

PENERAPAN TEKNOLOGI TEPAT GUNA ECO ENZYME DAN SABUN PADAT DI DESA CIPTAHARJA

Application of Appropriate Eco Enzyme and Solid Soap Technology in Ciptaharja Village

Lusi Marlina

POLITEKNIK TEDC, Cimahi, Indonesia

e-mail: lusi@poltektedc.ac.id

Myra Wardati

POLITEKNIK TEDC, Cimahi, Indonesia

email: myrawardatisari@poltektedc.ac.id

Chengrishtama

POLITEKNIK TEDC, Cimahi, Indonesia

e-mail: c_titama@poltektedc.ac.id

Reni Listiana

POLITEKNIK TEDC, Cimahi, Indonesia

e-mail: renilistiana@poltektedc.ac.id

Abstract

The Community Service Program sought to boost community awareness and abilities in managing household organic waste by introducing straightforward technologies, specifically eco-enzyme production and eco-friendly solid soap making. It employed extension lectures and practical training sessions, with village residents as primary participants. Key topics included foundational waste management principles, the eco-enzyme fermentation method, and safe, readily available techniques for crafting solid soap. Outcomes revealed enhanced participant comprehension and hands-on expertise in converting organic waste into valuable products. Strong attendance and keen interest underscored the success of participatory methods in building environmental consciousness. Ultimately, the initiative is poised to advance sustainability goals and empower communities for independent, eco-friendly waste handling.

Keywords-- *eco-enzyme, solid soap, organic waste, community service, environmental sustainability.*

1. PENDAHULUAN

Di Indonesia, pengelolaan limbah organik masih menghadapi kesenjangan antara tingginya produksi sampah rumah tangga dan kemampuan masyarakat dalam mengelolanya secara berkelanjutan. Meskipun berbagai program daur

ulang telah diperkenalkan, masyarakat pedesaan masih menunjukkan keterbatasan dalam pengetahuan, keterampilan, dan pemanfaatan teknologi ramah lingkungan, serta tingginya ketergantungan pada produk sintetis. Di Kabupaten Bandung Barat, tingginya ritase pengangkutan sampah menuju TPA regional mengindikasikan rendahnya pemanfaatan limbah organik dari sektor rumah tangga, pertanian, dan pasar tradisional. Kondisi ini mencerminkan belum optimalnya kapasitas masyarakat dalam mengolah limbah organik menjadi produk bernilai guna, sehingga diperlukan upaya pemberdayaan berbasis hasil belajar yang terukur untuk meningkatkan kemampuan masyarakat dalam mendukung pengelolaan lingkungan berkelanjutan.

Dampak permasalahan limbah organik tidak terbatas pada aspek kebersihan lingkungan, tetapi juga berimplikasi pada kualitas air dan tanah serta beban ekonomi rumah tangga akibat ketergantungan pada produk berbahan kimia. Di wilayah pedesaan seperti Desa Ciptaharja, dominasi limbah organik dalam timbulan sampah harian menunjukkan belum optimalnya kemampuan masyarakat dalam mengelola sumber daya organik secara mandiri dan berkelanjutan. Kondisi ini berpotensi memperkuat siklus degradasi lingkungan apabila tidak diimbangi dengan peningkatan kapasitas pengelolaan limbah. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini diarahkan untuk mendorong perubahan paradigma masyarakat dari sekadar pembuang limbah menjadi pelaku pengelolaan dan pemanfaatan limbah organik, sehingga tercipta praktik berkelanjutan yang mendukung kesejahteraan lingkungan dan sosial dalam jangka panjang.

A. Latar Belakang Masalah Lingkungan Lestari

Pengelolaan limbah organik di Indonesia masih menjadi isu strategis nasional seiring tingginya timbulan sampah rumah tangga, khususnya di wilayah pedesaan yang memiliki keterbatasan akses terhadap teknologi ramah lingkungan dan rendahnya kapasitas pengelolaan limbah. Di Kabupaten Bandung Barat, tingginya ritase pengangkutan sampah ke TPA regional menunjukkan belum optimalnya pemanfaatan limbah organik dari sektor rumah tangga, pertanian, dan pasar tradisional. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan melalui kolaborasi akademisi, pemerintah desa, dan masyarakat dengan menerapkan pemanfaatan limbah organik menjadi *eco enzyme* dan sabun padat berbasis bahan alami, sebagai upaya peningkatan kapasitas masyarakat dalam mengurangi timbulan sampah, menekan ketergantungan pada produk sintetis, dan mendukung pengelolaan lingkungan desa yang berkelanjutan.

B. Gambaran Umum Desa Ciptaharja

Desa Ciptaharja terletak di Kecamatan Cipatat, Kabupaten Bandung Barat, Jawa Barat, dengan luas wilayah sekitar 168 km² dan penduduk sekitar 13.415 jiwa serta kepadatan 79,8 jiwa/km². Mayoritas warga bergantung pada pertanian dan peternakan, menghasilkan limbah organik melimpah dari pasar tradisional dan rumah tangga. Data lokal menunjukkan potensi TPST sampah tertinggi di desa ini, dengan kontribusi signifikan terhadap 760 ton sampah harian Kabupaten Bandung Barat, termasuk sanitasi buruk di 4 dusun dan 21 RW.

Kondisi ini diperparah kurangnya pengolahan limbah, menyebabkan pencemaran sumber air dan tanah. Pengabdian ini, dilaksanakan pada 30-31 Agustus 2025, diharapkan menjadi katalisator: meningkatkan keterampilan warga melalui pelatihan langsung, sehingga Desa Ciptaharja menjadi model desa lestari dengan pengurangan beban sampah regional.

C. Peran Pengabdian Kepada Masyarakat (PkM)

Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) adalah pilar Tri Dharma Perguruan Tinggi yang menghubungkan kampus dengan komunitas. Bukan sekadar transfer ilmu, PkM memfasilitasi kolaborasi dosen dan mahasiswa HIMATEK Teknik Kimia dengan warga, mengubah pengetahuan teori menjadi praktik riil. Pendekatan pemberdayaan ini menjadikan masyarakat sebagai agen utama, dengan tim akademik berperan sebagai fasilitator pelatihan *eco-enzyme* dan sabun padat.

Dalam kegiatan ini, mahasiswa menyampaikan penyuluhan, mendampingi produksi, dan memantau adopsi, menciptakan dampak berkelanjutan. Kolaborasi ini selaras dengan pengabdian sebelumnya seperti edukasi kebersihan sungai, memperkuat komitmen akademik terhadap lingkungan lokal.

D. Tujuan Kegiatan PkM

Kegiatan PkM ini bertujuan mengatasi penumpukan limbah organik di Desa Ciptaharja melalui produksi *eco-enzyme* dan sabun padat.

Tujuan khusus:

1. Meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang pengolahan limbah organik menjadi produk lestari, termasuk manfaat *eco-enzyme* sebagai pupuk/pembersih dan sabun padat ramah lingkungan.
2. Memberikan pelatihan praktis pembuatan *eco-enzyme* dari limbah sayur-buah serta sabun padat, fokus pada teknik sederhana, murah, dan skalabel untuk rumah tangga.
3. Memberdayakan warga melalui kelompok PKK dan petani untuk produksi mandiri, mengurangi sampah, hemat biaya, dan tingkatkan ekonomi desa secara berkelanjutan.

2. METODE

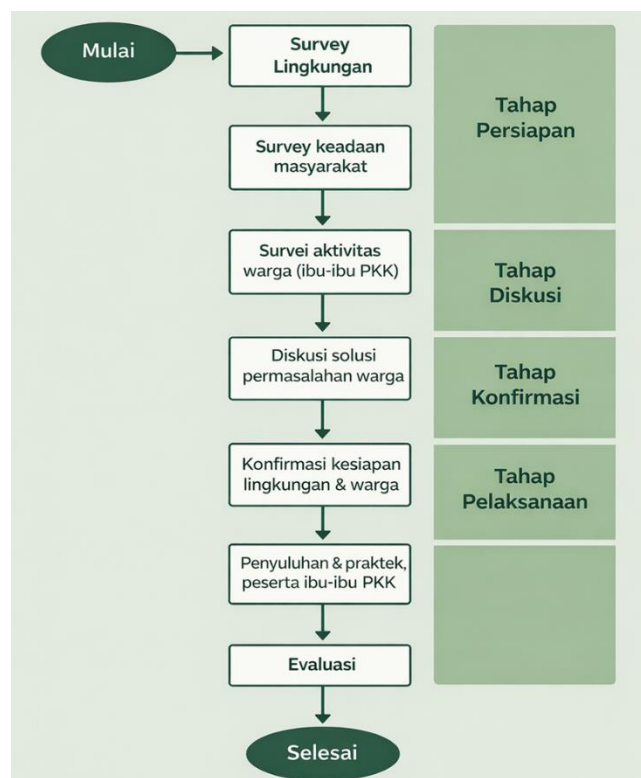
Metode pelaksanaan kegiatan PKM dirancang secara sistematis dengan pendekatan partisipatif, melibatkan tim dosen dan mahasiswa Teknik Kimia sebagai fasilitator utama. Kegiatan dilaksanakan selama dua hari pada 30-31 Agustus 2025 di balai desa dan pasar tradisional Desa Ciptaharja, dengan total 50 peserta dari warga (PKK, petani, ibu rumah tangga) dan pemuda karang taruna.

Untuk mencapai tujuan PKM, tim dosen dan mahasiswa Teknik Kimia telah merancang tahapan kegiatan secara terstruktur yang mencakup pengumpulan data awal, survei lapangan intensif, sosialisasi komunitas, penyuluhan teori, pelatihan praktik pembuatan produk ramah lingkungan (*eco-enzyme* sebagai pupuk/pembersih alami dan sabun padat berbasis limbah organik), evaluasi partisipatif, serta pendampingan pasca-kegiatan untuk keberlanjutan. Tahapan ini dilaksanakan pada 30-31 Agustus 2025 di balai desa, pasar tradisional, dan rumah warga Desa Ciptaharja, dengan 47 peserta dari PKK, petani, ibu rumah tangga, dan karang taruna—memastikan pendekatan bottom-up yang mandiri, murah, dan multi-guna.

Diagram alir berikut menunjukkan alur kegiatan secara detail di Desa Ciptaharja, Kecamatan Cipatat, Kabupaten Bandung Barat. Desain vertikal dengan cabang paralel untuk persiapan dan pelaksanaan harian, elemen lingkaran untuk milestone utama, persegi panjang untuk aktivitas spesifik (termasuk waktu, lokasi, peserta), diamond untuk keputusan/evaluasi, serta *loop feedback* untuk monitoring 3 bulan—mengadaptasi model partisipatif dari contoh sebelumnya dengan warna hijau dominan simbol lestari.

A. Kerangka Kegiatan PKM

Untuk mencapai tujuan PKM, tim dosen dan mahasiswa HIMATEK Teknik Kimia telah merancang tahapan kegiatan secara terstruktur yang mencakup pengumpulan data awal, survei lapangan intensif, sosialisasi komunitas, penyuluhan teori, pelatihan praktik pembuatan produk ramah lingkungan (*eco-enzyme* sebagai pupuk/pembersih alami dan sabun padat berbasis limbah organik), evaluasi partisipatif, serta pendampingan pasca-kegiatan untuk keberlanjutan. Tahapan ini dilaksanakan pada 30 - 31 Agustus 2025 di balai desa, pasar tradisional, dan rumah warga Desa Ciptaharja, dengan 50 peserta dari PKK, petani, ibu rumah tangga, dan karang taruna, memastikan pendekatan *bottom-up* yang mandiri, murah, dan multiguna.



Gambar 1. Diagram Alir Pelaksanaan Kegiatan PKM

Diagram alir di atas menunjukkan alur kegiatan secara detail di Desa Ciptaharja, Kecamatan Cipatat, Kabupaten Bandung Barat. Desain vertikal dengan cabang paralel untuk persiapan dan pelaksanaan harian, elemen lingkaran untuk milestone utama, persegi panjang untuk aktivitas spesifik (termasuk waktu, lokasi, peserta), diamond untuk keputusan/evaluasi, serta *loop feedback* untuk monitoring 3 bulan, mengadaptasi model partisipatif dari contoh sebelumnya dengan warna hijau dominan simbol lestari.

Penjelasan Detail Tahapan Alur

- Mulai → Survei Lingkungan & Pengumpulan Data (2 minggu pra-kegiatan): Identifikasi 100 kg limbah organik harian dari pasar/rumah tangga, analisis komposisi sampah (organik 70%), wawancara 20 warga tentang masalah sanitasi.

- Survei Kebutuhan Masyarakat (paralel): FGD dengan PKK/petani soal kebutuhan pembersih/pupuk murah, konfirmasi lokasi praktik (balai desa).
- Sosialisasi & Penyuluhan Teori (Hari 1, 08.00-10.00): Presentasi manfaat *eco-enzyme* (pH 3,5-4,5; fermentasi 3 bulan), proporsi 1:3:10, risiko; 50 peserta.
- Diskusi Solusi & Konfirmasi (10.30-11.30): *Brainstorming* kelompok (5 grup), pilih resep sabun padat (minyak sawit + NaOH + *eco-enzyme*).
- Pelaksanaan Praktik Paralel:

Tabel 1. Jadwal Kegiatan Penyuluhan

No.	Tanggal	Kegiatan
1.	28 Agustus 2025	Permohonan pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) yang disampaikan kepada Kepala Desa Ciptaharja, Kecamatan Cipatat, Kabupaten Bandung Barat.
2.	29 Agustus 2025	Konfirmasi dan persetujuan dari Kepala Desa Ciptaharja terkait pelaksanaan kegiatan PkM oleh tim pelaksana.
3.	30 Agustus 2025	Tahap persiapan kegiatan, meliputi survei lingkungan, survei kondisi masyarakat, survei aktivitas warga (ibu-ibu PKK), persiapan alat dan bahan, serta diskusi awal terkait permasalahan lingkungan dan solusi yang akan diterapkan.
4.	31 Agustus 2025	Pelaksanaan kegiatan PkM berupa penyuluhan pengelolaan limbah organik, praktik pembuatan <i>eco enzyme</i> dan sabun padat berbasis bahan alami, diskusi dan tanya jawab dengan peserta, serta penutupan kegiatan.
5.	31 Agustus 2025	Evaluasi kegiatan PkM yang meliputi pengumpulan umpan balik dari peserta, analisis hasil kegiatan, dan penyusunan laporan evaluasi serta rencana tindak lanjut.

B. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan merupakan inti dari kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM), yang dilaksanakan melalui intervensi langsung kepada masyarakat dengan menitikberatkan pada tiga pilar utama, yaitu penyuluhan, pelatihan, dan pemberdayaan masyarakat, dalam rangka meningkatkan kapasitas pengelolaan limbah organik secara berkelanjutan.

1. Penyuluhan:

a. Topik Penyuluhan

Materi penyuluhan difokuskan pada peningkatan pengetahuan masyarakat terkait pengelolaan limbah organik dan dampaknya terhadap lingkungan, meliputi:

- a) Konsep dan permasalahan limbah organik rumah tangga di lingkungan pedesaan.
- b) Dampak limbah organik terhadap kualitas lingkungan dan kesehatan masyarakat.
- c) Pengenalan *eco enzyme* sebagai solusi pengelolaan limbah organik berbasis fermentasi.
- d) Pemanfaatan bahan alami dalam pembuatan sabun padat sebagai alternatif produk ramah lingkungan.

b. Metode Penyampaian:

Penyuluhan akan disampaikan dengan metode yang interaktif dan partisipatif, meliputi:

- a) Ceramah interaktif dengan sesi tanya jawab.
- b) Diskusi kelompok untuk menggali pemahaman dan pengalaman peserta.

- c) Penggunaan media visual yang menarik (poster, *leaflet*, video edukasi) untuk memudahkan pemahaman.
- c. Target Peserta:
Audiens utama penyuluhan adalah kelompok yang paling rentan dan berperan penting dalam pencegahan stunting, meliputi ibu hamil, ibu menyusui, ibu balita, serta kader posyandu dan tenaga kesehatan desa.
- 2. Pelatihan:
 - a. Jenis Pelatihan
Pelatihan diarahkan pada penguasaan keterampilan praktis yang dapat diterapkan secara langsung oleh masyarakat, meliputi:
 - a) Praktik pembuatan *eco enzyme* dari limbah organik rumah tangga.
 - b) Praktik pembuatan sabun padat berbasis bahan alami dan ramah lingkungan.
 - c) Penerapan penggunaan *eco enzyme* dan sabun padat dalam aktivitas rumah tangga sehari-hari.
 - b. Metode Pelatihan
Pelatihan menekankan pendekatan praktik langsung, melalui:
 - a) Demonstrasi oleh tim pelaksana kegiatan.
 - b) Praktik mandiri oleh peserta dengan pendampingan intensif.
 - c) Diskusi dan refleksi hasil praktik untuk memperkuat pemahaman dan keterampilan peserta.
 - c. Target Peserta dan Jumlah yang Dilatih
Peserta pelatihan difokuskan pada ibu-ibu PKK Desa Ciptaharja yang memiliki potensi untuk menjadi agen perubahan di lingkungan masing-masing, dengan jumlah peserta disesuaikan dengan kapasitas sarana dan efektivitas pelatihan.
- 3. Pemberdayaan Masyarakat:
 - a. Penguatan Peran Kelompok Masyarakat
Kegiatan diarahkan untuk memperkuat peran kelompok ibu-ibu PKK sebagai penggerak pengelolaan limbah organik dan penerapan produk ramah lingkungan di tingkat rumah tangga dan lingkungan sekitar.
 - b. Fasilitasi Praktik Mandiri Berkelanjutan
Masyarakat didorong untuk menerapkan secara mandiri pembuatan dan pemanfaatan *eco enzyme* serta sabun padat dalam kehidupan sehari-hari, sehingga terbentuk kebiasaan pengelolaan limbah organik yang berkelanjutan.
 - c. Peningkatan Kapasitas Lokal
Melalui pendampingan dan pembinaan, peserta diharapkan mampu menjadi narasumber lokal yang dapat menyebarkan pengetahuan dan keterampilan kepada warga lain, guna mendukung keberlanjutan program pengelolaan lingkungan di Desa Ciptaharja.

C. Waktu dan Lokasi Pelaksanaan

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini dilaksanakan dengan rincian sebagai berikut:

1. Hari/Tanggal: Kamis–Minggu, 28 s.d. 31 Agustus 2025.
2. Waktu: Pukul 08.00 WIB s.d. selesai.
3. Tempat: Desa Ciptaharja, Kecamatan Cipatat, Kabupaten Bandung Barat, Provinsi Jawa Barat. Pelaksanaan kegiatan dipusatkan di fasilitas umum

desa, seperti balai desa atau aula pertemuan, yang representatif dan mudah diakses oleh masyarakat setempat.

D. Metode Pelaksanaan

Metode pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini disusun secara sistematis dan mengacu pada tahapan kegiatan yang telah dijelaskan pada bagian sebelumnya. Secara umum, metode pelaksanaan mencakup tahapan perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi yang dilakukan secara partisipatif dan berorientasi pada peningkatan kapasitas masyarakat. Tahapan rinci dari realisasi kegiatan ini meliputi permohonan izin pelaksanaan PkM kepada pemerintah desa setempat, konfirmasi dan koordinasi dengan pihak desa, persiapan alat dan bahan, serta pelaksanaan kegiatan penyuluhan, pelatihan, dan pemberdayaan masyarakat dalam pengelolaan limbah organik melalui pemanfaatan *eco enzyme* dan pembuatan sabun padat berbasis bahan alami. Untuk memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai alur dan bentuk kegiatan yang dilaksanakan, rincian metode pelaksanaan disajikan pada tabel berikut.

Tabel 2. Jadwal Pelaksanaan Kegiatan

No.	Tanggal	Kegiatan
1.	28 Agustus 2025	Tahap Koordinasi Awal: Permohonan pelaksanaan kegiatan PkM dan konfirmasi izin dari Kepala Desa Ciptaharja, Kecamatan Cipatat, Kabupaten Bandung Barat.
2.	29 Agustus 2025	Tahap Persiapan: Persiapan alat dan bahan kegiatan, penyusunan materi penyuluhan, serta sosialisasi dan persuasi kepada masyarakat sasaran.
3.	30 Agustus 2025	Pelaksanaan Kegiatan Utama: a) Peninjauan lapangan dan identifikasi kondisi lingkungan. b) Pembukaan kegiatan dan doa pembukaan. c) Sesi penyuluhan pengelolaan limbah organik dan pengenalan <i>eco enzyme</i> serta sabun padat ramah lingkungan. d) Pelatihan dan praktik pembuatan <i>eco enzyme</i> dan sabun padat berbasis bahan alami. e) Diskusi dan sesi tanya jawab dengan peserta. f) Penutupan kegiatan.
4.	31 Agustus 2025	Tahap Evaluasi dan Tindak Lanjut: a) Pengumpulan umpan balik dari peserta kegiatan. b) Analisis hasil pelaksanaan dan penyusunan laporan evaluasi. c) Perumusan rencana tindak lanjut untuk mendukung keberlanjutan kegiatan di Desa Ciptaharja.

E. Materi Penyuluhan

Berikut adalah materi penyuluhan yang disusun secara berurutan dan rapi:

1. Pendahuluan

Limbah organik merupakan jenis sampah yang paling banyak dihasilkan oleh rumah tangga, terutama di wilayah pedesaan. Apabila tidak dikelola dengan baik, limbah organik dapat menimbulkan pencemaran lingkungan, bau tidak sedap, serta menjadi sumber penyakit. Oleh karena itu, diperlukan upaya

pengelolaan limbah organik yang sederhana, murah, dan dapat diterapkan secara mandiri oleh masyarakat.

2. Limbah Organik

Limbah organik merupakan jenis sampah yang paling banyak. Limbah organik adalah sisa bahan yang berasal dari makhluk hidup dan mudah terurai secara alami, seperti sisa makanan, kulit buah, sayuran, dan daun-daunan. Limbah ini memiliki potensi besar untuk dimanfaatkan kembali apabila dikelola dengan cara yang tepat.

Dampak limbah organik yang tidak dikelola:

- Menurunkan kualitas tanah dan air.
- Menimbulkan bau dan pencemaran lingkungan.
- Meningkatkan volume sampah yang dibuang ke TPA.

3. *Eco Enzyme* sebagai Solusi Pengelolaan Limbah Organik

Eco enzyme adalah cairan hasil fermentasi limbah organik (kulit buah atau sayuran) dengan gula dan air dalam perbandingan tertentu. Proses fermentasi ini menghasilkan cairan multifungsi yang ramah lingkungan.

Manfaat *eco enzyme*:

- Mengurangi volume limbah organik rumah tangga.
- Dapat digunakan sebagai pembersih alami, pupuk cair, dan pengendali bau.
- Mengurangi ketergantungan pada produk pembersih berbahan kimia.

4. Sabun Padat Berbasis Bahan Alami

Sabun padat berbahan alami merupakan alternatif produk kebersihan yang lebih ramah lingkungan dibandingkan sabun berbahan sintetis. Penggunaan bahan alami dan tambahan *eco enzyme* dapat membantu mengurangi dampak pencemaran air.

Keunggulan sabun padat ramah lingkungan:

- Lebih aman bagi lingkungan dan kesehatan.
- Mengurangi penggunaan bahan kimia berbahaya.
- Dapat diproduksi secara sederhana dalam skala rumah tangga.

5. Peran Masyarakat dalam Pengelolaan Lingkungan Berkelanjutan

Keberhasilan pengelolaan limbah organik sangat bergantung pada partisipasi aktif masyarakat. Melalui penerapan *eco enzyme* dan pembuatan sabun padat, masyarakat diharapkan mampu:

- Mengelola limbah organik secara mandiri.
- Mengurangi timbulan sampah yang dibuang ke TPA.
- Menerapkan pola hidup ramah lingkungan secara berkelanjutan.

6. Penutup

Pengelolaan limbah organik melalui pemanfaatan *eco enzyme* dan sabun padat berbasis bahan alami merupakan solusi sederhana dan aplikatif untuk mendukung lingkungan yang berkelanjutan. Dengan peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat, diharapkan tercipta perubahan perilaku yang positif dalam menjaga kebersihan dan kelestarian lingkungan desa.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, telah berhasil dikembangkan dua produk ramah lingkungan, yaitu *eco-enzym* dan sabun padat berbasis bahan alami. Proses pembuatan kedua produk tersebut dilaksanakan secara langsung bersama masyarakat, dengan memanfaatkan limbah organik rumah tangga dan bahan yang mudah diperoleh di lingkungan sekitar, serta menerapkan prinsip kebersihan dan keselamatan kerja sederhana.

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa peserta pelatihan, yang sebagian besar merupakan ibu rumah tangga dan kader lingkungan, telah mencapai kompetensi yang baik dalam pembuatan *eco-enzym* dan sabun padat. Hal ini ditunjukkan oleh meningkatnya pemahaman peserta terhadap konsep pengelolaan limbah organik, kemampuan mempraktikkan proses fermentasi *eco-enzym*, serta keterampilan dasar dalam pembuatan sabun padat ramah lingkungan.

Kegiatan pengabdian diawali dengan doa bersama, dilanjutkan dengan sambutan dari ketua pelaksana dan perwakilan pemerintah desa. Peserta yang mengikuti kegiatan ini memiliki latar belakang pekerjaan yang beragam, seperti ibu rumah tangga, pedagang kecil, dan petani. Meskipun memiliki kesibukan sehari-hari, peserta menunjukkan antusiasme yang tinggi dan berpartisipasi aktif selama kegiatan penyuluhan dan pelatihan berlangsung.



Gambar 3. Foto bersama kegiatan penyuluhan stunting

Program pengabdian masyarakat yang dilaksanakan oleh Politeknik TEDC Bandung memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya pengelolaan sampah organik dan penggunaan produk ramah lingkungan. Melalui pendekatan edukatif dan praktik langsung, peserta tidak hanya memperoleh pengetahuan teoritis, tetapi juga keterampilan praktis yang dapat diterapkan secara berkelanjutan dalam kehidupan sehari-hari, baik untuk kebutuhan rumah tangga maupun sebagai peluang usaha skala kecil.

4. KESIMPULAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) melalui penerapan teknologi sederhana berupa pembuatan *eco-enzym* dan sabun padat ramah

lingkungan telah terlaksana dengan baik dan mencapai tujuan yang ditetapkan. Kegiatan ini mampu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam pengelolaan limbah organik rumah tangga serta mendorong pemanfaatan bahan lokal menjadi produk yang bernilai guna. Partisipasi aktif peserta selama proses penyuluhan dan pelatihan menunjukkan bahwa metode berbasis praktik efektif dalam meningkatkan kesadaran lingkungan dan membangun perilaku ramah lingkungan secara berkelanjutan. Secara umum, program ini berkontribusi positif dalam mendukung upaya pelestarian lingkungan dan kemandirian masyarakat.

5. SARAN

Untuk menjamin keberlanjutan hasil kegiatan, masyarakat diharapkan dapat menerapkan pengetahuan dan keterampilan yang telah diperoleh secara berkelanjutan dalam kehidupan sehari-hari. Pemerintah desa dan pemangku kepentingan terkait disarankan untuk memberikan dukungan melalui pembinaan dan fasilitasi program pengelolaan limbah berbasis masyarakat. Selain itu, kegiatan PkM selanjutnya disarankan untuk dilengkapi dengan pendampingan lanjutan dan evaluasi berkala guna memperkuat dampak program serta memperluas manfaatnya bagi masyarakat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan penghargaan dan terima kasih kepada Lembaga UPPM Politeknik TEDC serta masyarakat desa mitra atas dukungan dan partisipasi aktif yang diberikan selama pelaksanaan kegiatan. Kolaborasi yang terjalin secara sinergis tersebut berkontribusi terhadap keberhasilan program pemanfaatan *eco-enzym* dan pembuatan sabun padat, sehingga memberikan manfaat nyata bagi peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Arun, C., Sivashanmugam, P., & Perumal, P. (2020). Eco-enzyme: A sustainable alternative for waste management and environmental protection. *Journal of Environmental Research and Development*, 15(1), 1–7.
- Marlina, L., Listiana, R., & Purba, A. (2021). Edukasi pengelolaan lingkungan berbasis partisipasi masyarakat di wilayah peri-urban. *Jurnal PUAN Indonesia*, 3(1), 23–31.
- Marlina, L., Wulandari, R. R., & Yuliana, A. (2022). Pemberdayaan masyarakat dalam pengelolaan sampah rumah tangga berbasis lingkungan. *Jurnal PUAN Indonesia*, 4(2), 55–64.
- Marlina, L., Wulandari, R. R., Yuliana, A., Listiana, R., & Purba, A. (2023). Penyuluhan lingkungan sehat dan cara mengatasi sampah rumah tangga di RW 05 Cisasawi, Cihanjuang. *Jurnal PUAN Indonesia*, 5(1), 101–112.
- Mulyani, N., Murhadi, M., Susilawati, S., & Sartika, D. (2022). Formulasi sabun cuci berbasis bahan alami dengan penambahan ekstrak lidah buaya dan jeruk nipis. *Jurnal Kimia Terapan Indonesia*, 14(1), 41–49.
- Rahman, A., & Pratiwi, D. (2021). Pemanfaatan limbah organik rumah tangga melalui pembuatan eco enzyme sebagai upaya pengelolaan lingkungan. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 5(2), 112–119.

- Sari, M. P., & Nugroho, A. (2020). Pembuatan sabun padat ramah lingkungan berbasis minyak nabati untuk skala rumah tangga. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 13(2), 89–96.
- Smith, J. A., & Johnson, B. L. (2020). Development of biodegradable solid soap from organic and natural ingredients. *Journal of Cleaner Production*, 252, 119845.

