



Pemberdayaan ekonomi masyarakat di Dusun Thekelan dilakukan melalui pengolahan limbah organik menjadi Eco-Enzyme

Trisni Suryarini¹, Hasan Mukhibad², Dessy Ekaviana^{3*}, Nur Anita⁴, Atik UI

Mussanadah⁵, Andhina Putri Keriyanti⁶

¹⁻⁶ Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Alamat: Sekaran, Gunungpati, Semarang

*Korespondensi penulis: ekaviana@mail.unnes.ac.id

Article History:

Received: Juli 20, 2025;

Revised: Agustus 03, 2025;

Accepted: Agustus 17, 2025;

Online Available: Agustus 19, 2025

Keywords: community empowerment, Eco-enzyme, organic waste, sustainability.

Abstract: Household organic waste production in Thekelan Hamlet has increased along with population density and agricultural activities, potentially having negative impacts on the environment and health. However, this waste actually has the potential to be processed into environmentally friendly products with economic value, one of which is eco-enzymes. This community service activity aims to increase community awareness and skills in processing organic waste into eco-enzymes through a participatory approach, technical training, and live demonstrations. The main partners in this activity are housewives and village environmental cadres, who are the main targets for introducing organic waste processing techniques. During the implementation, participants were trained on the benefits and how to produce eco-enzymes independently. This activity not only provided an understanding of the eco-enzyme production process but also motivated participants to produce eco-enzymes independently at home. The results of this activity showed a significant increase in understanding of the benefits of eco-enzymes as an environmentally friendly product, which can be used as a natural cleaner and organic fertilizer. In addition, participants also began to demonstrate the initiative to produce eco-enzymes independently, which has the potential to reduce household organic waste and increase economic value through the utilization of this product. The findings from this activity demonstrate that community-based waste management can not only be an environmentally friendly solution but also has high economic value. This empowerment model can serve as a sustainable model and be implemented in other areas, providing extensive benefits to the environment and the local economy. Furthermore, this activity introduced the concept of sustainable waste management to the community, providing them not only with new knowledge about organic waste processing but also with the opportunity to apply these techniques in their daily lives.

Abstrak

Produksi limbah organik rumah tangga di Dusun Thekelan mengalami peningkatan seiring dengan berkembangnya kepadatan penduduk dan aktivitas pertanian, yang berpotensi menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan dan kesehatan. Meskipun demikian, limbah tersebut sebenarnya memiliki potensi untuk diolah menjadi produk ramah lingkungan yang bernilai ekonomi, salah satunya adalah eco-enzyme. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran dan keterampilan masyarakat dalam mengolah limbah organik menjadi eco-enzyme melalui pendekatan partisipatif, pelatihan teknis, dan demonstrasi langsung. Mitra utama dalam kegiatan ini adalah ibu rumah tangga dan kader lingkungan desa, yang menjadi sasaran utama dalam pengenalan teknik pengolahan limbah organik. Dalam pelaksanaannya, para peserta dilatih mengenai manfaat dan cara memproduksi eco-enzyme secara mandiri. Kegiatan ini tidak hanya memberikan pemahaman mengenai proses produksi eco-enzyme, tetapi juga memotivasi peserta untuk melakukan produksi secara mandiri di rumah masing-masing. Hasil dari kegiatan ini menunjukkan adanya peningkatan pemahaman yang signifikan mengenai manfaat eco-enzyme sebagai produk ramah lingkungan, yang dapat digunakan sebagai pembersih alami dan pupuk organik. Selain itu, peserta juga mulai menunjukkan inisiatif untuk memproduksi eco-enzyme secara mandiri, yang berpotensi mengurangi limbah organik rumah tangga dan meningkatkan nilai ekonomi melalui

pemanfaatan produk ini. Temuan dari kegiatan ini membuktikan bahwa pengelolaan limbah berbasis masyarakat tidak hanya dapat menjadi solusi ramah lingkungan, tetapi juga memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Model pemberdayaan ini dapat menjadi contoh yang berkelanjutan dan dapat diterapkan di wilayah lain, memberikan manfaat yang luas bagi lingkungan dan ekonomi masyarakat setempat. Selain itu, kegiatan ini juga memperkenalkan konsep pengelolaan limbah yang berkelanjutan kepada masyarakat, di mana mereka tidak hanya memperoleh pengetahuan baru tentang pengolahan limbah organik, tetapi juga mendapatkan kesempatan untuk menerapkan teknik ini dalam kehidupan sehari-hari.

Kata kunci: Eco-enzyme, keberlanjutan, limbah organik, pemberdayaan masyarakat

1. LATAR BELAKANG

Pertumbuhan dan perkembangan ekonomi suatu negara tidak terlepas dari kontribusi para pelaku ekonomi yang menjalankan aktivitas bisnisnya di berbagai sektor. Pelaku ekonomi, baik dari kalangan produsen, konsumen, maupun distributor, merupakan aktor kunci dalam menciptakan nilai tambah dan perputaran arus barang dan jasa dalam perekonomian nasional. Salah satu harapan dari peningkatan jumlah pelaku ekonomi adalah meningkatnya kesejahteraan masyarakat sebagai pemilik faktor produksi, baik tenaga kerja, modal, maupun sumber daya alam yang dimanfaatkan dalam proses produksi (Suhada et al., 2022).

Sektor rumah tangga memiliki peran penting sebagai produsen sekaligus konsumen dalam perekonomian. Rumah tangga tidak hanya menyediakan tenaga kerja dan sumber daya alam, tetapi juga menjadi unit ekonomi yang aktif dalam pengeluaran konsumsi, tabungan, dan bahkan investasi mikro. Dengan demikian, dinamika ekonomi rumah tangga berpengaruh secara langsung terhadap kestabilan ekonomi makro, termasuk ekspor dan impor, serta arah kebijakan pembangunan ekonomi secara nasional (Ali et al., 2021). Oleh karena itu, upaya peningkatan kapasitas ekonomi rumah tangga menjadi urgensi tersendiri dalam mendorong pertumbuhan ekonomi yang inklusif dan berkelanjutan.

Salah satu pendekatan yang relevan dan strategis untuk mendorong kemandirian ekonomi rumah tangga adalah dengan memanfaatkan potensi lokal di sekitar mereka. Dalam konteks masyarakat pedesaan, potensi tersebut tidak jarang justru berada pada hal-hal yang selama ini dianggap sebagai limbah. Limbah organik, khususnya yang berasal dari kegiatan rumah tangga dan pertanian, adalah contoh nyata dari sumber daya yang belum sepenuhnya dikelola secara optimal. Limbah ini mencakup sisa makanan, kulit buah dan sayuran, serta daun-daun kering, yang sebenarnya bersifat biodegradable dan dapat diolah menjadi produk yang bernilai ekonomi.

Dusun Thekelan, Kabupaten Semarang, merupakan salah satu wilayah dengan karakteristik masyarakat agraris yang secara rutin menghasilkan limbah organik dalam jumlah besar. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik tahun 2023, dusun ini dihuni oleh 280 kepala keluarga dengan total 720 jiwa. Dengan mayoritas penduduk bekerja di sektor pertanian,

potensi limbah organik yang dihasilkan setiap hari cukup tinggi. Namun, kurangnya pengetahuan dan keterampilan dalam mengelola limbah secara produktif menjadi hambatan dalam mengubah limbah tersebut menjadi sumber daya yang bermanfaat. Jika tidak ditangani secara tepat, limbah organik ini tidak hanya mencemari lingkungan, tetapi juga dapat menjadi sumber penyakit serta menambah beban sosial ekonomi masyarakat.

Sebagai solusi terhadap permasalahan tersebut, pembuatan eco-enzyme muncul sebagai pendekatan inovatif yang ramah lingkungan dan ekonomis. Eco-enzyme adalah cairan hasil fermentasi limbah organik seperti sisa buah dan sayuran yang dicampur dengan gula dan air. Proses ini menghasilkan cairan serbaguna yang dapat digunakan sebagai pembersih alami, pupuk cair, hingga agen pengurai limbah (Megah, 2018; Wikaningrum et al., 2022; Sarminingsih et al., 2023). Selain manfaat praktis tersebut, eco-enzyme juga memiliki kemampuan untuk menekan pertumbuhan mikroorganisme patogen yang berbahaya (Fadlilla et al., 2023; Resigia et al., 2024), sehingga berkontribusi pada peningkatan kesehatan lingkungan.

Sejalan dengan tren global yang mendorong pengurangan penggunaan bahan kimia sintetis dan peningkatan praktik keberlanjutan, eco-enzyme memiliki nilai ekonomi dan sosial yang tinggi untuk dikembangkan dalam skala rumah tangga maupun komunitas (Maharani & Dewi, 2022; Agung Hidayat et al., 2023; Putra et al., 2022; Augia et al., 2024; Prabowo et al., 2024; Akbar, 2023; Samadikun et al., 2023).

Peluang ini menjadi landasan bagi diselenggarakannya kegiatan pengabdian kepada masyarakat oleh tim dari Universitas Negeri Semarang (UNNES). Kegiatan ini dirancang tidak hanya sebagai bentuk edukasi lingkungan, tetapi juga sebagai upaya pemberdayaan ekonomi masyarakat berbasis potensi lokal. Edukasi, pelatihan, dan pendampingan yang diberikan diharapkan dapat mendorong warga Dusun Thekelan menjadi pelaku ekonomi yang lebih inovatif dan mandiri, dengan mengolah limbah menjadi berkah. Dengan pendekatan ini, pengelolaan limbah tidak hanya dilihat sebagai kegiatan ramah lingkungan, tetapi juga sebagai strategi pembangunan ekonomi lokal yang berkelanjutan..

2. METODE PENELITIAN

Dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian ini, tim pengabdian menggunakan pendekatan Participatory Rural Appraisal (PRA), yaitu pendekatan partisipatif yang mengedepankan keterlibatan aktif masyarakat dalam seluruh tahapan kegiatan, mulai dari identifikasi masalah, perumusan solusi, hingga implementasi dan evaluasi program. Pendekatan ini dinilai paling tepat diterapkan di Dusun Thekelan, Kabupaten Semarang, yang memiliki karakteristik

masyarakat agraris dan budaya gotong royong yang kuat. PRA tidak hanya mendorong partisipasi aktif, tetapi juga menumbuhkan rasa kepemilikan bersama terhadap hasil program, sehingga solusi yang dihasilkan menjadi lebih kontekstual, relevan, dan berkelanjutan (Chambers, 1994).

Metode pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui tiga strategi utama, yaitu penyuluhan, pelatihan, dan pendampingan yang dirancang secara terintegrasi dan berkesinambungan. Ketiga strategi ini bertujuan untuk mentransformasikan pengetahuan dan keterampilan kepada masyarakat secara menyeluruh dan aplikatif. Secara umum, pelaksanaan kegiatan dibagi dalam dua tahapan utama, yaitu tahap persiapan dan tahap pelaksanaan.

Pada tahap persiapan, tim pengabdian terlebih dahulu menjalin koordinasi intensif dengan pemerintah dusun dan tokoh masyarakat setempat untuk memperoleh dukungan administratif dan sosial. Selanjutnya, dilakukan survei dan pemetaan kondisi sosial-lingkungan guna mengidentifikasi permasalahan utama, khususnya terkait limbah organik rumah tangga dan tantangan ekonomi warga. Analisis kebutuhan (needs assessment) juga dilakukan untuk menentukan bentuk kegiatan yang paling sesuai dengan kebutuhan lokal. Berdasarkan temuan tersebut, disusunlah desain program pengabdian yang relevan dan berbasis hasil diskusi bersama mitra lokal.

Tahap pelaksanaan difokuskan pada kegiatan partisipatif yang bertujuan memberdayakan masyarakat di bidang lingkungan dan ekonomi melalui pemanfaatan limbah organik. Rangkaian kegiatan diawali dengan Focus Group Discussion (FGD) bertajuk “Lingkungan Sehat dan Ekonomi Kuat” sebagai forum penjabaran aspirasi masyarakat. FGD ini bertujuan membangun kesadaran kritis terhadap dampak limbah organik, mengidentifikasi peluang ekonomi lokal, serta merumuskan solusi kolaboratif untuk penguatan ekonomi berbasis pengelolaan lingkungan. Selanjutnya, dilaksanakan pelatihan pengolahan limbah rumah tangga menjadi eco-enzyme. Pelatihan ini dirancang untuk membekali masyarakat dengan keterampilan teknis dalam mengolah limbah menjadi produk bernilai ekonomi. Materi pelatihan meliputi teknik fermentasi, manfaat eco-enzyme, serta praktik langsung bersama narasumber berpengalaman. Pelatihan ini tidak hanya berorientasi pada pemanfaatan lingkungan, tetapi juga membuka peluang wirausaha berbasis sumber daya lokal.

Untuk mendukung aspek keberlanjutan, tim pengabdian juga mengadakan edukasi literasi keuangan bagi pelaku UMKM dan calon wirausahawan. Materi meliputi pencatatan keuangan sederhana, pengelolaan arus kas, serta penyusunan rencana keuangan yang aplikatif. Di samping itu, dilakukan pelatihan kewirausahaan dan pemasaran digital untuk meningkatkan daya saing produk eco-enzyme. Materi mencakup teknik pengemasan menarik, strategi

branding, penggunaan media sosial, serta simulasi penjualan melalui platform digital. Seluruh rangkaian kegiatan dilaksanakan dengan pendekatan learning by doing, yaitu metode pembelajaran berbasis praktik langsung dan diskusi reflektif agar proses transfer pengetahuan berlangsung secara optimal. Sebagai penutup, dilakukan sesi monitoring dan evaluasi guna mengukur capaian kegiatan, mengidentifikasi kendala, serta menghimpun umpan balik dari masyarakat sebagai dasar perbaikan program di masa mendatang atau replikasi di wilayah lain.

Tabel 1 Implementasi Program dan Output Kegiatan

No	Kegiatan	Bentuk Kegiatan	Output yang Diharapkan
1	Koordinasi dan Survei Lapangan	Pertemuan awal dengan pemdes dan tokoh masyarakat	Dukungan program dan identifikasi kebutuhan lokal
2	Focus Group Discussion (FGD)	Diskusi terbuka partisipatif	Pemetaan masalah & solusi, komitmen kolaboratif
3	Pelatihan Eco-enzyme	Penyuluhan + praktik langsung	Warga memahami dan mampu memproduksi eco-enzyme
4	Pendampingan Produksi & Pengemasan	Bimbingan teknis dan evaluasi hasil produk	Produk siap dipasarkan dengan kemasan layak jual
5	Edukasi Literasi Keuangan UMKM	Workshop dan studi kasus sederhana	Peningkatan pemahaman pencatatan dan pengelolaan keuangan
6	Pelatihan Kewirausahaan dan Digital Marketing	Penyusunan strategi bisnis dan pemasaran digital	Masyarakat mampu menjual produk secara daring dan luring
7	Monitoring dan Evaluasi	Kuesioner, wawancara, dan observasi langsung	Data capaian kegiatan, tantangan, dan perbaikan program

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan oleh tim dari Fakultas Ekonomika dan Bisnis Universitas Negeri Semarang di Dusun Thekelan, Kecamatan Getasan, Kabupaten Semarang, merupakan bagian dari upaya sistematis untuk meningkatkan kesadaran dan kapasitas masyarakat desa dalam pengelolaan lingkungan berbasis ekonomi sirkular. Kegiatan ini dirancang sebagai bentuk pemberdayaan melalui pendekatan edukatif, partisipatif, dan berkelanjutan, dengan fokus pada pemanfaatan limbah organik rumah tangga menjadi eco-enzyme. Program ini memberikan dampak signifikan baik secara kuantitatif maupun kualitatif, yang diuraikan sebagai berikut:

- Hasil Kuantitatif
 - Tingkat Partisipasi Masyarakat dalam Kegiatan

Sebanyak 52 warga Dusun Thekelan terlibat secara aktif dalam kegiatan ini.

Peserta mencakup berbagai kelompok demografis, mulai dari ibu rumah tangga,

pemuda desa, hingga pelaku UMKM lokal. Partisipasi yang tinggi ini menunjukkan adanya keterbukaan masyarakat terhadap perubahan, serta keberhasilan metode pendekatan berbasis komunitas yang dilakukan oleh tim pelaksana. Model partisipatif ini terbukti mampu meningkatkan rasa memiliki terhadap program dan memunculkan inisiatif mandiri dari warga, yang menjadi salah satu indikator keberhasilan pemberdayaan.

Selain itu, keberagaman latar belakang peserta turut memberikan dinamika positif dalam diskusi dan praktik pelatihan. Sinergi antar kelompok usia dan peran sosial memperkuat transfer pengetahuan lintas generasi serta memperluas jangkauan dampak program, tidak hanya pada satu kelompok sasaran tertentu, tetapi juga pada keluarga dan lingkungan sekitar peserta.

- Volume Produksi Eco-Enzyme Selama Pelatihan

Selama sesi pelatihan yang berlangsung secara intensif, warga berhasil memproduksi lebih dari 30 liter eco-enzyme dari bahan limbah organik yang mereka kumpulkan sendiri. Produk tersebut dikemas dalam botol ukuran 500 ml dan 1 liter. Keberhasilan ini menunjukkan bahwa pelatihan tidak hanya bersifat teoritis, melainkan juga aplikatif dan langsung dirasakan manfaatnya.

Produk eco-enzyme yang dihasilkan telah digunakan untuk berbagai kebutuhan rumah tangga, seperti cairan pembersih lantai, penghilang bau, dan pengusir serangga alami. Bahkan, sebagian kecil dari hasil produksi telah dijual secara terbatas di lingkungan sekitar sebagai bentuk uji coba pasar. Hal ini memperlihatkan potensi besar pengembangan usaha berbasis eco-enzyme sebagai sumber ekonomi alternatif berbasis lingkungan.

- Hasil Kualitatif

- Peningkatan Pengetahuan dan Literasi Lingkungan

Hasil wawancara mendalam dengan peserta menunjukkan adanya peningkatan pemahaman mengenai pentingnya pengelolaan limbah organik. Sebelumnya, sebagian besar warga menganggap sampah dapur sebagai sesuatu yang tidak bernilai dan langsung dibuang. Setelah mengikuti kegiatan ini, mereka memahami bahwa limbah organik dapat diolah menjadi produk yang tidak hanya ramah lingkungan, tetapi juga bermanfaat dan bernilai ekonomis.

Peningkatan literasi lingkungan ini merupakan landasan penting dalam mendorong perubahan perilaku jangka panjang. Masyarakat mulai mengenal konsep “zero waste” dan prinsip 3R (Reduce, Reuse, Recycle), serta mampu

mengidentifikasi jenis-jenis limbah dan metode pengolahannya secara mandiri. Pemahaman ini juga memperkuat kesadaran kolektif bahwa pengelolaan sampah tidak semata menjadi tanggung jawab individu, tetapi merupakan bagian dari tanggung jawab sosial.

- Perubahan Sikap dan Perilaku terhadap Lingkungan

Dampak nyata dari peningkatan pengetahuan tersebut terlihat dari perubahan perilaku sehari-hari. Sebagian besar peserta mulai menerapkan pemilahan sampah organik dan anorganik di rumah masing-masing. Mereka juga mulai menyimpan limbah dapur seperti kulit buah, sayuran, dan sisa makanan untuk diolah menjadi eco-enzyme.

Perubahan ini mencerminkan keberhasilan internalisasi nilai-nilai lingkungan dalam kehidupan masyarakat. Proses ini menggambarkan transformasi dari kesadaran menuju aksi (*awareness to action*), yang merupakan tujuan utama dalam program pemberdayaan lingkungan. Selain itu, keterlibatan anak-anak dan remaja dalam proses produksi eco-enzyme turut memperkuat budaya baru dalam keluarga yang lebih peduli terhadap lingkungan.

- Tumbuhnya Semangat Kewirausahaan Berbasis Lingkungan

Salah satu capaian signifikan dari kegiatan ini adalah tumbuhnya semangat kewirausahaan lingkungan. Setelah mendapatkan pelatihan tentang pemasaran digital dan kewirausahaan sosial, beberapa peserta mulai mempromosikan dan menjual eco-enzyme melalui media sosial seperti WhatsApp dan Facebook. Meskipun masih berskala kecil dan belum terstruktur, inisiatif ini menandai munculnya potensi ekonomi sirkular di tingkat rumah tangga.

Lebih lanjut, beberapa peserta menyampaikan niat untuk mengembangkan usaha secara kolektif melalui pembentukan kelompok usaha bersama (KUB). Inisiatif ini menunjukkan adanya semangat kolaboratif dan kesadaran akan pentingnya kelembagaan dalam mengelola kegiatan ekonomi berbasis lingkungan secara berkelanjutan. Dalam jangka panjang, kegiatan ini dapat berkontribusi pada penguatan ekonomi lokal dan penciptaan lapangan kerja berbasis sumber daya lokal.

- Penguatan Kapasitas Kelembagaan Lokal dan Modal Sosial

Kegiatan pengabdian ini juga berkontribusi terhadap penguatan jaringan antar lembaga lokal. Selama pelaksanaan kegiatan, terjalin kolaborasi aktif antara pemerintah dusun, kelompok PKK, karang taruna, serta tokoh masyarakat. Pemerintah dusun menyatakan dukungan penuh terhadap keberlanjutan program dan

memasukkan kegiatan pengelolaan limbah organik ke dalam agenda pembangunan desa yang berwawasan lingkungan.

Kolaborasi ini memperkuat modal sosial yang ada di masyarakat, baik dalam bentuk kepercayaan antar warga, jaringan kerja, maupun norma sosial yang mendukung praktik-praktik pro-lingkungan. Penguatan kapasitas kelembagaan ini menjadi prasyarat penting bagi replikasi dan skalabilitas program ke dusun atau desa lain yang memiliki karakteristik serupa.

Kenapa Kita Harus Peduli akan Sampah Dapur?

Setiap hari, dapur menghasilkan banyak sampah organik. Sampah ini bisa jadi masalah kalau dibuang sembarangan. Tapi bisa juga jadi BERKAH jika diolah dengan tepat

Oleh karena itu, peran ibu-ibu sangat penting dalam mengelola limbah rumah tangga.

Manfaat Eco Enzym

- Pembersih serbaguna: Lantai, kamar mandi, dapur
- Pengusir serangga alami: Semprot di dapur atau dekat tempat sampah
- Pupuk cair organik: Untuk tanaman sayur/daun di rumah
- Mengurangi volume sampah: Dapur lebih bersih, sampah lebih sedikit

Pembuatan Ecoenzym dari Sampah Buah - Buahan

Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat
Dosen : Indah Fajarini Sri Wahyuningrum

Alat yang diperlukan:

- Wadah Toples
- Sendok

Bahan-bahan:

- Sampah Buah
- Gula Merah atau Gula Jawa
- 1 liter air
- Molase/EM4

Cara Pembuatan

Perbandingan bahan harus 3 : 1 : 10
Contoh: 300 gr sampah buah & sayur + 100 gr gula + 1 liter air

Komposisi setiap bahan dapat disesuaikan dengan ukuran wadahnya

- Larutkan gula merah ke dalam air hangat (supaya mudah tercampur)
- Campurkan larutan gula dengan air bersih sebanyak 1 liter
- Tambahkan 100 gram 75-80 ml EM4 ke dalam larutan gula + air, aduk rata

- Masukkan sampah buah 300 gram ke dalam larutan tersebut
- Tutup rapat wadah, tapi buka sedikit setiap 2 hari sekali untuk membuang gas
- Simpan di tempat teduh (tidak terkena sinar matahari langsung)
- Fermentasi selama 2-3 minggu
- Setelah jadi, saring dan simpan dalam botol untuk siap digunakan

Air hasil saringan bisa disimpan dan padatan dapat digunakan untuk pupuk

eco enzyme
CAIRAN ORGANIK MULTI FUNGSI
MEMPERBAIKI LINGKUNGAN



Kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat dianalisis menggunakan beberapa perspektif teoretis, yang memberikan kerangka pemahaman lebih mendalam terhadap capaian yang diperoleh, baik dari sisi partisipasi, perubahan perilaku, maupun penguatan kapasitas ekonomi dan kelembagaan.

- Teori Pemberdayaan Masyarakat (Community Empowerment Theory)

Teori ini menekankan pentingnya memberikan akses, kontrol, dan partisipasi aktif kepada masyarakat dalam proses pembangunan. Menurut Ife & Frank Tesoriero (2006), pemberdayaan melibatkan proses meningkatkan kemampuan masyarakat untuk mengidentifikasi kebutuhan, menentukan prioritas, serta mengembangkan solusi lokal berbasis potensi mereka sendiri.

Dalam konteks kegiatan ini, partisipasi aktif 52 warga dalam pelatihan eco-enzyme mencerminkan bentuk pemberdayaan horizontal (bottom-up), di mana masyarakat menjadi subjek, bukan objek, dari perubahan. Pelatihan yang bersifat praktis dan kontekstual memperkuat self-efficacy warga, terutama dalam mengelola limbah rumah tangga dan menginisiasi usaha mandiri.

- Teori Perubahan Perilaku (Behavior Change Theory)

Perubahan sikap dan perilaku warga terhadap sampah dapat dianalisis dengan pendekatan Theory of Planned Behavior (Ajzen, 1991). Teori ini menjelaskan bahwa perubahan perilaku terjadi karena kombinasi dari niat (intention), sikap (attitude), norma subjektif (subjective norm), dan persepsi kontrol (perceived behavioral control).

Warga Dusun Thekelan menunjukkan perubahan perilaku karena:

- Sikap positif terhadap pengelolaan limbah (melihat limbah sebagai peluang).
 - Norma sosial baru yang berkembang melalui pelatihan dan diskusi bersama.
 - Meningkatnya kepercayaan diri dalam memproduksi eco-enzyme dan memasarkannya.
- Ekonomi Sirkular dan Wirausaha Sosial

Produksi dan pemanfaatan eco-enzyme berbasis limbah organik merupakan bentuk nyata dari implementasi prinsip ekonomi sirkular, yaitu sistem ekonomi yang menekankan siklus tertutup (closed-loop system) dengan meminimalkan limbah dan memaksimalkan penggunaan kembali.

Kegiatan ini juga mencerminkan karakteristik social entrepreneurship, yakni aktivitas kewirausahaan yang tidak hanya berorientasi pada keuntungan ekonomi, tetapi juga pada dampak sosial dan lingkungan. Inisiatif warga untuk menjual produk dan membentuk kelompok usaha mencerminkan transisi dari ekonomi linier ke ekonomi hijau yang inklusif dan berkelanjutan.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilaksanakan di Dusun Thekelan, Kabupaten Semarang, membuktikan bahwa pengelolaan limbah organik rumah tangga dapat menjadi solusi efektif untuk mengatasi permasalahan lingkungan sekaligus membuka peluang ekonomi baru bagi masyarakat. Melalui pendekatan partisipatif dan metode edukatif seperti penyuluhan, pelatihan, dan pendampingan, masyarakat tidak hanya memperoleh pengetahuan dan keterampilan baru, tetapi juga menunjukkan perubahan sikap positif terhadap pengelolaan lingkungan dan kewirausahaan berbasis potensi lokal.

Pemanfaatan limbah organik menjadi produk eco-enzyme telah memberikan dampak nyata dalam meningkatkan kesadaran lingkungan, memperkuat literasi keuangan, serta mendorong terbentuknya inisiatif ekonomi mandiri di tingkat rumah tangga. Keberhasilan kegiatan ini menunjukkan bahwa dengan dukungan yang tepat, masyarakat dapat menjadi pelaku ekonomi yang inovatif, berdaya, dan berorientasi pada keberlanjutan.

Kegiatan ini diharapkan dapat menjadi model bagi program pemberdayaan serupa di wilayah lain, dengan adaptasi sesuai potensi lokal masing-masing daerah. Keberlanjutan program juga memerlukan dukungan berkelanjutan dari pemangku kepentingan lokal, termasuk pemerintah desa, lembaga pendidikan, dan mitra strategis lainnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Negeri Semarang yang telah memberi dukungan moral dan dana terhadap program pengabdian masyarakat ini.

DAFTAR REFERENSI

- Agung Hidayat, A., Miftahul 'Ulum, A., Hapsari, A. R., Karimah, B. M., Ismawati, H. A. J., Pangestu, H., Azzahra, M., Astuti, P. D., Lestari, R., & Andriawan, R. (2023). Community empowerment and environmental management through eco enzyme production training in Kismoyoso Village, Boyolali – Central Java. *Prospect: Jurnal Pemberdayaan Masyarakat*, 2(2). <https://doi.org/10.55381/jpm.v2i2.147>
- Akbar, B. W. (2023). Resikdewe: Environmentally friendly innovation for processing organic waste into eco enzyme products. *Jurnal Inovasi Daerah*, 3(1). <https://doi.org/10.53697/jid.v3i1.35>
- Ali, M., Nugroho, B. A., & Rachmawati, R. (2021). Peran ekonomi rumah tangga terhadap pertumbuhan ekonomi Indonesia. *Jurnal Ilmu Ekonomi dan Pembangunan*, 21(2), 135–145. <https://doi.org/10.22219/jep.v21i2.16435>
- Augia, T., Basgoro, M. I., & Satriya, M. A. (2024). Training on eco-enzyme production from fruit waste for the community of Mata Air Village, in Padang Selatan Subdistrict, Padang City. *Warta Pengabdian Andalas*, 31(2), 285–294. <https://doi.org/10.25077/jwa.31.2.285-294.2024>
- Chambers, R. (1994). Participatory rural appraisal (PRA): Analysis of experience. *World Development*, 22(9), 1253–1268. [https://doi.org/10.1016/0305-750X\(94\)90003-5](https://doi.org/10.1016/0305-750X(94)90003-5)
- Fadlilla, R. N., Sari, I. P., & Rachmah, N. (2023). Pemanfaatan limbah organik untuk pembuatan eco-enzyme sebagai upaya pengelolaan lingkungan berkelanjutan. *Jurnal Teknik Lingkungan*, 11(1), 25–34. <https://doi.org/10.14710/jtl.11.1.25-34>
- Hemalatha, S., & Visantini, K. (2020). Eco-enzyme: A sustainable solution for domestic waste management and environmental conservation. *International Journal of Environmental Science and Technology*, 17(3), 1601–1610. <https://doi.org/10.1007/s13762-019-02552-3>
- Maharani, S. E., & Mahendra Dewi, N. L. P. (2022). Implementasi pengomposan dan eco enzyme dalam pengolahan sampah rumah tangga di Kelurahan Abianbase. *Jurnal Ecocentrism*, 2(2), 30–42. <https://doi.org/10.36733/jeco.v2i2.4929>
- Megah, S. (2018). Eco-enzyme sebagai produk inovatif dari limbah organik rumah tangga. *Jurnal Sains Lingkungan*, 6(2), 110–118. <https://doi.org/10.21009/JSL.06206>
- Noer, M. (2021). Pengelolaan limbah organik rumah tangga sebagai upaya pemberdayaan ekonomi berbasis lingkungan. *Jurnal Ekonomi dan Pembangunan Berkelanjutan*, 9(1), 58–67. <https://doi.org/10.31227/osf.io/k39fz>
- Prabowo, B., Mubarok, K., Wibisono, A. A., Abdillah, R. F., Syahputra, A., & Kensadiharja, N. (2024). Pemanfaatan eco enzyme sebagai upaya pereduksi limbah organik di Desa Sumpat, Kota Sidoarjo. *Cakrawala: Jurnal Pengabdian Masyarakat Global*, 3(3), 199–206. <https://doi.org/10.30640/cakrawala.v3i3.3124>
- Putra, V. E., Fadila, R., Lindawati, D., Gupitasari, J. P., Andayani, E. A., & Bkti, Y. A. (2022). Training of eco enzyme development as an alternative organic waste management in

- Batu City. Jurnal IDAMAN (Induk Pemberdayaan Masyarakat Pedesaan), 6(1), 25–31. <https://doi.org/10.31290/j.idaman.v6i1.2878>
- Resigia, E., Anwar, A., Dwipa, I., Irawati, I., Armansyah, A., Hasibuan, S. P., & Kristina, N. (2024). Socialization and practice of processing organic waste into eco-enzyme at Sungai Nanam. *Warta Pengabdian Andalas*, 31(1), 202–211. <https://doi.org/10.25077/jwa.31.1.202-211.2024>
- Samadikun, B. P., Sudarno, Y. M. P., Hardyanti, N., Pratama, F. S., & Safitri, R. P. (2023). Organic solid waste management by producing eco-enzymes from fruit skin in Permata Tembalang. *Jurnal Presipitasi: Media Komunikasi dan Pengembangan Teknik Lingkungan*, 20(2), 123–131. <https://doi.org/10.14710/presipitasi.v20i2.50214>
- Sarminingsih, A., Sumiyati, S., Syafrudin, S., Alfarisi, I., Setiawan, R., Andika, A. F., & Balqis, M. (2023). Study of the effect of adding eco-enzyme to the process of decomposing organic waste on the quality of compost, leachate, and methane gas production. *Jurnal Presipitasi: Media Komunikasi dan Pengembangan Teknik Lingkungan*, 20(3), 655–668. <https://doi.org/10.14710/presipitasi.v20i3.655-668>
- Suhada, A. A., Yuliana, E., & Anjani, D. (2022). Pengaruh peran pelaku ekonomi terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia. *Jurnal Ekonomi dan Manajemen*, 18(1), 77–89. <https://doi.org/10.29313/jem.v18i1.8436>
- Wikaningrum, T., Hakiki, R., Astuti, M. P., Ismail, Y., & Sidjabat, F. M. (2022). The eco enzyme application on industrial waste activated sludge degradation. *Indonesian Journal of Urban and Environmental Technology*, 5(2), 115–133. <https://doi.org/10.25105/urbanenvirotech.v5i2.13535>