

PENERAPAN TEKNOLOGI ECO-ENZYME RAMAH LINGKUNGAN

¹Hamsina, ²Nasrullah ³Ahmad Yauri Yunus, ⁴Sri Mulyani, ⁵Ruslan Hasani

¹Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Bosowa

Email: hamsinah@universitasbosowa.ac.id

²Program Teknik Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Bosowa

Email: nasrullah@universitasbosowa.ac.id

³Program Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Bosowa

Email: ahmad.yauriyunus@universitasbosowa.ac.id

⁴Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Bosowa

Email: sri.mulyani@universitasbosowa.ac.id

⁵Jurusan Keperawatan, Politeknik Kemenkes Makassar

Email : hasani.ruslan@gmail.com

Abstrak: Produksi sampah organik berupa sayuran dan kulit buah masih menjadi masalah yang serius yang di hadapi oleh masyarakat Desa Topejawa Kecamatan Mangarabombang Kabupaten Takalar. Limbah tersebut belum dikelola dengan baik sehingga menimbulkan bau yang tidak sedap serta sebagai vektor penyebaran penyakit pada lingkungan sekitar. Upaya pengelolaan limbah sayuran dan kulit buah dapat dilakukan melalui metode fermentasi yang menghasilkan cairan berupa eco-enzyme. Eco-enzyme merupakan cairan yang memiliki banyak kegunaan yakni sebagai pupuk organik, pestisida, pembersih lantai, dan disinfektan. Tujuan pengabdian adalah untuk meningkatkan pemahaman dan pengetahuan masyarakat Desa Topejawa Kecamatan Mangarabombang Kabupaten Takalar tentang pengolahan limbah sayuran dan kulit buah menjadi produk eco-enzyme yang bermanfaat, bernilai ekonomis dan ramah lingkungan. Metode kegiatan adalah partisipasi aktif melalui penyuluhan dan sosialisasi tentang pembuatan eco-enzyme dari limbah sayuran dan kulit buah melalui metode fermentasi secara anaerobik. Jumlah peserta sebanyak 50 orang terdiri dari tokoh masyarakat, pemuda serta ibu rumah tangga. Hasil kegiatan pengabdian adalah mendapatkan respon positif dari peserta penyuluhan dan sosialisasi dengan penguasaan peserta cukup baik terhadap materi penyuluhan dan sosialisasi menunjukkan dari hasil monitoring dan wawancara didapatkan tingkat pemahaman masyarakat meningkat menjadi 95% serta masyarakat merasa kegiatan ini sangat bermanfaat.

Kata Kunci: Eco-enzyme; Topejawa; fermentasi anaerobic

Abstract : The production of organic waste in the form of vegetables and fruit peels is still a serious problem faced by the people of Topejawa Village, Mangarabombang District, Takalar Regency. This waste has not been managed properly, causing unpleasant odors and becoming a vector for the spread of disease in the surrounding environment. Efforts to manage vegetable and fruit peel waste can be carried out through the fermentation method which produces liquid in the form of eco-enzymes. Eco-enzyme is a liquid that has many uses, namely as an organic fertilizer, pesticide, floor cleaner and disinfectant. The aim of the service is to increase the understanding and knowledge of the people of Topejawa Village, Mangarabombang District, Takalar Regency regarding the processing of vegetable waste and fruit peels into eco-enzyme products that are useful, economically valuable and environmentally friendly. The activity method is active participation through counseling and outreach about making eco-enzymes from vegetable waste and fruit peels using the anaerobic fermentation method. The number of participants was 50 people consisting of community leaders, youth and housewives. The result of the service activity was to get a positive response from the counseling and socialization participants with the participants' mastery of the counseling and socialization material being quite good, showing that from the results of monitoring and interviews it was found that the level of community understanding had increased to 95% and the community felt this activity was very useful.

Keywords : Eco-enzymes; Topejawa ; anaerobic fermentation

@2024 FORUM ABDIMAS. Corresponding Author :Hamsina

Email address : hamsinah@universitasbosowa.ac.id

PENDAHULUAN

Produksi sampah organik dari limbah pertanian yang semakin meningkat dapat menimbulkan bau yang tidak sedap, mencemari tanah dan air tanah, serta sebagai salah satu vektor penyebaran penyakit pada lingkungan sekitar (Rukmini P et al 2023). Pada dasarnya, sampah organik dapat dikelola dengan baik dan akan berdampak terutama dalam aspek lingkungan serta bernilai ekonomis (Elamin Z .M et al, 2018 ; Nurfaidah et al, 2015). Pengolahan sampah organik dapat dilakukan melalui teknologi pembuatan eco-enzyme dengan metode fermentasi secara anaerob dengan menambahkan gula merah atau molase (Muhammad Rifqi Junaidi et al, 2021)

Eco-enzyme adalah larutan yang dibuat dengan fermentasi limbah sayuran dan kulit buah dengan penambahan gula merah atau molase (Rida Jelita et al, 2020). Eco-enzyme bermanfaat dalam bidang pertanian, kesehatan, dan kebutuhan rumah tangga (Sutrisnawati K.N et al, 2022). Eco-enzyme juga dapat digunakan sebagai pestisida organik, pupuk organik, larutan pembersih lantai, serta disinfektan (Yunita S et al, 2023). Cairan eco-enzyme memiliki keunggulan yakni mudah digunakan, murah, dan menguntungkan lingkungan (Yonik.M.Y et al, 2023). Proses pembuatan eco-enzyme yang ramah lingkungan hanya menggunakan gula, air, dan limbah organik dari kulit buah dan limbah sayuran (Nurhaida Widiana & Aulia Novitasari 2023). Selama proses pembuatan dihasilkan gas oksigen atau ozon, yang membantu mengurangi efek rumah kaca (Perdanawati Pitoyo, P et al, 2016). Eco-enzyme dapat digunakan untuk membunuh kuman, virus, dan bakteri, sehingga dapat digunakan untuk mengusir hama tanaman dan menetralkan berbagai polutan yang mencemari lingkungan (Neny Rochyani et al, 2020). Eco-enzyme dapat mengubah gas amonia (NH_3) menjadi nitrat NO_3 , yang dapat digunakan untuk menutrisi tanaman (Terry Pakki et al 2021).

Desa Topejawa merupakan salah satu wilayah pesisir di Kabupaten Takalar Provinsi Sulawesi Selatan dengan luas wilayah 4,48 Km^2 dengan jumlah penduduk sebanyak 3.796 jiwa. Perekonomian Masyarakat Desa Topejawa bersumber dari hasil perikanan dan pertanian. Produksi sampah organik berupa limbah sayuran dan kulit buah yang dihasilkan dari Masyarakat Desa Topejawa cukup tinggi sebesar 1200 kg/hari. Limbah ini belum dikelola dengan baik. Masyarakat Desa Topejawa belum memiliki pemahaman dan pengetahuan untuk mengolah sampah tersebut menjadi sesuatu yang bermanfaat dan bernilai ekonomis. Tujuan kegiatan pengabdian melalui metode penyuluhan dan sosialisasi pembuatan eco-enzyme kepada masyarakat ini bertujuan: (1) memberikan pemahaman dan pengetahuan praktis cara pengolahan sampah organik berupa sayuran dan kulit buah menjadi eco-enzyme; (2) memperkenalkan dan sosialisasi cara pengolahan limbah kulit buah dan sayuran yang dihasilkan dari rumah tangga dengan konsep eco-enzyme; dan (3) menumbuhkan kesadaran masyarakat melalui pengelolaan sampah rumah tangga menjadi sesuatu yang bermanfaat, memiliki nilai ekonomis dan ramah lingkungan.

Kegiatan ini diharapkan mampu memberikan pemahaman dan mengedukasi masyarakat Desa Topejawa agar dapat memanfaatkan limbah organik rumah tangga menjadi produk eco-enzyme yang lebih bermanfaat, bernilai ekonomis dan ramah lingkungan. Melalui kegiatan ini juga diharapkan masyarakat semakin kreatif dan inovatif dalam mengolah sampah atau limbah rumah tangga. Wilayah Desa Topejawa memiliki aktivitas strategis, seperti jalan protokol, ekonomi dan lingkungan, serta mendorong berkembangnya pengelolaan persampahan, khususnya kegiatan pengolahan sampah organik yang ramah lingkungan melalui usaha tridaya meliputi partisipasi masyarakat, peningkatan usaha swasta dan peningkatan kondisi lingkungan secara berkelanjutan.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat Forum Silaturahmi Doktor Indonesia (Forsiladi) Sulawesi Selatan dilaksanakan pada tanggal 3 Agustus 2024 bertempat di Kantor Desa Topejawa, Kecamatan Mangarabombang, Kabupaten Takalar, Sulawesi Selatan. Peserta kegiatan pengabdian kepada masyarakat adalah dosen anggota Forum Silaturahmi Doktor Indonesia (Forsiladi) Sulawesi Selatan, PJ Bupati Kabupaten Takalar, Kepala Kecamatan Mangarabombang, Kepala Desa Topejawa, tokoh masyarakat dan masyarakat Desa Topejawa. Kegiatan berupa penyuluhan dan sosialisasi yang bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat Desa Topejawa dalam pembuatan eco-enzyme. Mitra pengabdian adalah masyarakat Desa Topejawa, yang terdiri dari sekitar 50 kelompok masyarakat Kabupaten Takalar, Sulawesi Selatan. Masyarakat Desa Topejawa menghadapi masalah dalam hal teknologi pengolahan limbah rumah tangga menjadi sesuatu yang bernilai ekonomis.

Proses kegiatan pengabdian kepada masyarakat meliputi:

1. Persiapan dan survei : Survei dan wawancara dengan masyarakat untuk mengetahui kebutuhan dan masalah yang dihadapi.
2. Perencanaan : Menyusun rencana kegiatan berdasarkan hasil identifikasi kebutuhan, melibatkan dosen, pemerintah Desa Topejawa dan masyarakat .
3. Penyuluhan dan sosialisasi: Memberikan penyuluhan dan sosialisasi tentang pentingnya pengelolaan limbah rumah tangga berupa sayuran dan kulit buah-buah menjadi produk eco-enzyme yang bermanfaat dan bernilai ekonomi.
4. Monitoring dan Evaluasi: Monitoring dilakukan melalui observasi langsung selama kegiatan untuk menilai efektivitas dan partisipasi peserta.

HASIL PELAKSANAAN KEGIATAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat Forum Silaturahmi Doktor Indonesia (Forsiladi) Sulawesi Selatan dilaksanakan meliputi kegiatan :

1. Persiapan dan survei

Pra kegiatan dimulai dengan identifikasi kebutuhan melalui survei awal dan wawancara mendalam dengan masyarakat Desa Topejawa. Survei ini bertujuan untuk memahami permasalahan utama yang dihadapi oleh masyarakat dalam mengelola limbah organik yang dihasilkan dalam kegiatan sehari-hari , seperti kurangnya pengetahuan teknis, akses terhadap teknologi, dan jaringan pemasaran. Berdasarkan hasil survei, tim pengabdian menyusun rencana kegiatan yang melibatkan penyuluhan, pelatihan dan sosialisasi.

2. Perencanaan kegiatan

Tim pengabdian kepada masyarakat menyusun rencana kegiatan berdasarkan temuan kebutuhan dan melakukan penyuluhan, sosialisasi dan pelatihan . Tujuan utama rencana program adalah untuk menyediakan solusi penanganan limbah rumah tangga serta berdampak ekonomis bagi masyarakat Desa Topejawa .

3. Penyuluhan dan Sosialisasi

Penyuluhan dan sosialisasi dilakukan untuk memberikan pemahaman dasar pengelolaan limbah rumah tangga berupa limbah sayuran dan buah-buahan menjadi eco-enzyme yang berguna bagi masyarakat serta dapat memberikan dampak ekonomi bagi kehidupan masyarakat. Peserta berjumlah 50 orang dan mereka sangat tertarik untuk mempelajari konsep pembuatan eco-enzyme yang ramah lingkungan dan berkelanjutan. Peserta Pemberdayaan masyarakat desa Topejawa melalui penerapan teknologi eco-enzyme ramah lingkungan dapat dilihat pada Gambar 1 dan 2 berikut :



Gambar 1. Kegiatan penyuluhan dan sosialisasi Kepada Masyarakat Desa Topejawa tentang metode pembuatan eco-enzyme ramah lingkungan



Gambar 2. Peserta penyuluhan dan sosialisasi Masyarakat Desa Topejawa melalui penerapan eco-enzyme ramah lingkungan

4. Monitoring Dan Evaluasi

Monitoring dilakukan untuk menilai efektivitas dan partisipasi peserta, observasi langsung dan wawancara digunakan selama kegiatan berlangsung. Hasil monitoring menunjukkan bahwa 95% peserta merasa kegiatan ini sangat bermanfaat dan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat Desa Topejawa mengolah limbah sayuran dan buah-buahan menjadi eco-enzyme. Evaluasi dilakukan melalui wawancara menyeluruh.

Kendala atau Masalah Lain yang Dihadapi

Kendala utama yang dihadapi adalah keterbatasan waktu untuk pelatihan intensif. Solusi yang diberikan adalah mengadakan sesi pelatihan tambahan dan menyediakan materi pelatihan yang lebih mendalam. Selain itu, kelompok kerja kecil dapat membantu pembudidaya bekerja sama untuk menggunakan teknologi baru.

SIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat Forum Silaturahmi Doktor Indonesia (Forsiladi) Sulawesi Selatan memiliki efek positif yang signifikan. Menurut pengamatan dan penilaian yang dilakukan, 95% peserta menganggap kegiatan pengabdian kepada masyarakat sangat bermanfaat dan telah meningkatkan pengetahuan sebesar 40 % dan keterampilan pembuatan

eco-enzyme sebesar 50%, Disarankan agar dilakukan pengabdian untuk mengetahui dampak jangka panjang dari pemanfaatan eco-enzyme .

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim penulis mengucapkan terima kasih kepada Forum Silaturahmi Doktor Indonesia (Forsiladi) Sulawesi Selatan dan pemerintah Desa Topejawa yang telah mendukung kegiatan pengabdian ini sehingga terlaksana dengan baik.

DAFTAR RUJUKAN

- Elamin Z E , Kartika Nuril Ilmi, Tsimaratut Tahrirah, Yudhi Ahmad Zarnuzi, Yanuar Citra Suci, Dwi Ragil Rahmawati (2018). Analisis Pengelolaan Sampah Pada Masyarakat Desa Disanah Kecamatan Sreseh Kabupaten Sampang. Jurnal Kesehatan Lingkungan, Vol.10 , No.4: 368-375
- Mohammad Rifqi Junaidi, Muhammad Zaini, Ramadhan, Muhammad Hasan, Bryen Yuzac Zein Baneka Ranti (2021). Pembuatan Eco-Enzyme Sebagai Solusi Pengolahan Limbah Rumah Tangga. Jurnal Pembelajaran Pemberdayaan Masyarakat Vol. 2 | No. 2 | 2021 | Hal. 118-123 .
- Neny Rochyani, Rih Laksmi Utpalasari , Inka Dahliana (2020) . Analisis Hasil Konversi Eco Enzyme Menggunakan Nenas (Ananas Comosus) Dan Pepaya (Carica Papaya L.) Universitas PGRI Palembang Volume 5, Nomor 2.
- Nurfaida, Mustari, K. and Dariati, T. (2015) ‘Penerapan Prinsip 3R (Reduce, Reuse Dan Recycle) Dalam Pengelolaan Sampah Melalui Pembuatan Pupuk Organik Cair Di Perumahan Kampung Lette Kota Makassar’, Jurnal Dinamika Pengabdian, 1(1), pp. 24–37.
- Nurhaida Widiani, Aulia Novitasari (2023). Produksi Dan Karakterisasi Eco-Enzim Dari Limbah Organik Dapur. BIOEDUKASI Jurnal Pendidikan Biologi e ISSN 2442-9805 Universitas Muhammadiyah Metro p ISSN 2086-4701
- Perdanawati Pitoyo, P. N., Arthana, I. W. and Sudarma, I. M. (2016) ‘Kinerja Pengelolaan Limbah Hotel Peserta Proper Dan Non Proper Di Kabupaten Badung, Provinsi Bali’, ECOTROPHIC : Jurnal Ilmu Lingkungan (Journal of Environmental Science), 10(1), p. 33. doi: 10.24843/ejes.2016.v10.i01.p06.
- Rida Jelita (2022) ‘Produksi Eco-enzyme dengan Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga untuk Menjaga Kesehatan Masyarakat di Era New Normal’, Jurnal Maitreyawira, 3 (1)(69), pp. 5–24.
- Rukmini P, Dewi Astuti Herawati, A, D. (2023). Eco-Enzyme Dari Fermentasi Sampah Organik (Sampah Buah Dan Rimpang. Jurnal Kimia dan Rekayasa Volume 4 Nomor 1.
- Sutrisnawati K N ., Saskara K., Budiasih , I. Ketut Ardiasa (2022). Pembuatan Eco Enzym Sebagai Upaya Pengelolaan Limbah Organik Di The Jayakarta Suite Komodo Flores. Jurnal Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Ngurah Rai. ISSN No. 2085-4544
- Terry Pakki, Robiatul Adawiyah, Agung Yuswana, Namriah, Muhammad Arief Dirgantoro, Agustono Slamet (2021). Pemanfaatan Eco-Enzyme Berbahan Dasar Sisa Bahan Organik Rumah Tangga Dalam Budidaya Tanaman Sayuran Di Pekarangan. Prosiding PEPADU e-ISSN: 2715-5811 .

- Yunita S, Hatiyah, Hafifah, Arif Rahman, Regita Nungky Safitri (2023). Pembinaan Masyarakat Melalui Pelatihan Keterampilan Pemanfaatan Limbah Organik (Eco Enzyme.). JALUJUR: Jurnal Pengabdian Masyarakat e-ISSN : XXXX – XXXX DOI: <https://doi.org/10.18592/jalujur.v2i1.10964> Volume 2, No 1 pp 15-22
- Yonik Meilawati Yustiani, Fadjar Lucia Nugroho, Fauzi Zaki Murtadho & Achmad Teguh Djayadisastra (2023). Use of Eco Enzyme to Reduce the Chemical Oxygen Demand of Synthetic River Water. J. Eng. Technol. Sci. Vol. 55, No. 1, 2023, 91-97 ISSN: 2337-5779 DOI: 10.5614/j.eng.technol.sci.2023.55.1.9