro Christian Protestant Church (GKPO), Sukoharjo, Central Java, Indonesia. *Asian Journal of Community Services, 2*(6), 511-518. https://doi.org/10.55927/ajcs.v2i6.4631

Susilowati, L. E., Ma'Shum, M., & Arifin, Z. (2021). Pembelajaran tentang pemanfaatan sampah organik rumah tangga sebagai bahan baku eko-enzim. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA, 4*(4), 356-362. https://doi.org/10.29303/jpmpi.v4i4.1147

Suwandi, M. A., & Budhi, S. (2023). Dampak program pemberdayaan masyarakat melalui eco enzim di Desa Garagata Kabupaten Tabalong. *Huma: Jurnal Sosiologi, 2*(3), 251-258. https://doi.org/10.20527/h-js.v2i3.87

Titiaryanti, N. M., Hastuti, P. B., & Mardhatilah, D. (2022). Pemanfaatan eco enzyme sebagai pupuk cair di KWT Sekar Melati. *Dharma Bakti, 5*(1), 46-55. https://doi.org/10.34151/dharma.v5i1.3918

Tuhumury, N. C., Tuahatu, J., & Manuputty, G. D. (2024). Effect of *Eco-Enzyme* on water quality parameters in some rivers disembogued at Ambon Bay. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan, 14*(4), 824-835. https://doi.org/10.29244/jpsl.14.4.824

United Nations Environment Programme. (2024). Food Waste Index Report 2024. UNEP. https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/45230

United Nations. (n.d.). Goal 12: Ensure sustainable consumption and production patterns. https://sdgs.un.org/goals/goal12

Wahyuni, I., Muliatiningsih, Suhairin, Karyanik, Muanah, & Huda, A. A. (2023). Sosialisasi pengolahan sampah organik limbah rumah tangga menjadi eco-enzym. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri), 7*(1), 906-914. https://doi.org/10.31764/jmm.v7i1.12817

Widiani, N., & Novitasari, A. (2023). Produksi dan karakterisasi eco-enzim dari limbah organik dapur. *BIOEDUKASI, 14*(1), 110-117. https://doi.org/10.24127/bioedukasi.v14i1.7779