

training in the treatment of household waste into eco-enzyme in gili timur village, kamal district, bangkalan district

PELATIHAN PENGOLAHAN SAMPAH RUMAH TANGGA MENJADI ECO-ENZYME DI DESA GILI TIMUR KECAMATAN KAMAL KABUPATEN BANGKALAN

Askur Rahman¹, Gatoet Poernomo², Mahrus Khoirul Umami³, Maya Dewi Atika¹, Novi Dwi Lestari¹, Bisma Alhamal Sudar Salis¹

¹ Teknologi Industri Pertanian, Universitas Trunojoyo Madura; Jln. Raya Telang, Kamal Bangkalan Kode Pos 69162;

² Ilmu Hukum, Universitas Trunojoyo Madura; Jln. Raya Telang, Kamal Bangkalan Kode Pos 69162;

³ Teknik Mesin, Universitas Trunojoyo Madura; Jln. Raya Telang, Kamal Bangkalan Kode Pos 69162;

* Correspondence: askurrahman@trunojoyo.ac.id

Abstract: Sampah merupakan permasalahan setiap harinya yang tidak dapat dihindari bagi masyarakat, hal tersebut mengakibatkan laju produksi sampah yang terus meningkat tidak sejajar dengan laju pertumbuhan penduduk yang heterogen tetapi juga sejalan dengan meningkatnya pola kebutuhan konsumsi rumah tangga. Salah satu cara mengatasi volume sampah yang besar adalah dengan memotong alur distribusi sampah menuju TPA. Pemutusan alur distribusi ini dengan memanfaatkan teknologi eco-enzyme di kehidupan sehari-hari. Metode pelaksanaan pelatihan pengolahan sampah menjadi eco enzyme dilakukan pada 27 November 2022 di Balai Desa Gili Timur. Alat yang dibutuhkan dalam pelatihan ini berupa telenan, pisau, nampan, toples, timbangan analitik, dan gelas ukur. Adapun bahan yang dibutuhkan berupa sampah organik yang masih segar, air, dan gula molase. Proses pembuatan eco enzyme yang pertama yaitu menyiapkan alat dan bahan, kemudian melakukan pengecilan ukuran pada sampah organik yang akan digunakan, selanjutnya timbang sampah yang akan digunakan sesuai dengan kapasitas volume wadah. Tahap berikutnya memasukan air dan gula molase dengan keseluruhan perbandingan 1:3:10, apabila semua bahan sudah tercampur tutup wadah dengan rapat dan berikan label dengan mencantumkan nama bahan, tanggal pembuatan, tanggal panen, selanjutnya simpan eco enzyme di suhu ruang. Proses fermentasi pengolahan eco-enzyme dapat berlangsung selama 90hari/3bulan. Berdasarkan hasil dari evaluasi pada peserta tentang pemahaman mengenai pengolahan sampah menjadi eco-enzyme yaitu dengan nilai 99,99% dari 23 peserta memahami tentang eco-enzyme, adapun dari hasil kuisisioner penerapan pengolahan eco-enzyme di rumah terdapat sekitar 18,75% yang menerapkan pengolahan tersebut, sedangkan 75% tidak melakukan penerapan tersebut. Hasil dari produk eco-enzyme dapat digunakan sehari-hari sesuai dengan kebutuhan yang akan digunakan.

Keywords: Eco Enzyme, Fermentasi, Rumah Tangga, Sampah, Sampah Organik

Abstract: Garbage is a daily problem that cannot be avoided for the community, this has resulted in an ever-increasing rate of waste production that is not parallel to the heterogeneous population growth rate but is also in line with the increasing pattern of household consumption needs. One way to deal with large volumes of waste is to cut the waste distribution channel to the TPA. Termination of this distribution channel by utilizing eco-enzyme technology in everyday life. The training method for processing waste into eco enzymes will be carried out on 27 November 2022 at the Gili Timur Village Hall. The tools needed in this training are cutting boards, knives, trays, jars, analytical scales, and measuring cups. The materials needed are fresh organic waste, water, and molasses sugar. The first process for making eco enzyme is preparing tools and materials, then reducing the size of the organic waste to be used, then weighing the waste to be used according to the volume capacity of the container. The next stage is to add water and molasses sugar with an overall ratio of 1:3:10, when all the onions have been mixed, close the container tightly and label it with the name of the ingredient, date of manufacture, date of harvest, then store the eco enzyme at room temperature. The eco-enzyme processing fermentation process can

Citation: Rahman, A.; Poernomo, G.; Umami, M.K.; Atika, M.D.; Lestari, N.D.; Salis, B.A.S. Pelatihan: Pilah-Olah Sampah Rumah Tangga Menjadi Eco-Enzyme di Desa Gili Timur Kecamatan Kamal Kabupaten Bangkalan. *Buletin Pemberdayaan Masyarakat dan Desa* 2022, 11, x. <https://doi.org/10.21107/bpmd.v1i1.xxxx>

Received: Desember 2022

Accepted: date

Published: date



Copyright: © 2021 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).

last for 90 days/3 months. Based on the results of the evaluation of the participants regarding their understanding of processing waste into eco-enzymes, with a score of 99.99% of the 23 participants understanding eco-enzymes, while from the results of the questionnaire implementing eco-enzyme processing at home there were around 18.75% who applied processing, while 75% did not implement it. The results of eco-enzyme products can be used daily according to the needs to be used.

Keywords: Eco Enzyme, Fermentation, Household, Garbage, Organic Waste.

PENDAHULUAN

Sampah adalah sisa suatu usaha/kegiatan manusia yang berwujud padat maupun cair yang dianggap sudah tidak berguna dan tidak memiliki nilai lagi. Sampah menjadi salah satu masalah terhadap lingkungan, pengolahannya yang tidak tepat menyebabkan penumpukan dan sumber penyakit, dan tentu saja mengganggu pemandangan (Nurfajriah, *et al.* 2021). Berdasarkan dengan jenisnya sampah dibagi menjadi dua yaitu sampah organik dan sampah anorganik. Sampah merupakan suatu permasalahan tiada akhir di setiap kota di seluruh wilayah. Semakin tinggi penduduk di suatu wilayah maka semakin besar volume sampah yang meningkat.

Indonesia merupakan salah satu negara penyumbang sampah terbesar di dunia. Berdasarkan sumber publikasi dari salah satu televisi nasional, menurut Jambeck tahun 2015 dari *University of Georgia* dikatakan, Indonesia adalah penyumbang sampah terbesar kedua dengan volume 187,2 juta ton/tahun, dengan China pada posisi pertama dengan 262,9 juta ton/tahun dan berikutnya diikuti oleh Filipina, Vietnam, dan Sri Lanka. Adanya jumlah tersebut dapat diasumsikan bahwa Indonesia memproduksi sekitar 175 ribu ton/hari atau 0,7 kg/orang setiap harinya (Juniartini, 2020). Sedangkan pada tahun 2020, akibat ledakan penduduk dan meningkatnya pola konsumsi masyarakat menjadi faktor utama yang menyebabkan laju produksi sampah terus meningkat. Menurut Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan pada tahun 2020 menaksir timbunan sampah di Indonesia sebesar 67,8 juta ton (Septiani, *et al.* 2021). Adapun Menurut Anang Yulianto dari Tribun News Surabaya mengatakan bahwasannya permasalahan sampah di Kabupaten Bangkalan mencapai 60 ton/hari.

Tujuan dari pelatihan ini adalah meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya pengelolaan sampah rumah tangga yang ramah lingkungan, serta mengurangi volume sampah yang menumpuk di Tempat Pembuangan Sementara (TPS) dan Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Pemilahan dan pengolahan sampah akan memberikan nilai tambah ekonomi dan dapat menciptakan lingkungan yang bersih, sehat dan berkelanjutan. Pengelolaan limbah organik dari limbah rumah tangga yang akan diubah menjadi bahan yang berguna dengan tujuan mengurangi adanya limbah organik dan mengubah komposisi sampah menjadi produk baru yang lebih bermanfaat (Suwatanti, 2017). Sosialisasi dan pelatihan dilaksanakan dalam rangka memperkenalkan ilmu pengetahuan dan teknologi pengolahan sampah menjadi barang/bahan yang bernilai ekonomis untuk mengatasi permasalahan yang timbul dan tidak terkelola di Desa Gili Timur Kecamatan Kamal Kabupaten Bangkalan.

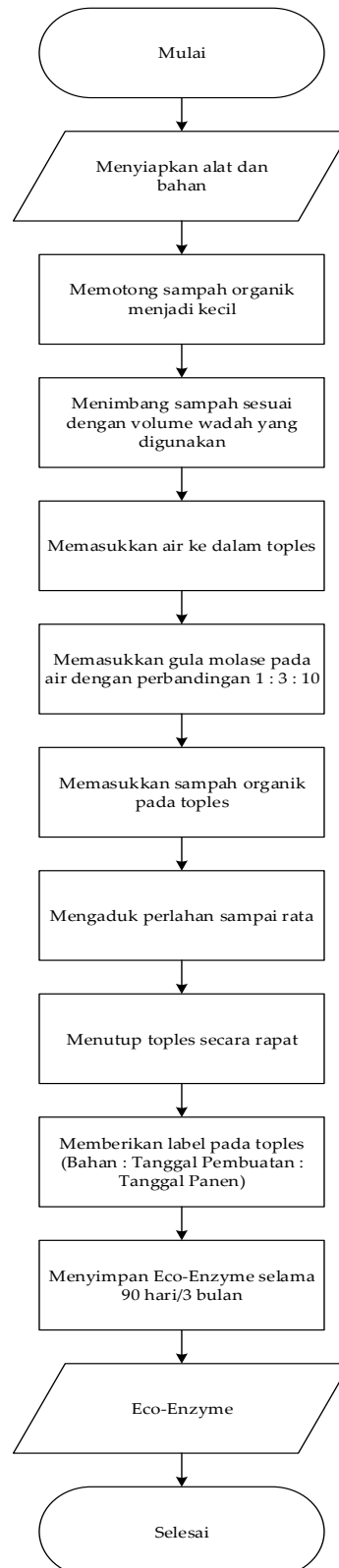
Pengolahan sampah organik yang lebih efektif yaitu dengan mengolahnya menjadi *eco-enzyme*. *Eco-enzyme* merupakan hasil penelitian yang ditemukan oleh Dr. Rasukon Poompanvong dari Thailand lebih dari 30 tahun yang lalu, dengan tujuan agar para petani dapat memperoleh hasil panen yang lebih baik dan ramah lingkungan. Sistem pengolahan ini kemudian diperkenalkan secara luas oleh Dr. Joean Oon dari peneliti Penan, Malaysia (Junaidi *et al.* 2021). *Eco-enzyme* merupakan solusi yang kompleks dalam memproduksi sampah organik segar (buah, dan sayur), dengan campuran gula merah atau molase, dan air (Dewi, 2021). Dengan membuat *eco-enzyme* kita dapat mengurangi produksi limbah kimia sintetis dan sampah plastik sisa kemasan produk, serta kita telah berpartisipasi mengurangi beban bumi sekaligus menerapkan gaya hidup minim kimia sintetis. Adapun manfaat dari *eco-enzyme* yaitu di sektor Pertanian (untuk menyiram tanaman dan memperbaiki kualitas buah pada tanaman), sektor peternakan (Menghilangkan bau amis di aquarium sekaligus menyehatkan ikan), sektor Rumah tangga (mencuci buah dari residu pestisida, membersihkan lantai rumah, dll), sektor kesehatan (Relaksasi dengan merendam kaki kedalam air hangat yang sudah di campur *eco-enzyme*, menjernihkan udara diruangan, membersihkan badan, obat kumur, hand sanitizer alami, dll), dan masih banyak lagi manfaat lainnya dari *eco enzyme* (Nurfajriyah *et al.* 2021).

METODE PENGABDIAN

Kegiatan ini dilakukan dengan cara sosialisasi dan praktek langsung serta pendampingan pengolahan sampah organik menjadi *eco-enzyme*. Kegiatan ini berlangsung dari bulan Oktober – Desember 2022 di Desa Gili Timur Kec. Kamal, Kab. Bangkalan.

Bahan yang digunakan pada pelatihan pembuatan *eco-enzyme* yaitu, sampah organik yang masih segar seperti sisa potongan sayur yang akan dimasak ataupun kulit buah, gula molase dan air bersih.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah telenan, pisau, timbangan analitik, nampan, gelas ukur, dan toples. Pada penelitian ini digambarkan dengan skema kerangka sebagai berikut:



Gambar 1. Flowchart Proses Pembuatan Eco-Enzyme

Metode pelaksanaan pembuatan *eco-enzyme* dari sampah rumah tangga yaitu, tahap pertama, siapkan alat dan bahan seperti, telenan, pisau, nampan, toples, timbangan, gelas ukur, sampah organik segar, air, dan gula molase. Tahap kedua, potong sampah organik yang sudah disiapkan menjadi ukuran yang lebih kecil, kemudian. Tahap ketiga, timbangan sampah organik sesuai dengan volume wadah yang digunakan. Tahap keempat, masukkan air bersih kedalam toples. Tahap kelima, masukkan gula molase pada air dengan perbandingan keseluruhan 1:3:10. Tahap keenam, masukkan sampah organik yang sudah dipotong menjadi kecil-kecil. Tahap ketujuh, mengaduk semua bahan secara perlahan sampai tercampur rata. Tahap kedelapan, jika dirasa sudah tercampur semua maka tutup toples dengan rapat, kemudian. Tahap kesepuluh, beri keterangan/label pada toples yang digunakan seperti nama bahan, tanggal dibuat dan tanggal panen. Tahap kesebelas, simpan *eco-enzyme* dalam jangka waktu selama 3 bulan sebelum dipanen.

Metode pengumpulan data menggunakan wawancara secara langsung pada saat pelatihan pembuatan *eco-enzyme*. Data yang diambil ialah tingkat pemahaman masyarakat Desa Gili Timur terkait pelatihan Pilah olah sampah dengan teknologi pengelolaan dan pengolahan sampah organik berbasis sumber adalah *Eco Enzyme*. Pengambilan data dengan melakukan sesi tanya jawab diakhir pelatihan, serta hasil dari soal *pre test* dan *post test* dan hasil dari kuisioner.

PELAKSANAAN KEGIATAAN

1. Tahapan Pelaksanaan

Tahapan pelaksanaan dari kegiatan pelatihan pengolahan sampah rumah tangga menjadi *eco-enzyme* sebagai berikut, 1) menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan, 2) menyebar undangan pada masyarakat Desa Gili Timur, dan 3) melakukan sosialisai dan pelatihan pembuatan *eco-enzyme* kepada masyarakat Desa Gili Timur.

2. Jenis Kegiatan

Jenis kegiatan ini termasuk dalam jenis kegiatan di bidang pertanian yaitu pelatihan pengolahan sampah menjadi *eco-enzyme* yang bahan utamanya menggunakan sampah organik yang masih segar dan ditujukan untuk masyarakat Desa Gili Timur.

3. Rentang Waktu Kegiatan

Waktu pelaksanaan kegiatan diselenggarakan pada hari Minggu, tanggal 27 November 2022 pukul 08.30 WIB - Selesai.

4. Tempat Kegiatan

Kegiatan ini dilaksanakan di Balai Desa Gili Timur, Kecamatan Kamal, Kabupaten Bangkalan, Jawa Timur.

5. Pemangku Kepentingan yang Terlibat

Kegiatan program ini melibatkan beberapa pihak diantaranya: 1) Ibu Rumah Tangga di Desa Gili Timur sebagai objek utama dari program pelatihan pengolahan sampah rumah tangga menjadi *Eco-Enzyme*. 2) Mahasiswa program pengabdian masyarakat Universitas Trunojoyo Madura sebagai pelaksana kegiatan program pelatihan pengolahan sampah rumah tangga menjadi *eco-enzyme*. 3) Dosen Universitas Trunojoyo Madura sebagai pemateri acara pada proses pelatihan pengolahan sampah menjadi *eco-enzyme*.

HASIL DAN PEMBAHASAN



Sumber: Dokumentasi pribadi (2022)

Gambar 2. Proses Pelatihan Pembuatan *Eco-Enzyme*



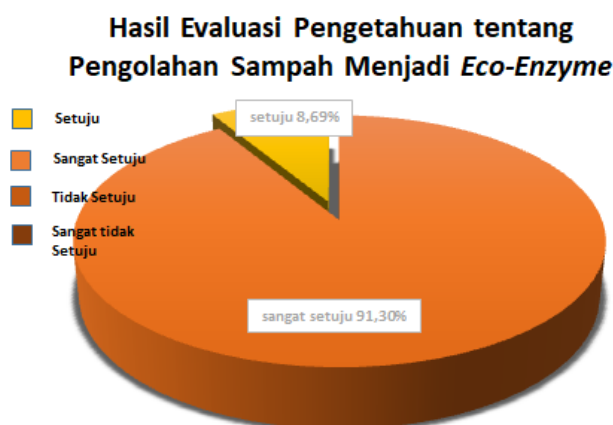
Sumber: Dokumentasi pribadi (2022)

Gambar 3. Foto Bersama Dengan Peserta Pelatihan Pembuatan *Eco-Enzyme*

Pemanfaatan sampah organik berguna untuk menghasilkan produk baru dan mengurangi volume sampah yang ada disekitar Desa Gili Timur. Adanya kegiatan pelatihan dan pendampingan pembuatan *eco-enzyme* bagi masyarakat perumahan Gili Timur memberikan apresiasi yang besar untuk sebagian warga yang antusias dalam program ini. Pelatihan dan pendampingan pembuatan *eco-enzyme* yang dominan adalah ibu-ibu rumah tangga berjalan dengan lancar. Pelatihan dilakukan selama 2 jam dengan rentetan acara berupa sosialisasi penyampaian cara pembuatan *eco-enzyme* dan dilanjutkan dengan pelatihan langsung bersama peserta yang di bentuk menjadi beberapa kelompok dan dipandu oleh anggota tim Abdimas Sampah yang sudah di *training* sebelumnya. Sedangkan pada akhir acara pelatihan terdapat pengisian lembar evaluasi peserta untuk melihat kemampuan peningkatan peserta.

Proses pembuatan *eco enzyme* sebenarnya tidak jauh berbeda dari pembuatan kompos namun dalam proses pembuatan *eco-enzyme* akan ditambahkan air sebagai media pertumbuhan sehingga nantinya di akhir akan diperoleh berupa cairan fermentasi (Hapsari dan Iwayan, 2022). Proses pada pembuatan *eco-enzyme* yaitu menggunakan metode fermentasi, dimana produk *eco-enzyme* awal (belum jadi) disimpan terlebih dahulu selama 90hari/selama 3 bulan untuk menghasilkan enzim yang sangat berguna pada kehidupan sehari-hari. Ciri-ciri *eco-enzyme* yang baik yaitu, memiliki aroma fermentasi yang segar dengan derajat keasaman pH dibawah 4.0 yang umumnya berwarna kecoklatan dengan aroma asam buah yang menyengat (Mardiani *et al.* 2021). Larutan *eco enzyme* termasuk larutan yang kompleks dari hasil proses fermentasi sampah organik, gula dan air (Rochyani *et al.*2020). Hasil dari *eco-enzyme* sangat berguna bagi sehari-hari sebagai cairan pembersih lantai, pembersih piring, pembersih pakaian, pembersih kloset, pemurni udara ruangan, pupuk organik alami, pengusir tikus, dan bahkan bisa digunakan sebagai campuran perawatan kulit wajah.

Hasil untuk mengetahui kemampuan peserta pelatihan dilakukan dengan cara pengisian lembar evaluasi di tahap akhir acara. Evaluasi pengetahuan ini dilaksanakan setelah peserta melakukan praktek pembuatan *eco-enzyme* secara langsung dengan memberikan lembar pertanyaan berisikan pilihan ganda berjumlah 5 soal dengan kesesuaian materi yang didapat peserta pelatihan. Evaluasi dari kegiatan pelatihan pengolahan sampah dari hasil yang terdapat pada gambar berikut.



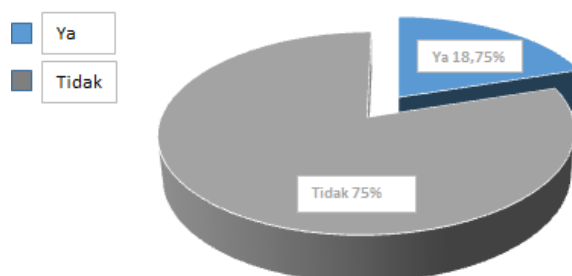
Sumber: Dokumentasi pribadi (2022)

Gambar 4. Hasil evaluasi pengetahuan

Berdasarkan hasil dari lembar evaluasi pada kegiatan sosialisasi dan pelatihan pembuatan *eco-enzyme* dapat diketahui bahwa 23 orang dengan tingkat pemahaman (91,30%) warga Gili Timur memahami tentang *eco-enzyme*.

Berdasarkan hasil tersebut dilakukan pendampingan kembali diminggu kedua setelah pelaksanaan pelatihan pengolahan sampah yang berlokasi di kediaman masing-masing dan dibantu oleh Tim MBKM KKNT Abdimas Sampah. Pada kegiatan ini mahasiswa MBKM KKNT melakukan peninjauan kegiatan lebih lanjut dengan keterlaksanaan program pengolahan sampah menjadi *eco-enzyme* menggunakan metode wawancara pada peserta. Hasil dari kegiatan pendampingan ini dapat dilihat pada gambar berikut.

**Hasil Kuisisioner Pendampingan Penerapan
Pengolahan Sampah Menjadi *Eco-Enzyme* di Rumah**



Sumber: Dokumentasi pribadi (2022)

Gambar 5. Hasil kuisisioner pendampingan

Berdasarkan hasil kuisisioner yang mempraktekkan pembuatan *eco-enzyme* di rumah sebanyak 3 orang dari jumlah 16 orang dengan presentase (18,75%) tidak memiliki kendala dalam pembuatan *eco-enzyme*, sedangkan pada 12 orang peserta dengan presentase (75%) memiliki kendala dalam mempraktekkan pembuatan *eco-enzyme* di rumah masing-masing. Kendala-kendala tersebut berupa, 1) keterbatasan waktu untuk membuat *eco-enzyme*; 2) kurangnya bahan saat akan membuat *eco-enzyme* tersebut; 3) kurangnya tingkat pemahaman tentang pembuatan *eco-enzyme*.

PENUTUP

Sampah merupakan masalah penting yang dapat merusak ekosistem lingkungan. Salah satu cara mengatasi volume sampah yang besar adalah dengan memotong alur distribusi sampah menuju TPA. Salah satu cara pemutusan distribusi ini dengan memanfaatkan teknologi *eco-enzyme* di kehidupan sehari-hari. Proses fermentasi pengolahan *eco-enzyme* dapat berlangsung selama 90hari/3bulan. Berdasarkan hasil dari evaluasi pada peserta tentang pemahaman mengenai pengolahan sampah menjadi *eco-enzyme* yaitu dengan nilai 99,99% dari 23 peserta memahami tentang *eco-enzyme*, adapun dari hasil kuisisioner penerapan pengolahan *eco-enzyme* di rumah terdapat sekitar 18,75% yang menerapkan pengolahan tersebut, sedangkan 75% tidak melakukan penerapan tersebut. Hasil dari produk *eco-enzyme* dapat digunakan sehari-hari sesuai dengan kebutuhan yang akan digunakan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada seluruh pihak terkait dalam kegiatan program pemberdayaan dan pendampingan ini. Terutama kepada LPPM Universitas Trunojoyo Madura yang telah memfasilitasi kegiatan ini. Selain itu, terimakasih juga kami sampaikan kepada Dosen Pembimbing Lapangan yang sudah membantu kami dalam menyelesaikan tugas pengabdian ini, serta teman-teman MBKM KKNT yang sudah memberikan kerja sama tim yang baik sampai akhir program kegiatan.

References

1. Fitria, A., dan Wahyuni, D. U. (2021). Pemberdayaan Ekonomi Anggota Pembinaan Kesejahteraan Keluarga (PKK) Di Masa Pandemi Melalui Digital Marketing Atas Produk *Eco Enzyme*. *Abdimas Nusanantara: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1): 92-100.
2. Dewi, D. M. Pelatihan Pembuatan *Eco Enzyme* Bersama Komunitas *Eco Enzyme* Lambung Mangkurat Kalimantan Selatan. *ILUNG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Inovasi Lahan Basal Unggul*, 1(1): 67-76.
3. Hapsari, D. P. A. V., & I Wayan, S. 2022. Pengolahan Sampah Organik Melalui Konsep *Eco Enzyme* Bagi Rumah Tangga di Desa Dalung Masa Pandemi. *Empowerment: Jurnal; Pengabdian Masyarakat*, 5(1): 93-100.
4. Junaidi, M. R., Zaini, M., Ramadhan, Hasan, M., Bryen, Y. Z. B. R., Wahyu, M. F. et al. 2021. Pembuatan *Eco-Enzyme* Sebagai Solusi Pengolahan Limbah Rumah Tangga. *Jurnal Pembelajaran Pemberdayaan Masyarakat*, 2(2): 118-123.
5. Juniartini, N. L. P. 2020. Pengelolaan Sampah dari Lingkup Terkecil dan Pemberdayaan Masyarakat sebagai Bentuk Tindakan Peduli Lingkungan. *Jurnal Bali Membangun Bali*, 1(1): 27-40.
6. Mardiani, I. N., Nurhidayanti, N., dan Huda, M. 2021. Sosialisasi Pemanfaatan Limbah Organik Sebagai Bahan Baku Pembuatan *Eco Enzyme* Bagi Warga Desa Jatireja Kecamatan Cikarang Timur Kabupaten Bekasi. *Jurnal Abdimas Pelita Bangsa*, 2(1): 42-47.
7. Nurfajriah, Fajar, R. I. M., M. Mohammad, R. W., dan Halim, M. 2021. Pelatihan Pembuatan *Eco-Enzyme* Sebagai Usaha Pengolahan Sampah Organik Pada Level Rumah Tangga. *Jurnal Ikhairth-Abdimas*, 3(4): 194-197.
8. Rochyani, N., Rih, L. U., dan Inka, D. 2020. Analisis Hasil Konversi *Eco Enzyme* Menggunakan Nenas (*Ananas comosus*) dan Pepaya (*Carica Papaya L.*). *Jurnal Redoks*, 5(2): 135-140.
9. Septiani, U., Najmi., dan Oktavia, R. 2021. *Eco Enzyme*: Pengolahan Sampah Rumah Tangga Menjadi Produk Serbaguna di Yayasan Khazanah Kebajikan. *Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat LPPM UMJ*, 1(1): 1-7.
10. Suwatanti, E. dan Widiyaningrum, P. 2017. Pemanfaatan MOL Limbah Sayuran pada Proses Pembuatan Kompos. *Jurnal MIPA*, 40(1): 1-6.