

PEMBERDAYAAN MASYARAKAT MELALUI PRODUKSI ECOENZYME: PENDEKATAN PARTISIPATIF DALAM PENGELOLAAN SAMPAH ORGANIK BERKELANJUTAN DI KELURAHAN SIMPANG IV SIPIN KOTA JAMBI

Miftahul Khairani

UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi

Email: miftahulkhairani@uinjambi.ac.id

Fridiyanto

UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi

Email fridiyanto@uinjambi.ac.id

Abstrak: Pengelolaan sampah organik rumah tangga merupakan persoalan lingkungan yang membutuhkan keterlibatan masyarakat sejak dari sumbernya. Program pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat Kelurahan Simpang IV Sipin Kota Jambi dalam mengelola sampah organik melalui produksi ecoenzyme serta mendorong praktik pengelolaan sampah berbasis masyarakat yang berkelanjutan. Kegiatan menggunakan pendekatan partisipatif dengan menempatkan masyarakat sebagai subjek dan mitra dalam seluruh tahapan. Pelaksanaan meliputi identifikasi masalah, edukasi pengelolaan sampah organik, pengenalan ecoenzyme, demonstrasi dan praktik produksi, pendampingan fermentasi, monitoring, serta evaluasi. Hasil kegiatan menunjukkan perubahan positif pada pemahaman peserta mengenai pemilahan dan pemanfaatan sampah organik serta berkembangnya keterampilan praktis dalam memproduksi ecoenzyme dari sisa buah dan sayuran. Keterlibatan langsung peserta dalam diskusi dan praktik juga memperkuat proses belajar kontekstual dan kesadaran bahwa pengelolaan sampah dapat dimulai dari rumah tangga. Ecoenzyme dalam kegiatan ini diposisikan bukan sebagai satu-satunya solusi persampahan, melainkan sebagai salah satu alternatif pemanfaatan fraksi organik tertentu sekaligus media pemberdayaan ekologis yang menghubungkan pengurangan sampah, pemanfaatan sumber daya, dan penguatan kapasitas masyarakat. Keberlanjutan program memerlukan pendampingan pascapelatihan, penguatan kader lingkungan, pemantauan praktik pemilahan, serta integrasi dengan sistem pengelolaan sampah berbasis masyarakat di tingkat kelurahan.

Kata kunci: pemberdayaan masyarakat; ecoenzyme; sampah organik; pendekatan partisipatif; keberlanjutan lingkungan.

Abstract: Household organic waste management is an environmental issue that requires community involvement at the source. This community engagement program aimed to improve the knowledge and practical skills of residents of Simpang IV Sipin, Jambi City, in managing organic waste through ecoenzyme production and to encourage sustainable community-based waste management practices. The program employed a participatory approach that positioned community members as both subjects and partners throughout the intervention. The activities included problem identification, organic waste



management education, introduction to ecoenzyme production, demonstration and hands-on practice, fermentation assistance, monitoring, and evaluation. The results indicated positive changes in participants' understanding of waste segregation and organic waste utilization, together with the development of practical skills in producing ecoenzymes from fruit and vegetable residues. Direct involvement in discussion and hands-on practice strengthened contextual learning and awareness that waste management can begin at the household level. In this program, ecoenzyme was positioned not as a single solution to waste problems, but as an alternative for utilizing selected organic fractions and as a form of ecological empowerment connecting waste reduction, resource recovery, and community capacity building. Program sustainability requires post-training mentoring, strengthening local environmental cadres, monitoring of household waste segregation practices, and integration with community-based waste management systems at the subdistrict level.

Keywords: community empowerment; ecoenzyme; organic waste; participatory approach; environmental sustainability.

PENDAHULUAN

Pengelolaan sampah rumah tangga merupakan persoalan lingkungan yang tidak dapat diselesaikan hanya melalui pengangkutan dan pembuangan akhir. Sampah organik, terutama sisa makanan, sayuran, dan kulit buah, mudah mengalami dekomposisi. Ketika fraksi tersebut bercampur dengan sampah lain dan tidak dikelola sejak sumbernya, proses penguraian dapat menimbulkan bau, menghasilkan lindi, dan berkontribusi terhadap pembentukan gas rumah kaca. Karena itu, pengelolaan sampah perlu bergerak dari orientasi disposal menuju pengurangan, pemilahan, pemanfaatan kembali, dan pemulihan sumber daya. Perspektif ekonomi sirkular menempatkan material buangan sebagai sumber daya yang masih dapat dipertahankan nilainya melalui berbagai strategi penggunaan kembali, pemulihan, dan pengolahan (Kirchherr et al., 2017).

Perubahan orientasi tersebut sangat relevan bagi pengelolaan sampah berbasis rumah tangga. Rumah tangga merupakan titik awal produksi sampah sekaligus ruang yang strategis untuk membangun kebiasaan pemilahan. Pemilahan di sumber memungkinkan fraksi organik diperlakukan secara berbeda dari sampah anorganik dan residu. Dalam konteks pemberdayaan, perubahan tersebut tidak hanya membutuhkan fasilitas, tetapi juga pengetahuan, keterampilan, motivasi, partisipasi, dan rasa memiliki masyarakat terhadap proses pengelolaan lingkungan. Oleh karena itu, program pengabdian yang menggabungkan edukasi, praktik langsung, dan pendampingan memiliki posisi penting untuk membangun kapasitas masyarakat.

Konteks tersebut relevan dengan perkembangan tata kelola persampahan di Kota Jambi. Pemerintah Kota Jambi mendorong penguatan



partisipasi masyarakat dan pengambilan sampah berbasis lingkungan. Di Kelurahan Simpang IV Sipin, misalnya, pemerintah kota menyampaikan bahwa terdapat 10 gerobak motor yang bergerak secara bertahap mengambil sampah dari rumah-rumah warga. Program tersebut memperlihatkan adanya penguatan sistem pengumpulan berbasis masyarakat; namun, penguatan pada sisi hulu tetap diperlukan agar masyarakat tidak hanya menjadi pengguna layanan pengangkutan, tetapi juga pelaku pemilahan dan pengurangan sampah dari rumah (Pemerintah Kota Jambi, 2025).

Salah satu alternatif sederhana untuk memanfaatkan sebagian sampah organik rumah tangga adalah produksi *ecoenzyme*. *Ecoenzyme* merupakan cairan hasil fermentasi bahan organik, terutama sisa buah dan sayuran, dengan sumber gula dan air. Tinjauan Gumilar et al. (2023) menjelaskan bahwa *ecoenzyme* diproduksi melalui fermentasi limbah buah atau sayuran dengan gula dan air, dengan formulasi yang umum digunakan berupa perbandingan 3:1:10 antara bahan organik, gula, dan air. Tinjauan tersebut juga menunjukkan bahwa karakteristik produk dipengaruhi oleh jenis bahan baku, jenis gula, dan kondisi fermentasi. Karena itu, produksi *ecoenzyme* dalam kegiatan masyarakat perlu ditempatkan sebagai proses pembelajaran yang memperhatikan prosedur, kebersihan wadah, komposisi bahan, penyimpanan, dan *monitoring*.

Literatur pengabdian masyarakat menunjukkan bahwa *ecoenzyme* dapat digunakan sebagai media untuk meningkatkan literasi dan keterampilan lingkungan. Nurlaelah et al. (2025), melalui kegiatan di Desa Kertayasa, menggunakan pelatihan teori, praktik langsung, pendampingan, dan evaluasi untuk meningkatkan pengetahuan serta keterampilan masyarakat dalam mengolah limbah organik rumah tangga. Di Jambi, Yuliawati et al. (2025) juga mengembangkan edukasi dan praktik *ecoenzyme* pada Bank Sampah Dayung Habibah serta mengaitkannya dengan diversifikasi produk. Temuan yang lebih dekat secara geografis ditunjukkan Adriadi et al. (2025) di Kelurahan Ulu Gedong Kota Jambi, yang mengembangkan pemanfaatan limbah organik rumah tangga menjadi *ecoenzyme* dan pupuk organik cair sebagai inovasi pengelolaan sampah dan pemberdayaan masyarakat. Temuan-temuan tersebut menguatkan bahwa teknologi sederhana berbasis fermentasi dapat menjadi pintu masuk bagi penguatan kapasitas masyarakat.

Meski demikian, kegiatan produksi *ecoenzyme* tidak seharusnya dipahami hanya sebagai pelatihan membuat produk. Tantangan utama pengabdian terletak pada keberlanjutan praktik setelah fasilitator meninggalkan lokasi. Jika masyarakat hanya mampu mengikuti demonstrasi, tetapi belum mampu memilih bahan, mengulang proses,



memantau fermentasi, dan mengintegrasikannya dengan kebiasaan pemilahan rumah tangga, maka dampak pemberdayaan masih terbatas. Karena itu, pendekatan partisipatif diperlukan agar masyarakat terlibat dalam identifikasi masalah, penyediaan bahan, pengambilan keputusan teknis sederhana, praktik, refleksi, dan perencanaan tindak lanjut.

Pendekatan tersebut juga penting untuk menghindari klaim berlebihan tentang *ecoenzyme*. Produk fermentasi tidak secara otomatis menjadi solusi bagi seluruh jenis sampah organik atau memiliki efektivitas yang sama untuk semua penggunaan. Karakteristik *ecoenzyme* dipengaruhi oleh bahan baku dan kondisi produksi, sehingga pemanfaatannya perlu disesuaikan dengan tujuan dan, apabila diperlukan, didukung pengujian kualitas (Gumilar et al., 2023). Dalam kegiatan pengabdian ini, *ecoenzyme* diposisikan secara proporsional sebagai salah satu alternatif pemanfaatan fraksi organik tertentu, khususnya sisa buah dan sayuran, serta sebagai media belajar masyarakat tentang pengurangan dan pemanfaatan sampah.

Berdasarkan konteks tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Kelurahan Simpang IV Sipin, Kecamatan Telanaipura, Kota Jambi. Fokus kegiatan adalah pemberdayaan masyarakat melalui produksi *ecoenzyme* dengan pendekatan partisipatif. Program diarahkan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam memilah dan mengolah sampah organik, membangun kesadaran tentang pengelolaan sampah dari sumbernya, dan mendorong praktik yang dapat diteruskan pada tingkat rumah tangga dan komunitas. Kebaruan praktis kegiatan terletak pada pengintegrasian produksi *ecoenzyme* dengan konteks penguatan pengelolaan sampah berbasis masyarakat di kelurahan, bukan sekadar pelatihan teknis pembuatan produk.

Secara khusus, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan: Pertama, meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai karakteristik dan potensi pemanfaatan sampah organik rumah tangga; Kedua, meningkatkan keterampilan praktis dalam memproduksi *ecoenzyme* dari sisa buah dan sayuran; Ketiga, memperkuat partisipasi masyarakat dalam pemilahan sampah dari sumber; dan Keempat, membangun dasar keberlanjutan melalui pendampingan, monitoring, dan penguatan penggerak lokal. Dengan tujuan tersebut, keberhasilan program tidak hanya dinilai dari terbentuknya produk *ecoenzyme*, tetapi juga dari proses perubahan pengetahuan, keterampilan, partisipasi, dan orientasi perilaku masyarakat.



METODE PENELITIAN

Lokasi, Sasaran, dan Pendekatan

Kegiatan dilaksanakan di Kelurahan Simpang IV Sipin, Kecamatan Telanaipura, Kota Jambi. Sasaran kegiatan adalah masyarakat yang memiliki keterlibatan langsung dalam pengelolaan sampah rumah tangga, dengan perhatian pada kader lingkungan, kelompok perempuan, tokoh masyarakat, dan warga yang berpotensi menjadi penggerak keberlanjutan program. Jumlah peserta dan identitas kelompok sasaran mengikuti pelaksanaan lapangan dan tidak ditambahkan dalam naskah ini karena data tersebut tidak tercantum dalam dokumen sumber.

Metode menggunakan pendekatan partisipatif. Masyarakat ditempatkan sebagai subjek sekaligus mitra yang terlibat dalam identifikasi masalah, pemilihan dan penyediaan bahan, praktik produksi, pemantauan fermentasi, refleksi hasil, dan perencanaan keberlanjutan. Pendekatan ini dipilih agar transfer teknologi sederhana tidak berhenti pada penyampaian informasi, tetapi berkembang menjadi kapasitas yang dapat diulang secara mandiri.

Tahapan Pelaksanaan

1. Identifikasi dan Pemetaan Masalah

Observasi lapangan dan dialog dilakukan untuk mengidentifikasi jenis sampah organik yang dominan, pola pemilahan, cara penanganan sampah rumah tangga, tingkat pengetahuan, serta kebutuhan dan kendala masyarakat. Hasil identifikasi menjadi dasar penentuan materi, bahan praktik, dan strategi pendampingan.

2. Edukasi dan Peningkatan Kapasitas

Peserta memperoleh materi mengenai sampah organik, dampak pengelolaan yang tidak tepat, pemilahan dari sumber, prinsip ekonomi sirkular, konsep *ecoenzyme*, bahan dan peralatan, proses fermentasi, serta batasan pemanfaatan produk. Penyampaian dilakukan melalui penyuluhan interaktif, diskusi, demonstrasi, dan tanya jawab.





3. Praktik produksi *ecoenzyme*

Peserta dibagi dalam kelompok kecil dan melakukan praktik menggunakan sisa buah/sayuran, gula, dan air. Formulasi yang diperkenalkan adalah 3:1:10, yaitu tiga bagian bahan organik, satu bagian gula, dan sepuluh bagian air. Tahapan meliputi pemilahan, pembersihan dan pemotongan bahan, penyiapan wadah, pencampuran, pengadukan, pelabelan tanggal produksi dan komposisi, penyimpanan, serta pemantauan perubahan fisik dan aroma.



4. Pendampingan dan monitoring

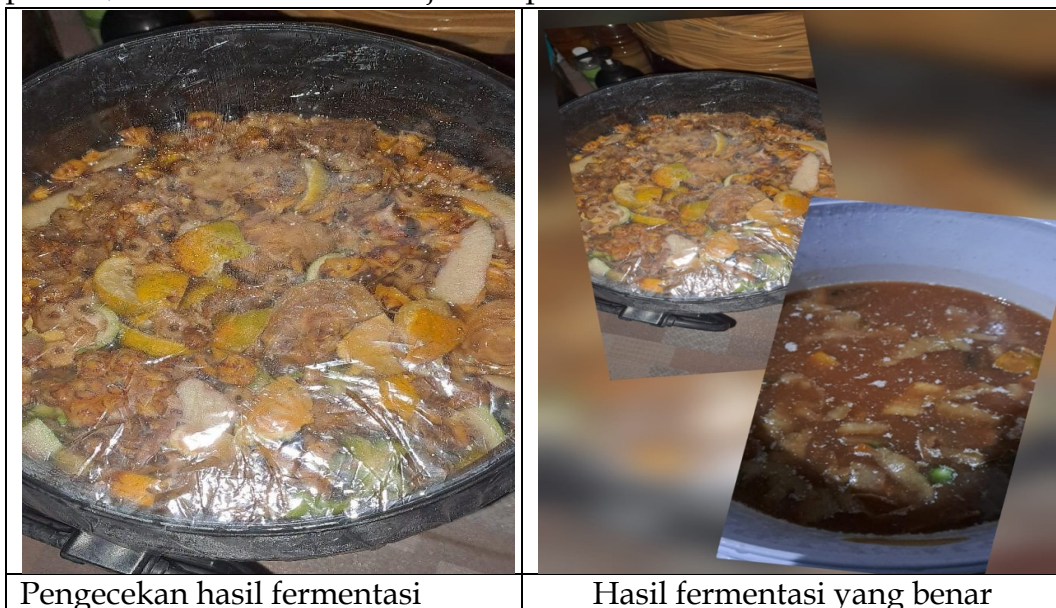
Pendampingan dilakukan untuk memastikan peserta memahami proses fermentasi dan mampu mengulang produksi. Monitoring mencakup kondisi wadah, perubahan warna, aroma, dan perkembangan fermentasi. Jika ditemukan kendala, tim memberikan arahan teknis. Pendampingan juga diarahkan pada pembiasaan pemilahan sampah organik dari rumah.

5. Evaluasi dan penguatan keberlanjutan

Evaluasi dilakukan melalui pre-test dan post-test, observasi praktik, serta wawancara/diskusi reflektif. Aspek yang diamati meliputi pemahaman sampah organik dan ecoenzyme, kemampuan memilih bahan, menentukan komposisi, melakukan pencampuran, menyiapkan wadah, memberi label, dan menjelaskan monitoring. Keberlanjutan dinilai melalui kesiapan peserta melakukan pemilahan dan produksi secara mandiri serta peluang pembentukan kader/keompok penggerak.

Teknik Analisis dan Indikator Keberhasilan

Data *pre-test* dan *post-test* dianalisis secara deskriptif dengan membandingkan capaian sebelum dan sesudah edukasi. Data observasi dan wawancara dianalisis secara deskriptif untuk memetakan perubahan keterampilan, respons peserta, kendala, dan peluang keberlanjutan. Karena dokumen sumber tidak memuat skor individual atau jumlah peserta, naskah ini tidak menyajikan angka persentase peningkatan yang tidak dapat diverifikasi. Indikator keberhasilan meliputi peningkatan pemahaman, kemampuan melakukan tahapan dasar produksi, partisipasi aktif, mulai terbentuknya praktik pemilahan, terbentuknya produk hasil praktik, dan komitmen melanjutkan praktik secara mandiri.



RESULT AND DISCUSSION

Perubahan Pemahaman tentang Sampah Organik

Kegiatan menunjukkan perubahan positif pada cara peserta memandang sampah organik. Pada awal kegiatan, sisa kulit buah, sayuran, dan bahan organik rumah tangga lebih banyak dipahami sebagai sisa aktivitas domestik yang harus dibuang. Setelah edukasi, peserta mulai memahami bahwa sebagian fraksi tersebut dapat dipilah dan dimanfaatkan melalui proses pengolahan sederhana. Perubahan cara pandang ini penting karena pengelolaan sampah dari sumber tidak cukup dibangun melalui instruksi teknis; masyarakat perlu memahami alasan ekologis dan manfaat praktis dari pemilahan. Dalam kerangka ekonomi sirkular, perubahan tersebut merupakan pergeseran dari melihat material sebagai residu menuju melihatnya sebagai sumber daya yang masih memiliki nilai (Kirchherr et al., 2017).

Hasil ini sejalan dengan Nurlaelah et al. (2025) yang melaporkan bahwa kombinasi pelatihan teori, praktik, pendampingan, dan evaluasi dapat meningkatkan pengetahuan serta keterampilan masyarakat dalam pengelolaan limbah organik melalui *ecoenzyme*. Dengan demikian, edukasi dalam kegiatan ini berfungsi sebagai fondasi perubahan perilaku, sedangkan praktik menjadi jembatan antara pengetahuan dan tindakan.

Penguatan Keterampilan melalui Praktik

Praktik langsung menjadi komponen penting karena peserta tidak hanya mendengar penjelasan, tetapi melakukan sendiri pemilahan bahan, pemotongan, penyiapan wadah, pencampuran, pelabelan, dan penyimpanan. Penggunaan bahan yang mudah diperoleh dari rumah tangga membuat teknologi ini relatif mudah dipahami sebagai teknologi tepat guna. Peserta juga diperkenalkan pada formulasi 3:1:10 dan faktor yang dapat memengaruhi fermentasi, termasuk komposisi bahan, kebersihan wadah, kondisi penyimpanan, dan lama fermentasi (Gumilar et al., 2023).

Keterampilan yang berkembang dalam kegiatan ini perlu dipahami sebagai kapasitas, bukan sekadar kemampuan mengikuti instruksi. Ketika peserta mampu menjelaskan kembali alasan pemilihan bahan, tahapan produksi, dan cara memantau fermentasi, proses pengabdian telah bergerak dari transfer informasi menuju pembentukan kompetensi. Pola ini sejalan dengan kegiatan pengabdian di Desa Kertayasa yang menggunakan praktik terbimbing sebagai bagian utama untuk meningkatkan kemampuan masyarakat dalam memproduksi *ecoenzyme* (Nurlaelah et al., 2025).



Partisipasi sebagai Basis Pemberdayaan

Partisipasi peserta tampak dalam diskusi, penyediaan bahan organik, praktik pembuatan, dan monitoring fermentasi. Keterlibatan langsung membuat proses belajar lebih kontekstual karena masyarakat menggunakan bahan yang berasal dari lingkungan kesehariannya. Ecoenzyme dalam konteks ini tidak hanya menjadi produk, tetapi menjadi media pembelajaran ekologis. Peserta belajar bahwa tindakan sederhana berupa memilah sisa buah dan sayuran dapat dihubungkan dengan persoalan persampahan yang lebih luas.

Temuan tersebut memperkuat pendekatan yang digunakan pada program pemberdayaan Bank Sampah Dayung Habibah di Jambi. Yuliawati et al. (2025) menggunakan edukasi, diskusi interaktif, dan praktik langsung dalam peningkatan pengetahuan dan keterampilan pengelolaan sampah organik melalui ecoenzyme. Kesamaan tersebut menunjukkan bahwa proses pemberdayaan lebih kuat ketika masyarakat diberi ruang untuk bertanya, mencoba, mengalami kesalahan, dan memperbaiki praktik bersama fasilitator.

Ecoenzyme dalam Pengurangan Sampah dari Sumber

Produksi *ecoenzyme* membuka peluang untuk mengalihkan sebagian sisa buah dan sayuran dari aliran sampah yang langsung dibuang. Dengan demikian, kegiatan memperkenalkan prinsip waste reduction dan resource recovery pada skala rumah tangga. Namun, *ecoenzyme* tidak dapat ditempatkan sebagai satu-satunya solusi terhadap persoalan sampah organik. Pemilahan, pengurangan timbulan, pengomposan, pengumpulan terpilah, dan pengolahan terintegrasi tetap diperlukan.

Sikap proporsional ini penting karena karakteristik *ecoenzyme* dipengaruhi oleh bahan baku dan kondisi fermentasi. Gumilar et al. (2023) menunjukkan adanya variasi bahan baku dan formulasi dalam produksi *ecoenzyme*. Oleh sebab itu, kegiatan pengabdian tidak mengklaim bahwa seluruh sampah organik harus diubah menjadi *ecoenzyme* atau bahwa produk otomatis memiliki manfaat tertentu tanpa pengujian. Pendekatan ini justru memperkuat literasi ilmiah masyarakat dengan menjelaskan peluang sekaligus batasan teknologi.

Fermentasi sebagai Proses Pembelajaran Berkelanjutan

Tahap fermentasi memberikan kesempatan kepada peserta untuk belajar setelah kegiatan praktik selesai. Peserta diarahkan memantau perubahan fisik dan aroma serta kondisi wadah. Monitoring membuat kegiatan tidak berhenti pada satu sesi pelatihan, tetapi berlanjut menjadi pengalaman belajar berbasis proses. Ketika peserta menghadapi perubahan



atau kendala, mereka memiliki kesempatan berdiskusi dan memperoleh pendampingan.

Dalam perspektif pemberdayaan, keberhasilan tidak cukup diukur dari jumlah wadah yang dibuat. Ukuran yang lebih substantif adalah kemampuan masyarakat memahami proses, memantau hasil, dan mengulangi praktik secara mandiri. Pendekatan ini konsisten dengan kegiatan pengabdian di Kertayasa yang menempatkan praktik terbimbing dan evaluasi sebagai bagian dari proses peningkatan kapasitas (Nurlaelah et al., 2025).

Konteks Lokal dan Penguatan Sistem Persampahan Kota Jambi

Kegiatan di Simpang IV Sipin memiliki relevansi dengan penguatan pengelolaan sampah berbasis masyarakat di Kota Jambi. Pemerintah Kota Jambi menyampaikan adanya penguatan layanan pengambilan sampah dari rumah ke rumah melalui 10 gerobak motor di Kelurahan Simpang IV Sipin (Pemerintah Kota Jambi, 2025). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa sisi pengumpulan sedang diperkuat. Program *ecoenzyme* dapat melengkapi sistem tersebut dari sisi hulu melalui peningkatan kapasitas rumah tangga untuk memilah dan memanfaatkan sebagian sampah organik. Integrasi antara layanan pengumpulan dan pengolahan dari sumber penting karena persoalan sampah bersifat sistemik. Rumah tangga, kelompok masyarakat, pengelola sampah, pemerintah kelurahan, dan institusi pendamping perlu ditempatkan dalam satu ekosistem. Dengan demikian, produksi *ecoenzyme* tidak menjadi program yang berdiri sendiri, tetapi salah satu praktik dalam rangkaian pengelolaan sampah berbasis masyarakat.

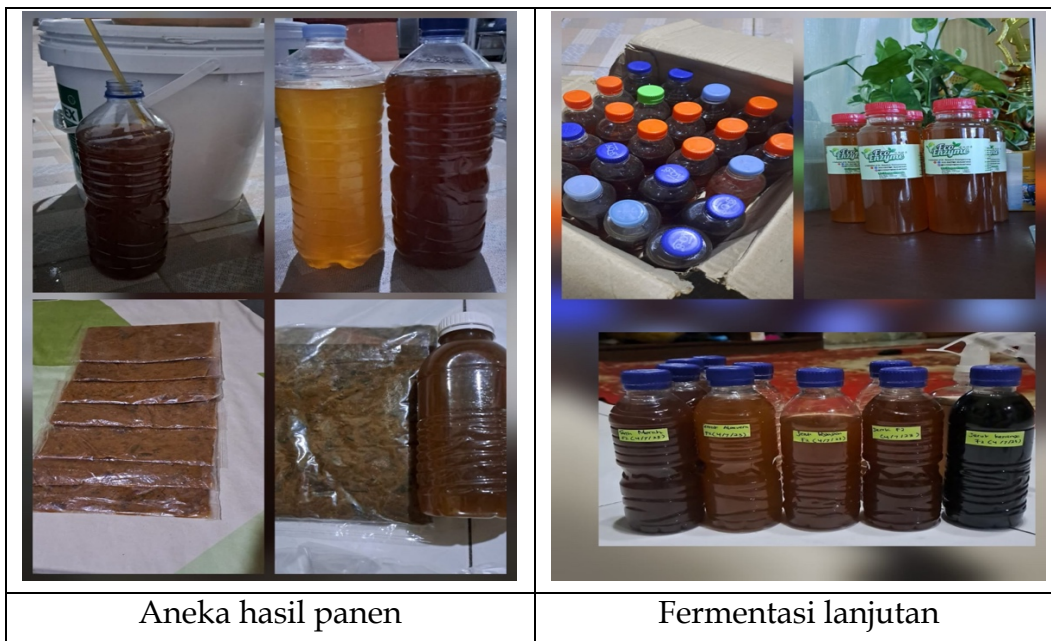
Pembandingan dengan Program Sejenis dan Nilai Tambah Kegiatan

Kegiatan di Ulu Gedong Kota Jambi mengembangkan pemanfaatan limbah organik rumah tangga menjadi *ecoenzyme* dan pupuk organik cair pada kelompok perempuan (Adriadi et al., 2025). Sementara itu, Yulawati et al. (2025) mengembangkan *ecoenzyme* sekaligus diversifikasi produk pada Bank Sampah Dayung Habibah. Kegiatan di Desa Kertayasa menekankan peningkatan literasi lingkungan melalui teori, praktik, pendampingan, dan evaluasi (Nurlaelah et al., 2025).

Dibandingkan dengan kegiatan-kegiatan tersebut, nilai tambah program di Simpang IV Sipin terletak pada penekanan terhadap *ecoenzyme* sebagai pintu masuk pemberdayaan ekologis yang dikaitkan dengan konteks penguatan persampahan berbasis rumah tangga di kelurahan. Orientasi kegiatan tidak diarahkan semata-mata pada diversifikasi produk, tetapi pada pembentukan kapasitas masyarakat



untuk memilah, mengolah, memantau, dan melanjutkan praktik. Dengan demikian, produk menjadi sarana, sedangkan perubahan kapasitas masyarakat menjadi tujuan utama.



Sabun mandi sebagai produk turunan ecoenzyme

Sabun mandi berbahan dasar ecoenzyme merupakan salah satu inovasi produk ramah lingkungan yang memanfaatkan hasil fermentasi limbah organik, seperti kulit buah dan sisa sayuran. Ecoenzyme dapat diolah menjadi bagian dari bahan pembuatan sabun mandi dengan memadukannya bersama bahan lain yang sesuai, sehingga menghasilkan produk kebersihan yang bernilai guna sekaligus mendukung pemanfaatan limbah rumah tangga.



Pengolahan ecoenzyme menjadi sabun mandi juga memiliki nilai edukatif dan ekonomis. Masyarakat tidak hanya diajak mengurangi sampah organik melalui proses fermentasi, tetapi juga mengembangkan hasil olahannya menjadi produk yang dapat digunakan sehari-hari dan berpotensi memiliki nilai jual. Dengan demikian, inovasi sabun mandi ecoenzyme dapat menjadi bagian dari upaya membangun kebiasaan hidup ramah lingkungan dan mendorong ekonomi sirkular di tingkat masyarakat.

Keberlanjutan dan Penguatan Penggerak Lokal

Keberlanjutan merupakan tantangan utama kegiatan. Pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh perlu diteruskan melalui kader atau kelompok penggerak yang dapat menjadi pusat pengetahuan di tingkat komunitas. Kader dapat melakukan edukasi rumah tangga, membantu memilih bahan, mendokumentasikan proses, memantau fermentasi, dan berbagi pengalaman kepada warga lain.

Keberlanjutan juga membutuhkan integrasi dengan sistem pengelolaan sampah yang sudah ada. Pengembangan ecoenzyme akan lebih bermakna apabila pemilahan organik dilakukan secara rutin dan dikaitkan dengan layanan pengumpulan sampah yang ada. Oleh karena itu, rekomendasi utama program adalah pendampingan pascapelatihan, pembentukan penggerak lokal, dokumentasi praktik, dan evaluasi berkala terhadap perubahan perilaku serta volume sampah organik yang berhasil dialihkan.

Tabel 1. Ringkasan Capaian dan Tindak Lanjut

Dimensi	Capaian Kegiatan	Tindak Lanjut
Pengetahuan	Pemahaman peserta mengenai pemilahan dan pemanfaatan sampah organik berkembang.	Edukasi berkala dan materi sederhana untuk rumah tangga.
Keterampilan	Peserta mempraktikkan tahapan dasar produksi ecoenzyme.	Praktik mandiri dan pendampingan pascapelatihan.
Partisipasi	Peserta terlibat dalam diskusi, praktik, penyediaan bahan, dan monitoring.	Penguatan kader/keompok penggerak.
Perilaku	Muncul dorongan untuk memilah dan	Pemantauan rutin dan integrasi dengan



	memanfaatkan sebagian sampah organik.	sistem persampahan kelurahan.
Keberlanjutan	Tersedia dasar untuk melanjutkan produksi dan pembelajaran komunitas.	Dokumentasi, evaluasi berkala, dan penguatan jejaring lokal.

LANDASAN KONSEPTUAL PEMBERDAYAAN PARTISIPATIF

Pemberdayaan masyarakat dalam kegiatan lingkungan dapat dipahami sebagai proses penguatan kemampuan warga untuk mengenali persoalan, mengakses pengetahuan, mengambil keputusan, melakukan tindakan, dan mempertahankan perubahan. Dalam konteks pengelolaan sampah, pemberdayaan tidak cukup diwujudkan melalui penyediaan fasilitas atau penyampaian informasi, tetapi harus membangun kemampuan warga untuk mengelola material yang mereka hasilkan sehari-hari. Dengan demikian, indikator keberhasilan perlu bergerak dari output kegiatan menuju kapasitas dan perubahan praktik.

Pendekatan partisipatif memberikan dasar metodologis bagi orientasi tersebut. Pretty (1995) menekankan pentingnya pembelajaran partisipatif dalam konteks keberlanjutan karena persoalan lingkungan bersifat kompleks dan membutuhkan keterlibatan luas dalam proses pembentukan pengetahuan dan solusi. Partisipasi yang bermakna bukan sekadar kehadiran warga, melainkan keterlibatan dalam proses belajar, pengambilan keputusan, dan tindakan. Prinsip ini digunakan dalam kegiatan di Simpang IV Sipin dengan menempatkan masyarakat sebagai mitra sejak identifikasi masalah hingga evaluasi.

Konsep ekonomi sirkular memperkuat kerangka tersebut. Kirchherr et al. (2017) menunjukkan bahwa ekonomi sirkular berkaitan dengan upaya mengganti model linear yang berorientasi pada take-make-dispose menuju sistem yang mempertahankan nilai material dan sumber daya selama mungkin. Dalam skala rumah tangga, prinsip tersebut tidak harus selalu diwujudkan melalui teknologi tinggi. Pemilahan, penggunaan kembali, pengomposan, dan fermentasi bahan organik merupakan contoh tindakan yang memperpanjang fungsi material sebelum menjadi residu.

Dalam kerangka ini, *ecoenzyme* diposisikan sebagai teknologi sederhana sekaligus instrumen pembelajaran. Teknologi disebut sederhana bukan karena prosesnya tidak memerlukan pengetahuan, tetapi karena bahan dan peralatan dapat diperoleh dari lingkungan rumah tangga. Proses tersebut justru menjadi ruang pembelajaran mengenai komposisi



bahan, sanitasi wadah, fermentasi, monitoring, dan dokumentasi. Penempatan *ecoenzyme* sebagai media belajar juga menghindarkan kegiatan dari orientasi produk semata.

Kerangka konseptual tersebut menghasilkan hubungan antara tiga komponen. Pertama, literasi lingkungan memberikan pengetahuan tentang persoalan dan pilihan tindakan. Kedua, keterampilan memungkinkan masyarakat mengubah pengetahuan menjadi praktik. Ketiga, partisipasi dan kepemilikan sosial memungkinkan praktik dipertahankan setelah fasilitator tidak lagi mendampingi. Hubungan ketiga komponen tersebut menjadi dasar untuk membaca hasil kegiatan di Simpang IV Sipin.

PEMBAHASAN: DARI PELATIHAN TEKNIS MENUJU PEMBERDAYAAN EKOLOGIS

Jika kegiatan dilihat hanya dari perspektif transfer teknologi, capaian utama mungkin diukur dari keberhasilan peserta mencampurkan bahan organik, gula, dan air. Namun, perspektif pemberdayaan menghasilkan ukuran yang lebih luas. Peserta perlu memahami mengapa sampah harus dipilah, bahan apa yang dapat dimanfaatkan, bagaimana proses dilakukan, bagaimana fermentasi dipantau, dan apa yang harus dilakukan ketika menghadapi kendala. Oleh karena itu, produksi *ecoenzyme* menjadi sarana untuk membangun kapasitas, bukan tujuan akhir.

Perubahan dari *waste disposal* menuju *waste utilization* juga memiliki dimensi perilaku. Kebiasaan membuang sampah biasanya bersifat rutin dan dipengaruhi oleh persepsi bahwa sampah sudah tidak memiliki nilai. Ketika peserta mengumpulkan kulit buah dan sisa sayuran sebagai bahan produksi, terjadi perubahan hubungan antara rumah tangga dan material buangan. Material tersebut mulai diperlakukan sebagai bahan yang perlu dipilah dan disimpan. Walaupun perubahan kebiasaan jangka panjang memerlukan monitoring lebih lama, pengalaman awal tersebut merupakan prasyarat penting bagi pembentukan perilaku baru.

Praktik kelompok juga memiliki fungsi sosial. Peserta dapat mengamati cara peserta lain memilih bahan, menyiapkan wadah, dan melakukan pencampuran. Kesalahan atau ketidakpahaman dapat dibahas secara bersama sehingga pengetahuan tidak hanya bergerak satu arah dari fasilitator kepada peserta. Pola tersebut sejalan dengan pembelajaran partisipatif yang menempatkan pengalaman lokal sebagai bagian dari proses pembentukan pengetahuan (Pretty, 1995). Dengan demikian, kegiatan dapat memperkuat modal sosial sederhana berupa komunikasi, saling membantu, dan berbagi pengalaman.

Namun, terdapat batasan yang perlu ditegaskan. Naskah kegiatan belum menyediakan data numerik tentang jumlah peserta, skor pre-test



dan post-test, volume bahan organik yang diolah, atau jumlah produksi yang berhasil setelah periode fermentasi. Karena itu, klaim peningkatan dalam artikel ini dibatasi pada perubahan yang teramati dan dilaporkan dalam proses kegiatan, bukan pada ukuran statistik. Untuk publikasi PkM yang lebih kuat, kegiatan berikutnya perlu menggunakan instrumen evaluasi yang terdokumentasi dan menyajikan data sebelum-sesudah secara transparan.

Keterbatasan lain adalah belum dilakukannya pengujian laboratorium terhadap karakteristik produk. Hal ini penting terutama jika ecoenzyme akan dipromosikan untuk penggunaan spesifik. Literatur menunjukkan bahwa karakteristik ecoenzyme dapat bervariasi menurut bahan baku, jenis gula, dan kondisi fermentasi (Gumilar et al., 2023). Karena itu, kegiatan pemberdayaan perlu membedakan antara manfaat potensial yang dibahas dalam literatur dan manfaat produk yang benar-benar telah diuji dalam kegiatan.

Nilai strategis kegiatan justru terletak pada kesederhanaannya. Rumah tangga tidak harus menunggu tersedianya teknologi pengolahan sampah skala besar untuk mulai mengurangi sebagian sampah organik. Tindakan sederhana seperti memilah sisa buah dan sayuran dapat menjadi titik awal. Akan tetapi, tindakan rumah tangga tersebut harus dihubungkan dengan sistem yang lebih luas. Pemerintah kelurahan dan pengelola sampah dapat mengembangkan mekanisme pemilahan, pengumpulan bahan organik tertentu, edukasi, dan pencatatan hasil agar praktik tidak berjalan sporadis.

Penguatan penggerak lokal menjadi salah satu strategi yang realistis. Kader lingkungan atau kelompok masyarakat dapat berfungsi sebagai local facilitator yang membantu warga lain mengulang proses. Peran tersebut tidak berarti menggantikan pemerintah atau pengelola sampah, tetapi menjadi penghubung antara kebijakan persampahan dan praktik rumah tangga. Dalam konteks Simpang IV Sipin, keberadaan sistem pengambilan sampah dari rumah melalui gerobak motor dapat menjadi infrastruktur pendukung bagi gerakan pemilahan dari sumber (Pemerintah Kota Jambi, 2025).

Dengan demikian, model pemberdayaan yang ditawarkan kegiatan ini dapat dirumuskan sebagai siklus: mengenali masalah, belajar, mempraktikkan, memantau, merefleksikan, dan mengulang. Siklus tersebut lebih relevan daripada pelatihan satu kali karena perubahan sosial dan perilaku membutuhkan proses. Ecoenzyme berfungsi sebagai medium konkret yang membuat siklus pembelajaran tersebut dapat diamati dan dilakukan oleh masyarakat.



IMPLIKASI PRAKTIS BAGI PENGELOLAAN SAMPAH BERBASIS KOMUNITAS

Program ini memberikan implikasi praktis bahwa intervensi pengelolaan sampah pada tingkat kelurahan perlu memadukan dimensi teknis dan sosial. Dimensi teknis berkaitan dengan pemilahan bahan, proses fermentasi, wadah, pelabelan, dan monitoring. Dimensi sosial berkaitan dengan kesediaan warga untuk berpartisipasi, berbagi pengetahuan, dan mempertahankan praktik. Jika hanya salah satu dimensi yang diperkuat, keberlanjutan program menjadi lebih sulit dicapai. Pendekatan partisipatif memungkinkan kedua dimensi tersebut dipertemukan dalam satu proses kegiatan.

Implikasi kedua berkaitan dengan desain pelatihan. Pelatihan sebaiknya tidak terlalu berorientasi pada ceramah, tetapi menggunakan proporsi yang lebih besar untuk demonstrasi, praktik, refleksi, dan pendampingan. Peserta perlu membawa atau mengidentifikasi bahan dari lingkungan mereka sendiri agar proses belajar memiliki relevansi langsung. Materi juga perlu menjelaskan apa yang tidak boleh dilakukan, termasuk bahan yang tidak sesuai, pentingnya kebersihan wadah, serta perlunya pemantauan proses fermentasi. Pendekatan ini dapat mengurangi ketergantungan pada fasilitator dan meningkatkan kemampuan peserta untuk melakukan produksi secara mandiri.

Implikasi ketiga adalah perlunya sistem evaluasi yang lebih terukur. Kegiatan PkM selanjutnya dapat menggunakan desain evaluasi sederhana dengan mengukur pengetahuan sebelum dan sesudah pelatihan, keterampilan melalui rubrik observasi, dan perubahan praktik melalui kunjungan tindak lanjut. Data volume bahan organik yang diolah juga dapat dicatat untuk mengetahui kontribusi program terhadap pengurangan sampah. Pengukuran tersebut tidak hanya memperkuat artikel ilmiah, tetapi membantu pengelola program menentukan apakah intervensi perlu diperluas, dimodifikasi, atau dikombinasikan dengan metode pengolahan lain.

Implikasi keempat berkaitan dengan kelembagaan. Program akan lebih berkelanjutan jika ada aktor lokal yang bertanggung jawab terhadap koordinasi. Kader lingkungan dapat menjadi simpul pengetahuan, sedangkan pemerintah kelurahan dapat menyediakan ruang koordinasi dan menghubungkan kegiatan dengan sistem persampahan. Perguruan tinggi dapat berperan sebagai mitra pendamping dalam pengembangan modul, evaluasi, pengujian produk, dan penguatan kapasitas. Pola kemitraan semacam ini memungkinkan program bergerak dari kegiatan proyek menuju praktik komunitas.



Pada akhirnya, keberlanjutan tidak harus berarti seluruh rumah tangga memproduksi *ecoenzyme* secara terus-menerus. Keberlanjutan dapat dimaknai secara lebih realistis sebagai terbentuknya kebiasaan memilah, meningkatnya kemampuan memilih alternatif pengolahan organik, adanya kelompok penggerak, dan terbangunnya hubungan kerja antara masyarakat dengan sistem persampahan lokal. Dengan pengertian tersebut, *ecoenzyme* menjadi salah satu instrumen dalam ekosistem pengelolaan sampah, bukan satu-satunya ukuran keberhasilan.

REFLEKSI PROGRAM DAN ARAH PENGEMBANGAN

Refleksi terhadap pelaksanaan kegiatan menunjukkan bahwa proses pengabdian perlu dipahami sebagai proses belajar dua arah. Tim pengabdian membawa pengetahuan tentang pengolahan sampah dan fermentasi, sedangkan masyarakat membawa pengetahuan praktis tentang jenis bahan yang tersedia, kebiasaan rumah tangga, kondisi lingkungan, dan hambatan dalam pengelolaan sampah. Pertemuan kedua sumber pengetahuan tersebut memungkinkan program menjadi lebih kontekstual. Karena itu, pendekatan partisipatif bukan hanya strategi untuk meningkatkan penerimaan program, tetapi juga cara untuk menghasilkan desain intervensi yang sesuai dengan kondisi lokal.

Ke depan, kegiatan dapat dikembangkan dari produksi individu menuju sistem komunitas. Salah satu kemungkinan adalah membangun titik pengumpulan bahan organik terpilah yang dikelola oleh kelompok masyarakat, kemudian mengembangkan jadwal produksi bersama. Kelompok tersebut dapat mencatat jenis bahan, jumlah bahan, tanggal produksi, kondisi fermentasi, dan hasil pemanfaatan. Dokumentasi sederhana akan membantu masyarakat mengevaluasi proses sekaligus menghasilkan data yang dapat digunakan untuk pengembangan program.

Pengembangan berikutnya juga dapat memperkuat dimensi pendidikan lingkungan. Pengalaman produksi *ecoenzyme* dapat diintegrasikan ke dalam kegiatan edukasi warga, sekolah, kelompok perempuan, karang taruna, atau komunitas lingkungan. Dengan demikian, pengetahuan mengenai sampah tidak berhenti pada peserta awal, tetapi menyebar melalui proses pembelajaran sosial. Strategi ini sejalan dengan prinsip pembelajaran partisipatif yang menempatkan interaksi, pengalaman, dan keterlibatan publik sebagai unsur penting dalam pembentukan pengetahuan untuk keberlanjutan (Pretty, 1995).

Pengembangan program juga perlu mempertimbangkan prinsip kehati-hatian dalam komunikasi manfaat *ecoenzyme*. Informasi kepada masyarakat sebaiknya membedakan antara potensi pemanfaatan yang dilaporkan dalam literatur dan manfaat yang telah dibuktikan melalui



pengujian pada produk yang dibuat. Dengan cara tersebut, literasi lingkungan berkembang bersama literasi ilmiah. Masyarakat tidak hanya diajak melakukan praktik, tetapi juga belajar menilai informasi, memahami variasi hasil fermentasi, dan menggunakan produk sesuai tujuan yang dapat dipertanggungjawabkan. Pendekatan ini penting untuk menjaga kredibilitas program pengabdian sekaligus mendorong budaya pengelolaan lingkungan yang berbasis pengetahuan.

Pada tingkat kebijakan lokal, hasil kegiatan dapat menjadi masukan bahwa pengelolaan sampah berbasis masyarakat perlu memberi ruang bagi inovasi yang dapat dilakukan di tingkat rumah tangga. Inovasi tersebut sebaiknya tidak berjalan terpisah dari sistem resmi, tetapi menjadi pelengkap yang membantu mengurangi beban pengumpulan dan pengangkutan. Dalam konteks Simpang IV Sipin, keterhubungan antara praktik pemilahan rumah tangga, pengolahan fraksi organik, layanan pengambilan sampah, dan kader lingkungan dapat menjadi fondasi bagi model pengelolaan yang lebih terintegrasi. Perguruan tinggi dapat terus berperan melalui pendampingan, riset evaluatif, dan pengujian kualitas produk sehingga inovasi yang berkembang di masyarakat memiliki dasar pengetahuan yang semakin kuat.

Dengan demikian, arah pengembangan program sebaiknya menempatkan keberlanjutan sosial sebagai sasaran utama. Produk yang dihasilkan dapat berubah, tetapi kapasitas masyarakat untuk mengidentifikasi dan mengelola persoalan lingkungan perlu tetap bertahan. Pendekatan tersebut juga membuat program lebih mudah direplikasi. Replikasi tidak berarti menyalin seluruh tahapan secara identik, tetapi menyesuaikan bahan, karakteristik warga, kelembagaan lokal, dan sistem persampahan setiap lokasi. Prinsip yang dipertahankan adalah partisipasi, praktik langsung, pendampingan, evaluasi, dan keberlanjutan. Karena itu, pengalaman Simpang IV Sipin dapat menjadi dasar pengembangan program lingkungan yang menggabungkan inovasi sederhana, pembelajaran warga, dan penguatan kelembagaan lokal secara bertahap. Dalam implementasi berikutnya, dokumentasi foto, daftar hadir, instrumen evaluasi, dan catatan monitoring perlu disimpan sebagai bagian dari bukti kegiatan. Dokumentasi tersebut akan memperkuat transparansi pelaporan, memudahkan evaluasi dampak, dan mendukung replikasi program oleh mitra atau komunitas lain. Bukti tersebut penting untuk memastikan bahwa capaian program dapat ditelusuri dan dipertanggungjawabkan secara akademik. Hal ini menjadi bagian penting dari mutu artikel pengabdian.



KESIMPULAN

Kegiatan pemberdayaan masyarakat melalui produksi *ecoenzyme* di Kelurahan Simpang IV Sipin, Kota Jambi, menunjukkan bahwa pendekatan partisipatif melalui edukasi, demonstrasi, praktik langsung, pendampingan, dan monitoring efektif dalam menghubungkan peningkatan pengetahuan lingkungan dengan keterampilan praktis pengelolaan sampah organik dari sumber. Kontribusi utama kegiatan tidak hanya ditunjukkan melalui kemampuan masyarakat memproduksi *ecoenzyme*, tetapi terutama melalui penguatan kapasitas dan kesadaran untuk memandang sebagian fraksi sampah organik sebagai sumber daya yang dapat dimanfaatkan kembali. Dalam konteks tersebut, *ecoenzyme* dapat menjadi media pemberdayaan ekologis yang mengintegrasikan pengetahuan, keterampilan, partisipasi, dan prinsip pemanfaatan sumber daya secara berkelanjutan, meskipun penggunaannya perlu ditempatkan sebagai salah satu alternatif pengelolaan sampah organik tertentu dan bukan sebagai solusi tunggal terhadap persoalan persampahan. Keberlanjutan program membutuhkan pendampingan pascapelatihan, pembentukan kader atau kelompok penggerak lingkungan, monitoring konsistensi pemilahan, serta integrasi praktik produksi *ecoenzyme* dengan sistem pengelolaan sampah berbasis masyarakat di tingkat kelurahan. Program berikutnya perlu dilengkapi dengan pengukuran yang lebih sistematis terhadap perubahan pengetahuan dan perilaku melalui data peserta, skor *pre-test* dan *post-test*, konsistensi pemilahan, serta volume sampah organik yang berhasil dialihkan, sementara pemanfaatan *ecoenzyme* untuk tujuan tertentu perlu didukung melalui pengujian karakteristik dan kualitas produk agar setiap klaim pemanfaatannya memiliki dasar evidensial yang memadai.



DAFTAR PUSTAKA

1. Adriadi, A., Asra, R., Ihsan, M., Wulandari, T., Sazali, A., & Wahyuni, F. (2025). Innovation of household organic waste utilization into eco enzyme and liquid organic fertilizer among Malay women in Ulu Gedong Subdistrict, Jambi City, Indonesia. *Dinamisia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 10(1), 265–275. <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v10i1.30964>
2. Arshy Prodyanatasari, A., Jayanti, K. D., Purnadianti, M., Putri, M. P., & Fernanda, J. W. (2024). Community-based eco-enzymes production: A step toward a clean and sustainable environment. *Darmabakti Cendekia: Journal of Community Service and Engagements*, 6(2), 193–201. <https://doi.org/10.20473/dc.V6.I2.2024.193-201>
3. Gumilar, G. G., Kadarohman, A., & Nahadi, N. (2023). Ecoenzyme production, characteristics and applications: A review. *Jurnal Kartika Kimia*, 6(1), 45–59. <https://doi.org/10.26874/jkk.v6i1.186>
4. Kirchherr, J., Reike, D., & Hekkert, M. (2017). Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions. *Resources, Conservation and Recycling*, 127, 221–232. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.09.005>
5. Nurlaelah, I., Jaelani, A. J., Gunawan, A., & Prianto, A. (2025). Pemberdayaan masyarakat melalui pendampingan pembuatan eco enzyme dalam meningkatkan literasi lingkungan bagi masyarakat Desa Kertayasa. *Panrita Abdi: Jurnal Pengabdian pada Masyarakat*, 9(1), 176–185. <https://doi.org/10.20956/pa.v9i1.32378>
6. Pemerintah Kota Jambi. (2025). Apresiasi berdatangan, Program Kampung Bahagia dinilai berhasil jadi jawaban terhadap akselerasi pembangunan. *Pemerintah Kota Jambi*. <https://jambikota.go.id/berita/apresiasi-berdatangan-program-kampung-bahagia-dinilai-berhasil-jadi-jawaban-terhadap-akselerasi-pembangunan>
7. Pretty, J. N. (1995). Participatory learning for sustainable agriculture. *World Development*, 23(8), 1247–1263. [https://doi.org/10.1016/0305-750X\(95\)00046-f](https://doi.org/10.1016/0305-750X(95)00046-f)
8. Rendana, M., Susanti, S., Yandriani, Y., Jati, S. N., Renaldi, F., & Akbar, M. N. (2025). Green the Islamic boarding school: Eco enzyme training for organic waste management. *Community Empowerment*, 10(4), 1021–1028. <https://doi.org/10.31603/ce.13150>
9. Ruslan, R., Khairuddin, K., & Hardi, J. (2023). Pengolahan sampah organik dari limbah rumah tangga menjadi produk eco-enzyme di Desa Dalaka Kabupaten Donggala. *Jurnal Pengabdian UNDIKMA*, 4(2), 284–291. <https://doi.org/10.33394/jpu.v4i2.7039>



10. Sari, P. T., & Basmantra, I. N. (2023). Pemanfaatan sampah organik rumah tangga menjadi eco enzyme dalam upaya pemberdayaan ekonomi masyarakat Desa Rejasa. *Vivabio*, 5(2), 78-84. <https://doi.org/10.35799/vivabio.v5i2.46516>
11. Yuliawati, Y., Kasmadi, F. S., & Maritsa, H. (2025). Pemberdayaan Bank Sampah Dayung Habibah melalui edukasi dan pembuatan eco enzyme serta diversifikasi produknya. *Jurnal Abdimas Kesehatan*, 7(3), 716-723. <https://doi.org/10.36565/jak.v7i3.1013>

