

MENGOPTIMALKAN PERTANIAN BERKELANJUTAN: PROGRAM PELATIHAN PEMBUATAN ECO-ENZYME DAN POC UNTUK PENINGKATAN PRODUKTIVITAS TANAMAN DAN KESEHATAN LINGKUNGAN

Muliati¹, St. Mutia Aprilla², Hasliana³, Noviani⁴, Muh Rafly Said⁵, Siti Fatimatuz Zahra⁶, Nabila Salsabila⁷

Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Makassar, Makassar
email: mlythmrhb26@gmail.com

Abstrak

Pengabdian ini dilakukan di Kelurahan Allepolea, Lingkungan Bontokapetta 2, yang merupakan kawasan yang terletak di wilayah Kecamatan Lau, Kabupaten Maros, Provinsi Sulawesi Selatan, Indonesia. Pertanian berkelanjutan menjadi fokus utama dalam upaya meningkatkan produktivitas tanaman dan menjaga keseimbangan lingkungan. Salah satu pendekatan yang diusulkan adalah melalui program pelatihan pembuatan Eco-enzyme dan POC (Pupuk Organik Cair) sebagai solusi ramah lingkungan. Pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk memperkenalkan konsep Eco-enzyme sebagai solusi ramah lingkungan dalam pengolahan limbah organik serta sosialisasi penggunaan POC (Pupuk Organik Cair) sebagai alternatif pupuk kimia. Metode pengabdian melibatkan pelatihan dan pendampingan langsung kepada masyarakat dalam pembuatan Eco-enzyme dan penggunaan POC. Langkah-langkah praktis dipaparkan untuk memfasilitasi produksi ekoenzim dari bahan-bahan organik lokal yang mudah didapat. Selain itu, disampaikan pula informasi tentang manfaat dan cara aplikasi POC untuk meningkatkan produktivitas tanaman secara berkelanjutan. Hasil dari kegiatan ini menunjukkan adopsi yang positif dari masyarakat terhadap teknologi Eco-enzyme dan POC, yang tercermin dari peningkatan kesadaran akan pentingnya konservasi lingkungan serta pengurangan penggunaan pupuk kimia. Dengan demikian, pengabdian ini tidak hanya memberikan kontribusi dalam peningkatan kesejahteraan masyarakat lokal melalui peningkatan produktivitas pertanian, tetapi juga dalam menjaga keberlanjutan lingkungan.

Kata kunci: Pengabdian masyarakat, pelatihan pembuatan Eco-enzim, pertanian berkelanjutan.

Abstract

This service was carried out in Allepolea Village, Bontokapetta 2 Ward, which is an area located in Lau District, Maros Regency, South Sulawesi Province, Indonesia. Sustainable agriculture is the main focus in efforts to increase plant productivity and maintain environmental balance. One of the proposed approaches is through a training program for making eco-enzymes and POC (Liquid Organic Fertilizer) as an environmentally friendly solution. This community service aims to introduce the concept of ecoenzymes as an environmentally friendly solution in processing organic waste as well as socializing the use of POC (Liquid Organic Fertilizer) as an alternative to chemical fertilizers. The service method involves training and direct assistance to the community in making coenzymes and using POC. Practical steps are presented to facilitate the production of coenzymes from easily available local organic materials. Apart from that, information was also provided about the benefits and methods of applying POC to increase plant productivity in a sustainable manner. The results of this activity show positive adoption by the community of coenzyme and POC technology, which is reflected in increased awareness of the importance of environmental conservation and reduced use of chemical fertilizers. Thus, this service not only contributes to improving the welfare of local communities through increasing agricultural productivity, but also in maintaining environmental sustainability.

Key words: Community service, Eco-enzyme production training, sustainable agriculture

1. PENDAHULUAN

Pengabdian kepada masyarakat dalam konteks pengoptimalan pertanian berkelanjutan merupakan upaya nyata untuk mendorong inklusi dan partisipasi aktif masyarakat dalam memajukan sektor pertanian secara berkelanjutan. Di tengah tantangan global terkait perubahan iklim, degradasi lingkungan, dan ketahanan pangan, program pengabdian kepada masyarakat menjadi penting dalam memberikan solusi praktis yang dapat diterapkan oleh petani dan pemangku kepentingan di tingkat lokal. Salah satu bentuk konkrit dari pengabdian kepada masyarakat adalah melalui program pelatihan pembuatan eco-enzyme dan POC untuk peningkatan produktivitas tanaman dan kesehatan lingkungan. Eco-enzyme, yang merupakan produk ramah lingkungan yang dibuat dari bahan organik, dan POC (Pupuk Organik Cair), telah terbukti efektif dalam meningkatkan kesuburan tanah serta menyediakan nutrisi bagi tanaman secara alami.

Limbah atau sampah yang bersifat organik, seperti sisa sayuran dan buah-buahan, memiliki kemampuan untuk mengalami pembusukan dengan mudah. Apabila limbah ini dibuang tanpa pengelolaan lebih lanjut, dampaknya dapat mencemari berbagai elemen lingkungan, termasuk udara, tanah, air, sungai, dan laut. Tanpa penanganan yang adekuat, limbah organik yang terakumulasi dapat menghasilkan gas Metana. Gas ini memiliki kemampuan untuk menangkap panas sebanyak 21 kali lebih besar daripada CO₂ yang dihasilkan oleh kendaraan bermotor. Oleh karena itu, pengelolaan limbah organik yang kurang baik dapat secara signifikan memperburuk kondisi lingkungan, terutama terkait dengan isu pemanasan global. Demikian juga, ketika limbah organik dibakar sebagai upaya untuk mengurangi penumpukan, tindakan pembakaran tersebut dapat menyebabkan kerusakan pada lapisan ozon (O₃), yang berfungsi sebagai perlindungan bagi bumi. Selain itu, pembakaran limbah organik dapat mengakibatkan kehilangan unsur hara yang terkandung dalam limbah, sehingga tidak dapat dimanfaatkan oleh tanaman. Oleh karena itu, perlunya penanganan yang bijak terhadap limbah organik untuk mencegah dampak negatif terhadap lingkungan dan mendukung upaya pelestarian bumi (Pakki, 2021).

Eco-enzyme adalah hasil dari fermentasi limbah dapur organik seperti kulit buah-buahan dan sayuran, gula (gula coklat, gula merah atau gula tebu), dan air. Produk Eco Enzyme merupakan produk ramah lingkungan yang mudah digunakan dan mudah dibuat. Pembuatan Eco-enzyme hanya membutuhkan air, gula sebagai sumber karbon, dan sampah organik sayur dan buah. Pemanfaatan eco-enzyme dapat dilakukan untuk mengurangi jumlah sampah rumah tangga terutama sampah organik yang komposisinya masih tinggi (Prasetio dkk, 2021).

Program pelatihan ini tidak hanya bertujuan untuk meningkatkan keterampilan teknis petani dalam memproduksi eco-enzyme dan POC, tetapi juga untuk memberdayakan mereka secara ekonomi dan ekologis. Dengan memungkinkan petani untuk menghasilkan input pertanian mereka sendiri secara mandiri, program ini dapat mengurangi ketergantungan pada bahan kimia sintetis yang mahal dan merugikan lingkungan, sambil meningkatkan produktivitas dan kualitas hasil pertanian. Lebih dari sekadar transfer pengetahuan, pengabdian kepada masyarakat juga melibatkan pemberdayaan komunitas lokal dalam pengambilan keputusan terkait praktik pertanian yang berkelanjutan. Melalui kolaborasi aktif antara para ahli, akademisi, dan petani, program ini memfasilitasi pertukaran pengetahuan dan pengalaman yang berkelanjutan, menciptakan lingkungan yang mendukung inovasi dan pembelajaran bersama.

Program pengabdian kepada masyarakat dalam pengoptimalan pertanian berkelanjutan bukan hanya sekadar upaya teknis, tetapi juga merupakan wujud nyata dari komitmen untuk menciptakan perubahan positif yang berkelanjutan di tingkat lokal. Melalui kolaborasi dan partisipasi aktif semua pihak terkait, diharapkan program ini dapat memberikan dampak yang signifikan dalam meningkatkan ketahanan pangan, mengurangi kemiskinan, dan melestarikan lingkungan untuk generasi mendatang. Eco-enzym, sebagai salah satu inovasi dalam pertanian berkelanjutan, menawarkan solusi yang menarik dan ramah lingkungan. Eco-enzym adalah produk bioteknologi yang dihasilkan melalui fermentasi bahan organik dengan menggunakan campuran mikroorganisme, seperti bakteri asam laktat dan ragi. Proses fermentasi ini menghasilkan enzim yang memiliki sifat-sifat yang bermanfaat dalam pertanian. Eco-enzym digunakan sebagai stimulan pertumbuhan tanaman dan pengkondisi tanah untuk meningkatkan efisiensi pertanian secara berkelanjutan (Illahi, 2023).

Pentingnya mengenalkan program pelatihan tentang produksi eco-enzym dalam konteks pertanian berkelanjutan melibatkan pemahaman mendalam akan manfaatnya. Eco-enzym dapat meningkatkan efisiensi penggunaan input pertanian, seperti pupuk dan pestisida, sekaligus meminimalkan dampak negatif pada lingkungan. Oleh karena itu, pemilihan topik ini mengakomodasi kebutuhan akan peningkatan pemahaman dan penerapan praktik-praktik inovatif di tingkat komunitas pertanian (Miswar, 2023).

Melalui program pelatihan ini, diharapkan masyarakat dapat menjadi agen perubahan dalam menerapkan praktik pertanian yang lebih berkelanjutan. Selain itu, peningkatan kesadaran tentang manfaat penggunaan eco-enzyme dan pupuk organik cair diharapkan dapat memberikan dampak positif tidak hanya pada produktivitas pertanian, tetapi juga pada kelestarian lingkungan. Dengan demikian, program pelatihan ini diinisiasi sebagai langkah proaktif untuk memberdayakan komunitas pertanian dengan pengetahuan dan keterampilan dalam produksi eco-enzym. Melalui pendekatan berbasis komunitas, diharapkan program ini dapat memberikan kontribusi nyata terhadap pengembangan pertanian berkelanjutan di tingkat lokal. Penelitian yang terlibat dalam program ini diharapkan dapat memberikan wawasan mendalam tentang dampak positif eco-enzym terhadap produktivitas tanaman dan keberlanjutan lingkungan.

1. METODE KEGIATAN

Program pelatihan pembuatan eco-enzyme dan POC dilakukan oleh mahasiswa KKN Universitas Negeri Makassar di Kantor Kelurahan Allepolea lingkungan Bontokapetta 2. Dilaksanakan pada tanggal 4 Agustus 2023 pukul 09.00 – 10.20 WITA, di mana program kerja yang dilakukan untuk mengoptimalkan pertanian berkelanjutan yang dapat meningkatkan produktivitas tanaman dan kesehatan lingkungan. Berikut adalah penjelasan lebih rinci mengenai tahapan pengabdian dalam pembuatan ekoenzim:

a) Penyuluhan dan Pemahaman Awal

Mengadakan sesi penyuluhan dan diskusi dengan masyarakat untuk memperkenalkan konsep ekoenzim, manfaatnya dalam pengolahan limbah organik, dan potensinya dalam meningkatkan produktivitas pertanian secara berkelanjutan. Memberikan informasi tentang prinsip dasar fermentasi dan bagaimana ekoenzim dapat dihasilkan melalui proses fermentasi bahan organik.

b) Identifikasi Bahan Baku

Membantu masyarakat untuk mengidentifikasi dan memilih bahan baku organik yang tersedia di lingkungan mereka, seperti sisa-sisa sayuran, buah-buahan, atau limbah pertanian. Memberikan pemahaman tentang kualitas bahan baku yang baik untuk produksi ekoenzim.

c) Pelatihan Pembuatan Ekoenzim

Mengorganisir pelatihan praktis tentang teknik pembuatan ekoenzim, termasuk prosedur fermentasi yang tepat. Memperkenalkan alat dan bahan yang dibutuhkan, serta teknik pengukuran dan pengendalian proses fermentasi. Mengajarkan cara memperhitungkan proporsi dan rasio bahan baku yang diperlukan untuk mencapai hasil yang optimal.

d) Pendampingan Praktikum dan Sosialisasi

Memberikan bimbingan langsung kepada masyarakat dalam proses pembuatan ekoenzim di lapangan. Membantu masyarakat dalam memecahkan masalah yang mungkin timbul selama proses fermentasi. Mengawasi dan mengevaluasi proses fermentasi untuk memastikan kualitas dan konsistensi produk. Mendorong adopsi teknologi ekoenzim secara luas di masyarakat dan mempromosikan keberlanjutan lingkungan serta peningkatan produktivitas pertanian melalui penggunaan ekoenzim.

Melalui tahapan-tahapan tersebut, diharapkan masyarakat dapat memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan dukungan yang diperlukan untuk mengadopsi dan mengimplementasikan pembuatan ekoenzim dalam skala lokal mereka.

2. HASIL PELAKSANAAN KEGIATAN

Pelatihan dan Sosialisasi Pembuatan Eco-enzyme dan POC. Kegiatan sosialisasi ini dilakukan dengan sasaran penyuluhan yaitu para kepala keluarga yang berprofesi sebagai petani dan ibu rumah tangga yang ada di Lingkungan Bontokapetta 2, Kelurahan Allepolea Kecamatan Lau Kabupaten Maros. Kegiatan ini dilakukan melalui pendekatan konsultatif dan pendampingan secara langsung kepada masyarakat peserta. Kegiatan sosialisasi ini akan memberikan gambaran kepada masyarakat berupa edukasi pengetahuan tentang pemanfaatan sampah organik rumah tangga berkonsep ekoenzim maupun POC (Pupuk organik cair) dan pembuatan ekoenzim melalui pendampingan.

Kegiatan pemberdayaan masyarakat dengan pembuatan ekoenzim di Lingkungan Bontokapetta 2 ini dimulai dari tahap persiapan, dimana dilakukan koordinasi lokasi dan waktu pelaksanaan sosialisasi oleh kelompok KKN bersama kelompok ibu rumah tangga yang ada di Ling. Bontokapetta 2. Lokasi kegiatan bertempat di Kantor Lurah Kecamatan Lau yang dilaksanakan pada tanggal 04 Agustus 2023 pukul 09.00-10.30 Selanjutnya dilakukan persiapan alat dan bahan yang dibutuhkan untuk pembuatan ekoenzim.

Melalui tahapan pengabdian yang terstruktur dan partisipatif, hasil yang dapat dicapai dari program pembuatan ekoenzim ini mencakup beragam aspek yang berpotensi memberikan dampak positif bagi masyarakat dan lingkungan sekitar. Melalui penyuluhan awal, masyarakat diberikan pemahaman mendalam tentang konsep ekoenzim dan manfaatnya dalam pengolahan limbah organik serta peningkatan produktivitas pertanian secara berkelanjutan. Dengan pengidentifikasian bahan baku yang tepat, masyarakat diajak untuk menggunakan sumber daya lokal yang tersedia, seperti sisa-sisa sayuran atau limbah pertanian, untuk menghasilkan ekoenzim. Melalui pelatihan dan praktikum langsung, keterampilan teknis dalam pembuatan ekoenzim diajarkan kepada masyarakat, sehingga mereka dapat secara mandiri melaksanakan proses fermentasi dengan baik. Hasil dari produksi ekoenzim ini tidak hanya berdampak pada pengurangan limbah organik dan peningkatan produktivitas pertanian, tetapi juga pada peningkatan kesejahteraan ekonomi masyarakat petani dan pelaku usaha pertanian lokal. Selain itu, melalui partisipasi dalam program ini, masyarakat juga menjadi lebih sadar akan pentingnya menjaga lingkungan dan mengadopsi praktik pertanian yang ramah lingkungan. Secara keseluruhan, program pembuatan ekoenzim ini tidak hanya memberikan hasil yang konkret dalam bentuk produk, tetapi juga berkontribusi pada pembangunan kapasitas lokal dan pemberdayaan masyarakat untuk mengelola sumber daya alam dengan lebih berkelanjutan.



Gambar 1. Pelatihan pembuatan eco-enzyme dan sosialisasi POC

KESIMPULAN

Kesimpulan dari program pelatihan pembuatan eco-enzyme dan POC untuk peningkatan produktivitas tanaman dan kesehatan lingkungan menunjukkan upaya yang signifikan dalam mengoptimalkan pertanian berkelanjutan. Melalui pelatihan ini, para petani dapat memanfaatkan teknologi ramah lingkungan seperti eco-enzyme dan POC untuk meningkatkan hasil panen tanaman mereka sambil menjaga keberlanjutan lingkungan. Dengan adanya pelatihan ini, petani diberikan pengetahuan dan keterampilan dalam pembuatan eco-enzyme dan POC, yang memiliki dampak positif pada produktivitas tanaman. Eco-enzyme dapat meningkatkan kesuburan tanah dan merangsang pertumbuhan tanaman, sementara POC membantu meningkatkan daya tahan tanaman terhadap penyakit dan hama. Sebagai hasilnya, program ini berpotensi meningkatkan hasil pertanian secara keseluruhan.

DAFTAR PUSTAKA

- Illahi, A. K., & Sari, D. A. (2023). Analisis kualitas eco enzym dari berbagai bahan dasar kulit buah untuk pertanian berkelanjutan. *Agrisaintifika: jurnal ilmu-ilmu pertanian*, 7(1), 76-81.
- Kariri, M. B., Dharmawan, L., & Nurulhaq, I. (2023). Pemberdayaan Masyarakat melalui Pembuatan Pupuk Organik Cair di Desa Bulotalangi. *Jurnal Resolusi Konflik, CSR dan Pemberdayaan (CARE)*, 8(2), 69-75.
- Karlita, L. (2023). *Identifikasi Karakteristik Eco Enzyme Berbahan Sayuran dengan Variasi Gula Aren dan Gula Kelapa= Identification of Characteristics of Eco enzyme Made from Vegetables with Variations of Palm Sugar and Coconut Sugar* (Doctoral dissertation, Universitas Hasanuddin).
- Miswar, M., Andirfa, M., Rahman, B., Baharuddin, A., & Fitri, A. L. (2023). Pengelolaan Sampah Berbasis 4R Sebagai Upaya Peningkatan Ekonomi Masyarakat Dan Lingkungan Lestari Di Kota Lhokseumawe. *Lambung Inovasi: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 8(2), 306-318.
- Pakki, T., Adawiyah, R., Yuswana, A., Namriah, N., Dirgantoro, M. A., & Slamet, A. (2021). Pemanfaatan Eco-Enzyme Berbahan Dasar Sisa Bahan Organik Rumah Tangga dalam Budidaya Tanaman Sayuran di Pekarangan. *Prosiding Pepadu*, 3, 126-134.

- Prasetio, V. M., Ristiawati, T., & Philiyanti, F. (2021). Manfaat eco-enzyme pada lingkungan hidup serta workshop pembuatan eco-enzyme. *Darmacitya: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 21-29.
- Suriadi, A. B. (2010). Perubahan iklim dan ketahanan pangan di Jawa Barat. *Majalah Ilmiah Globe*, 12(1).