



Optimalisasi Pengelolaan Sampah Organik Melalui Seminar Eco-Enzyme: Solusi Ramah Lingkungan dan Alternatif Pengganti Pestisida Kimia di Desa Cikidang

Iman Supratman¹, Moh. Ryan Febrianto², Dina Farizka Septiyani³

¹Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati. e-mail: : imansupratman@uinsgd.ac.id

²Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati. e-mail: mohammadryan528@gmail.com

³Universitas Islam Negeri K.H. Abdurrahman Wahid. e-mail: dinafarizka14@gmail.com

Abstrak

Pengelolaan sampah organik yang tidak baik dan ketergantungan petani Desa Cikidang pada pestisida kimia yang mahal dan berbahaya merupakan dua permasalahan utama yang dihadapi. Tujuan dari kegiatan pengabdian ini adalah untuk memberikan solusi dengan memperkenalkan eco-enzyme sebagai alternatif pengelolaan sampah organik sekaligus pengganti pestisida kimia. Metode yang digunakan adalah pemberdayaan masyarakat berbasis partisipasi melalui seminar, diskusi, dan praktik langsung. Kegiatan ini dilaksanakan dengan melibatkan tokoh masyarakat serta pemateri dari kalangan akademisi. Hasil pengabdian menunjukkan peningkatan pemahaman masyarakat mengenai pentingnya pengelolaan sampah organik dan manfaat eco-enzyme, serta antusiasme tinggi dalam mempraktikkan pembuatan dan penggunaannya. Indikator keberhasilan terlihat dari peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta serta kesediaan mereka untuk mengadopsi teknologi ini dalam kegiatan pertanian. Rekomendasi untuk keberlanjutan kegiatan meliputi pendampingan lanjutan dan pelatihan yang lebih mendalam mengenai penerapan eco-enzyme.

Kata Kunci: Sampah Organik, Eco-Enzyme, Pestisida Alami, Pengabdian Masyarakat, Desa Cikidang.

Abstract

Organic waste management and the reliance of Cikidang farmers on expensive and dangerous chemical pesticides are two primary issues. This community service program aims to provide a solution by introducing eco-enzyme as an alternative for managing organic waste and as a substitute for chemical pesticides. The methods are community empowerment through participatory approaches, including seminars,

discussions, and hands-on practice. The activity involved local community leaders and an academic resource person. The results indicate an increase in community awareness regarding the importance of organic waste management and the benefits of eco-enzyme, with strong enthusiasm for practicing its production and use. The success indicators include improved knowledge and skills among participants and their willingness to adopt this technology in agricultural practices. Recommendations for sustainability include continued guidance and more in-depth training on eco-enzyme applications.

Keywords: *Organic Waste, Eco-Enzyme, Natural Pesticides, Community Service, Cikidang Village.*

A. PENDAHULUAN

Sampah organik yang tidak dikelola dengan baik dapat menimbulkan berbagai masalah lingkungan dan kesehatan ¹. Sampah organik, seperti sisa makanan dan limbah pertanian, cenderung mudah terurai. Namun, jika dibiarkan menumpuk tanpa penanganan yang tepat, sampah ini dapat menghasilkan gas metana, yang berkontribusi pada pemanasan global. Selain itu, tumpukan sampah organik dapat menjadi tempat berkembang biaknya alat dan mikroorganisme patogen, yang dapat menyebabkan penyebaran penyakit ². Di desa-desa atau lingkungan yang kurang memiliki sistem pengelolaan sampah yang baik, masalah ini semakin diperparah, mengakibatkan pencemaran tanah dan air, serta menurunkan kualitas hidup masyarakat sekitar ³.

Pestisida kimia telah menjadi bagian tak terpisahkan dari praktik pertanian modern, termasuk di Desa Cikidang, Kecamatan Lembang, Kabupaten Bandung Barat. Meskipun penggunaan pestisida kimia memberikan dampak positif dalam peningkatan produksi tanaman, dampak negatif terhadap lingkungan dan kesehatan manusia tidak dapat diabaikan ⁴. Penggunaan pestisida yang berlebihan telah mengakibatkan penurunan kualitas tanah, pencemaran air, serta resistensi hama terhadap bahan kimia tertentu. Selain itu, harga beberapa jenis pestisida kimia, seperti broflanilida yang digunakan untuk mengendalikan hama ulat, semakin mahal, sehingga menjadi beban ekonomi bagi para petani. Oleh karena itu, diperlukan solusi alternatif yang lebih ramah lingkungan dan terjangkau untuk mengatasi masalah ini.

Eco-enzyme menjadi salah satu alternatif yang menjanjikan sebagai pengganti pestisida kimia. Eco-enzyme adalah cairan organik yang dihasilkan dari fermentasi sampah organik, seperti buah dan sayuran. Dalam beberapa penelitian,

¹ I Gusti Ngurah Puger, "Sampah Organik, Kompos, Pemanasan Global, Dan Penanaman Aglaonema Di Pekarangan," *Agro Bali (Agricultural Journal)* 1, no. 2 (2018): 127–36.

² Terry Pakki et al., "Pemanfaatan Eco-Enzyme Berbahan Dasar Sisa Bahan Organik Rumah Tangga Dalam Budidaya Tanaman Sayuran Di Pekarangan," *Prosiding PEPADU 2021: Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat* 3, no. November (2021): 126–34, <https://jurnal.lppm.unram.ac.id/index.php/prosidingpepadu/article/view/385>.

³ Temmy Wikaningrum and Mia El Dabo, "Eco-Enzyme Sebagai Rekayasa Teknologi Berkelanjutan Dalam Pengolahan Air Limbah," *Jurnal Penelitian Dan Karya Ilmiah Lembaga Penelitian Universitas Trisakti* 7, no. 1 (2022): 53–64, <https://doi.org/10.25105/pdk.v7i1.10738>.

⁴ Nurhamidah Nurhamidah et al., "Pengolahan Sampah Organik Menjadi Eco-Enzyme Pada Level Rumah Tangga Menuju Konsep Eco-Community," *Andromeda: Jurnal Pengabdian Masyarakat Rafflesia* 1, no. 2 (2021): 43–46, <https://doi.org/10.33369/andromeda.v1i2.19241>.

eco-enzyme terbukti memiliki sifat antimikroba, antifungal, dan insektisida alami yang efektif dalam pengendalian hama tanpa efek samping yang merugikan. Seminar ini bertujuan untuk memperkenalkan dan mempromosikan penggunaan eco-enzyme sebagai pestisida alami di kalangan petani di Desa Cikidang.

Desa Cikidang merupakan salah satu daerah agraris yang sebagian besar penduduknya bekerja sebagai petani. Lahan pertanian di daerah ini didominasi oleh sayuran dan tanaman hortikultura lainnya. Petani di desa ini sangat bergantung pada penggunaan pestisida kimia, termasuk broflanilida, untuk mengatasi hama ulat. Namun, selain dampak negatif terhadap lingkungan, harga broflanilida yang mahal semakin membebani para petani, terutama yang memiliki skala usaha kecil. Hal ini mendorong perlunya pengenalan alternatif pengendalian hama yang lebih terjangkau dan berkelanjutan.

Khalayak sasaran dalam kegiatan seminar ini adalah para petani di Desa Cikidang dan sekitarnya, penyuluh pertanian, serta masyarakat umum yang tertarik dengan konsep pertanian berkelanjutan. Diharapkan dengan adanya seminar ini, kesadaran dan pengetahuan masyarakat tentang manfaat dan cara pembuatan eco-enzyme dapat meningkat, serta menjadi langkah awal dalam pengurangan penggunaan pestisida kimia yang mahal dan merugikan⁵.

Permasalahan utama yang dihadapi adalah rendahnya kesadaran dan pemahaman warga tentang berbahayanya sampah organik bila tidak dikelola dengan baik. Selain itu, kesadaran petani mengenai bahaya pestisida kimia serta tingginya biaya yang harus mereka keluarkan untuk membeli pestisida seperti broflanilida⁶. Oleh karena itu, tujuan utama dari kegiatan ini adalah untuk memberikan edukasi dan pelatihan kepada para petani mengenai pembuatan dan pemanfaatan eco-enzyme sebagai pestisida alami yang lebih murah dan ramah lingkungan⁷. Dengan demikian, diharapkan terjadi pengurangan penggunaan pestisida kimia di Desa Cikidang dan beralih ke metode yang lebih berkelanjutan.

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa eco-enzyme memiliki potensi besar sebagai pestisida alami. Sifat antimikroba dan antifungal yang dimilikinya membuat eco-enzyme efektif dalam mengendalikan berbagai jenis hama dan penyakit tanaman. Selain itu, proses pembuatannya yang sederhana dan murah membuat eco-enzyme dapat diakses oleh petani dengan berbagai latar belakang ekonomi⁸. Di sisi lain, penggunaan pestisida kimia seperti broflanilida yang semakin mahal justru memberatkan petani. Oleh karena itu, seminar ini memberikan solusi yang tidak hanya ramah lingkungan, tetapi juga lebih ekonomis. Dalam konteks pertanian berkelanjutan, penggunaan eco-enzyme sejalan dengan prinsip-prinsip pertanian organik yang mengedepankan keseimbangan ekosistem dan kesehatan lingkungan⁹.

Referensi yang relevan terkait topik ini meliputi studi tentang efektivitas

⁵ M Zahid Alim et al., "Pelatihan Pembuatan Eco-Enzyme Sebagai Upaya Mengurangi Sampah Organik Rumah Tangga Di Pekon Lombok Kecamatan Lumbok Seminung Kabupaten Lampung Barat: Eco-Enzyme Production Training as an Effort to Reduce of Household Organic Waste in Lombok Village Lumbo," *Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat Inovatif* 2, no. 1 (2023): 19–26, <https://jurnalppm.org/index.php/JPPMI/article/view/12>.

⁶ Nurhamidah et al., "Pengolahan Sampah Organik Menjadi Eco-Enzyme Pada Level Rumah Tangga Menuju Konsep Eco-Community."

⁷ Hayu Kartika and Candra Setia Bakti, "Edukasi Pembuatan Eco-Enzyme Dalam Pemanfaatan Limbah Organik," *Journal of Community Service and Engagement (JOCOSAE)* 02, no. 06 (2022): 53–57.

⁸ Yujie Tong and Bingguang Liu, "Test Research of Different Material Made Garbage Enzyme's Effect to Soil Total Nitrogen and Organic Matter," *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* 510, no. 4 (2020), <https://doi.org/10.1088/1755-1315/510/4/042015>.

⁹ Emilda Emilda, "Dampak Pengelolaan Sampah Pada Kesehatan Masyarakat Di Tpa," *Jurnal Ilmiah Ilmu Kesehatan: Wawasan Kesehatan* 5, no. 2 (2019): 246–52, <https://doi.org/10.33485/jiik-wk.v5i2.138>.

eco-enzyme dalam pengendalian hama dan penyakit tanaman, dampak pestisida kimia terhadap lingkungan dan kesehatan, serta implementasi pertanian berkelanjutan di daerah pedesaan. Studi-studi tersebut dapat memberikan landasan teoritis yang kuat bagi kegiatan pengabdian ini dan mendukung tujuan dari seminar yang akan dilaksanakan¹⁰.

B. METODE PENGABDIAN

Metodologi pengabdian dalam kegiatan ini menggunakan pendekatan Sistem Pengembangan Masyarakat (Sisdamas) yang berbasis pada pemberdayaan masyarakat. Pendekatan ini dilakukan melalui serangkaian tahapan yang bersifat partisipatif dan bertujuan untuk meningkatkan kapasitas masyarakat dalam mengelola sumber daya local¹¹. Tahapan pengabdian dilakukan dalam beberapa siklus sebagai berikut:

1. Tahap Identifikasi dan Analisis Situasi

Pada tahap awal, dilakukan analisis kebutuhan melalui observasi lapangan dan wawancara dengan masyarakat Desa Cikidang, khususnya para petani. Analisis ini bertujuan untuk memahami permasalahan utama yang dihadapi, seperti ketergantungan pada pestisida kimia dan tingginya harga broflanilida. Selain itu, dilakukan pemetaan sumber daya yang ada, termasuk potensi pemanfaatan limbah organik untuk pembuatan eco-enzyme. Hasil dari analisis ini digunakan sebagai dasar perencanaan program pengabdian.

2. Perencanaan dan Pemrograman

Tahap ini melibatkan perencanaan program pengabdian berbasis refleksi sosial dan hasil penelitian terkait penggunaan eco-enzyme sebagai pestisida alami. Penyusunan program dilakukan dengan melibatkan masyarakat secara aktif, mulai dari perumusan tujuan, strategi pelaksanaan, hingga pembagian peran dan tanggung jawab. Kegiatan utama yang direncanakan meliputi pelatihan pembuatan eco-enzyme, pendampingan dalam penerapan di lapangan, serta evaluasi berkelanjutan.

3. Pelaksanaan Program

Pelaksanaan program dilakukan melalui kegiatan pelatihan dan pendampingan secara langsung. Kegiatan ini meliputi:

- Sosialisasi dan Edukasi: Penyuluhan tentang dampak negatif pestisida kimia dan manfaat penggunaan eco-enzyme sebagai alternatif yang lebih ramah lingkungan dan ekonomis.
- Pelatihan Pembuatan Eco-Enzyme: Masyarakat diajarkan cara mengolah limbah organik menjadi eco-enzyme, dengan demonstrasi langsung dan pendampingan praktik.
- Aplikasi di Lapangan: Setelah pelatihan, para petani didorong untuk mengaplikasikan eco-enzyme pada lahan mereka. Pendampingan

¹⁰ Dian Retno Intan et al., "Pemanfaatan Dan Aplikasi Limbah Rumah Tangga Dalam Pembuatan Eco-Enzyme," *MARTABE: Jurnal Pengabdian Masyarakat* 5, no. 8 (2022): 2793–2800.

¹¹ Fridayanti Fridayanti et al., "Model Kkn Sisdamas Uin Sunan Gunung Djati Bandung: Tantangan Dan Peluang Pelaksanaan," *Al-Khidmat* 2, no. 1 (2019): 24–28, <https://doi.org/10.15575/jak.v2i1.4832>.

teknis dilakukan untuk memastikan proses penggunaan berjalan efektif.

4. Evaluasi dan Refleksi

Evaluasi dilakukan secara berkala melalui metode survei, wawancara, dan observasi lapangan untuk mengukur tingkat pemahaman, penerimaan, serta perubahan perilaku masyarakat setelah mengikuti program. Pengukuran keberhasilan program dinilai berdasarkan beberapa indikator:

- Tingkat Adopsi Teknologi: Berapa banyak petani yang mulai menggunakan eco-enzyme secara mandiri.
- Pengurangan Penggunaan Pestisida Kimia: Penurunan jumlah penggunaan pestisida kimia, khususnya broflanilida.
- Peningkatan Kesadaran Lingkungan: Sejauh mana masyarakat memahami dan menerapkan prinsip-prinsip pertanian berkelanjutan. Refleksi hasil evaluasi digunakan untuk melakukan perbaikan dalam siklus program berikutnya dan sebagai umpan balik untuk pengembangan program pemberdayaan lainnya di masa mendatang.

5. Pengukuran Dampak dan Keberhasilan

Pengukuran dampak dilakukan dengan membandingkan kondisi sebelum dan sesudah program melalui beberapa parameter, seperti peningkatan hasil panen tanpa pestisida kimia, pengurangan biaya operasional pertanian, dan peningkatan kualitas lingkungan di sekitar lahan pertanian. Selain itu, keberhasilan program juga diukur dari partisipasi aktif masyarakat dalam menyebarkan pengetahuan mengenai eco-enzyme kepada petani lainnya, yang menunjukkan keberlanjutan program di masa mendatang.

C. PELAKSANAAN KEGIATAN

Pelaksanaan pengabdian ini dilakukan dalam beberapa tahapan kegiatan yang dirancang untuk memberikan pemahaman dan keterampilan kepada masyarakat Desa Cikidang, khususnya para petani di Kampung Cikareumbi, mengenai penggunaan eco-enzyme sebagai solusi alternatif dalam mengurangi ketergantungan terhadap pestisida kimia.



Gambar 1. Pemaparan Materi

Tahapan kegiatan dimulai dengan seminar yang dibuka dengan penjelasan betapa urgensinya pengelolaan sampah organik dan bahayanya jika tidak dikelola dengan baik. Materi ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap masalah sampah dan dampaknya terhadap lingkungan. Selanjutnya, dilakukan pengenalan mengenai eco-enzyme, di mana pemateri menjelaskan apa itu eco-enzyme, proses pembuatannya, serta bagaimana fermentasi sampah organik dapat menghasilkan produk yang bermanfaat, termasuk sebagai pestisida alami. Setelah itu, manfaat eco-enzyme dalam pertanian dipaparkan secara detail, khususnya dalam mengendalikan hama tanpa merusak lingkungan dan dengan biaya yang lebih terjangkau. Untuk memperdalam pemahaman, diadakan sesi diskusi dan tanya jawab, yang memberikan ruang bagi peserta seminar untuk menggali lebih dalam mengenai konsep eco-enzyme dan penerapannya.

Kegiatan ini dilanjutkan dengan sesi praktik pembuatan eco-enzyme, di mana peserta diajak untuk melihat langsung proses pembuatan dari awal hingga tahap fermentasi. Sebagai penutup, eco-enzyme yang sudah jadi, yang telah dibuat sebelumnya oleh pemateri, diserahkan kepada peserta seminar untuk digunakan di lahan pertanian mereka. Kegiatan ini dilaksanakan pada hari Selasa, 27 Agustus 2024, bertempat di halaman kediaman Bapak Wawan Wahyudin, Ketua RT 1 di RW 02 Kampung Cikareumbi, Desa Cikidang, Kecamatan Lembang, Kabupaten Bandung Barat. Pemangku kepentingan yang terlibat dalam kegiatan ini meliputi Moh. Ryan Febrianto, seorang mahasiswa semester 6 dari Program Studi Pendidikan Kimia UIN Sunan Gunung Djati Bandung, yang bertindak sebagai pemateri utama, serta masyarakat Desa Cikidang, khususnya para petani di RW 02 Kampung Cikareumbi, sebagai peserta seminar. Dukungan penuh dari tokoh masyarakat, seperti Ketua RT, sangat membantu dalam mengorganisir kegiatan dan menarik partisipasi warga, sementara antusiasme tinggi dari masyarakat, khususnya para petani, menjadi faktor pendukung utama keberhasilan kegiatan ini.



Gambar 2. Praktik Pembuatan Eco-Enzyme



Gambar 3. Peserta Mengikuti Rangkaian Kegiatan

Namun, beberapa hambatan juga dihadapi, seperti keterbatasan pengetahuan awal masyarakat tentang konsep eco-enzyme dan akses terhadap bahan baku pembuatan eco-enzyme. Untuk mengatasi hambatan ini, pendekatan yang digunakan dalam penyampaian materi dibuat sederhana dan mudah dipahami, dengan menggunakan contoh nyata serta praktik langsung. Selain itu, bahan baku untuk pembuatan eco-enzyme disediakan secara kolektif melalui kerjasama antar warga dan bantuan dari tokoh masyarakat, sehingga semua peserta dapat mengikuti praktik tanpa kesulitan. Dengan pelaksanaan pengabdian yang terstruktur dan melibatkan partisipasi masyarakat secara aktif, diharapkan kegiatan ini dapat memberikan dampak positif yang berkelanjutan bagi petani di Desa Cikidang.

D. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian ini berhasil menjawab permasalahan utama yang diidentifikasi sebelumnya terkait bahayanya sampah organik bila tidak dikelola dengan baik serta tingginya ketergantungan petani di Desa Cikidang pada pestisida kimia yang mahal dan berbahaya bagi lingkungan. Masalah ini diatasi melalui seminar yang mengedukasi masyarakat tentang bahaya sampah organik yang tidak terkelola dengan baik serta memberikan solusi dengan memperkenalkan eco-enzyme sebagai alternatif ramah lingkungan dan ekonomis. Seminar ini juga menjelaskan secara rinci manfaat eco-enzyme dalam pertanian dan mengajarkan cara pembuatannya, sehingga masyarakat memiliki keterampilan praktis yang dapat diterapkan di lahan mereka sendiri. Selain itu, dengan adanya sesi diskusi dan praktik langsung, petani di Kampung Cikareumbi bisa memahami proses

pembuatan eco-enzyme dengan lebih mudah dan langsung melihat manfaatnya melalui penggunaan produk yang telah dibuat oleh pemateri.

Masalah ini berhasil diselesaikan melalui pendekatan partisipatif yang mengedepankan keterlibatan aktif masyarakat dalam setiap tahapan kegiatan. Pendekatan ini mendorong diskusi interaktif antara pemateri dan peserta, serta memfasilitasi praktik langsung yang relevan dengan kebutuhan mereka. Hambatan seperti keterbatasan pengetahuan awal dan akses terhadap bahan baku eco-enzyme diatasi melalui penyampaian materi yang sederhana serta penyediaan bahan baku secara kolektif. Kehadiran tokoh masyarakat, seperti Ketua RT dan pemateri dari UIN Sunan Gunung Djati Bandung, juga memperkuat kepercayaan dan partisipasi warga.

Indikator keberhasilan kegiatan ini meliputi beberapa hal. Pertama, peningkatan pemahaman masyarakat tentang bahaya pestisida kimia dan manfaat eco-enzyme melalui workshop dan keaktifan peserta dalam Forum Group Discussion (FGD). Hasil FGD menyajikan beberapa pertanyaan spesifik tentang eco-enzyme dari peserta dan jawaban yang linear dari pemateri sehingga terbangunnya pengetahuan peserta mengenai konsep eco-enzyme dan cara pembuatannya. Kedua, keterlibatan peserta dalam praktik pembuatan eco-enzyme menjadi indikasi positif bahwa mereka tidak hanya tertarik, tetapi juga siap untuk menerapkan teknologi ini di lahan pertanian mereka. Ketiga, distribusi eco-enzyme yang telah jadi kepada peserta memungkinkan mereka untuk langsung menguji dan merasakan manfaatnya, sehingga mereka dapat melihat dampak nyata dari produk ini.



Gambar 4. Foto Bersama

Berdasarkan hasil yang diperoleh, beberapa rekomendasi dapat diajukan untuk pengabdian selanjutnya. Pertama, perlu adanya pelatihan lanjutan yang lebih fokus pada cara memperluas penggunaan eco-enzyme di lahan yang lebih luas atau pada tanaman yang berbeda. Kedua, diperlukan penguatan jaringan antarpetani untuk saling berbagi pengalaman dalam penggunaan eco-enzyme, sehingga pengetahuan ini bisa terus berkembang dan tersebar lebih luas. Ketiga,

penting untuk mempertimbangkan kolaborasi dengan instansi pemerintah atau lembaga terkait untuk mendukung keberlanjutan program ini, baik dari segi penyediaan bahan baku maupun dukungan teknis. Rekomendasi ini diharapkan dapat memperkuat keberhasilan dan dampak positif dari program pengabdian ini bagi masyarakat Desa Cikidang.

E. PENUTUP

Kegiatan pengabdian di Desa Cikidang berhasil memberikan solusi terhadap dua permasalahan utama, yaitu bahaya sampah organik yang tidak dikelola dengan baik serta ketergantungan petani pada pestisida kimia yang mahal dan berbahaya jika digunakan dalam jangka panjang. Melalui seminar yang diikuti dengan diskusi dan praktik langsung, masyarakat mendapat pemahaman mengenai pentingnya pengelolaan sampah organik menjadi eco-enzyme, yang dapat digunakan sebagai pestisida alami. Eco-enzyme ini tidak hanya ramah lingkungan, tetapi juga lebih ekonomis dibandingkan pestisida kimia. Dengan pendekatan yang partisipatif, kegiatan ini mendorong masyarakat untuk mengadopsi solusi yang lebih berkelanjutan dalam praktik pertanian mereka. Dukungan dari tokoh masyarakat dan keterlibatan pemateri yang kompeten juga turut meningkatkan efektivitas program ini.

Berdasarkan hasil yang diperoleh, beberapa saran dapat diajukan. Pertama, dari segi tindakan praktis, diperlukan pendampingan lanjutan agar masyarakat semakin terampil dan mandiri dalam memproduksi eco-enzyme dan menerapkannya di lahan pertanian mereka. Kedua, pengembangan kegiatan dapat difokuskan pada pelatihan yang lebih mendalam tentang pengelolaan eco-enzyme, termasuk teknik penerapan untuk berbagai jenis tanaman dan pengelolaan sampah organik skala rumah tangga. Ketiga, untuk mendukung keberlanjutan program ini, disarankan adanya kolaborasi dengan dinas pertanian dan lembaga terkait untuk memperluas jangkauan program, sehingga manfaat eco-enzyme dapat dirasakan oleh lebih banyak petani di wilayah lain. Keseluruhan upaya ini diharapkan dapat memperkuat praktik pertanian berkelanjutan di Desa Cikidang dan sekitarnya.

F. DAFTAR PUSTAKA

Alim, M Zahid, Ajeng Kurnia Asrifa, Tessa Aprilia, Victorya Cristy, M Naufal Varian Avila, Daniel Triantoro, Indah Septiani Putri, Muhammad Nur, and R A Diana Widyastuti. "Pelatihan Pembuatan Eco-Enzyme Sebagai Upaya Mengurangi Sampah Organik Rumah Tangga Di Pekon Lombok Kecamatan Lumbok Seminung Kabupaten Lampung Barat: Eco-Enzyme Production Training as an Effort to Reduce of Household Organic Waste in Lombok Village Lumbo." *Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat Inovatif* 2, no. 1 (2023): 19–26. <https://jurnalppm.org/index.php/JPPMI/article/view/12>.

Emilda, Emilda. "Dampak Pengelolaan Sampah Pada Kesehatan Masyarakat Di

Tpa." *Jurnal Ilmiah Ilmu Kesehatan: Wawasan Kesehatan* 5, no. 2 (2019): 246–52. <https://doi.org/10.33485/jiik-wk.v5i2.138>.

- Fridayanti, Fridayanti, Ramdhani Wahyu Sururie, Rohmanur Aziz, Wisnu Uriawan, Zulqiah Zulqiah, and Yadi Mardiansyah. "Model Kkn Sisdamas Uin Sunan Gunung Djati Bandung: Tantangan Dan Peluang Pelaksanaan." *Al-Khidmat* 2, no. 1 (2019): 24–28. <https://doi.org/10.15575/jak.v2i1.4832>.
- I Gusti Ngurah Puger. "Sampah Organik, Kompos, Pemanasan Global, Dan Penanaman Aglaonema Di Pekarangan." *Agro Bali (Agricultural Journal)* 1, no. 2 (2018): 127–36.
- Kartika, Hayu, and Candra Setia Bakti. "Edukasi Pembuatan Eco-Enzyme Dalam Pemanfaatan Limbah Organik." *Journal of Community Service and Engagement (JOCOSAE)* 02, no. 06 (2022): 53–57.
- Nurhamidah, Nurhamidah, Nadia Amida, Salastri Rohiat, and Elvinawati Elvinawati. "Pengolahan Sampah Organik Menjadi Eco-Enzyme Pada Level Rumah Tangga Menuju Konsep Eco-Community." *Andromeda: Jurnal Pengabdian Masyarakat Rafflesia* 1, no. 2 (2021): 43–46. <https://doi.org/10.33369/andromeda.v1i2.19241>.
- Pakki, Terry, Robiatul Adawiyah, Agung Yuswana, Namriah, Muhammad Arief Dirgantoro, and Agustono Slamet. "Pemanfaatan Eco-Enzyme Berbahan Dasar Sisa Bahan Organik Rumah Tangga Dalam Budidaya Tanaman Sayuran Di Pekarangan." *Prosiding PEPADU 2021: Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat* 3, no. November (2021): 126–34. <https://jurnal.lppm.unram.ac.id/index.php/prosidingpepadu/article/view/385>.
- Retno Intan, Dian, Akbar Habib, Wildani Lubis, Litna Nurjannah Ginting, and Khairul Fahmi. "Pemanfaatan Dan Aplikasi Limbah Rumah Tangga Dalam Pembuatan Eco-Enzyme." *MARTABE: Jurnal Pengabdian Masyarakat* 5, no. 8 (2022): 2793–2800.
- Tong, Yujie, and Bingguang Liu. "Test Research of Different Material Made Garbage Enzyme's Effect to Soil Total Nitrogen and Organic Matter." *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* 510, no. 4 (2020). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/510/4/042015>.
- Wikaningrum, Temmy, and Mia El Dabo. "Eco-Enzyme Sebagai Rekayasa Teknologi Berkelanjutan Dalam Pengolahan Air Limbah." *Jurnal Penelitian Dan Karya Ilmiah Lembaga Penelitian Universitas Trisakti* 7, no. 1 (2022): 53–64. <https://doi.org/10.25105/pdk.v7i1.10738>.