

SOSIALISASI PENGOLAHAN SAMPAH ORGANIK LIMBAH RUMAH TANGGA MENJADI ECO-ENZYM

Ida Wahyuni^{1*}, Muliatiningsih², Suhairin³, Karyanik⁴, Muanah⁵,
Ahmad Akromul Huda⁶

^{1,2,3,4,5,6}Program Studi Teknik Pertanian, Universitas Muhammadiyah Mataram, Indonesia
ida.wahyuni@ummat.ac.id¹, muliatiningsih@gmail.com², suhairinkananta@gmail.com³,
karyanik86@yahoo.com⁴, muanahtp@gmail.com⁵, akromul.huda@ummat.ac.id⁶

ABSTRAK

Abstrak: Salah satu cara pengelolaan sampah terutama sampah organik adalah membuatnya menjadi eco-enzym. Ecoenzym memiliki banyak sekali manfaat seperti menjadi cairan pembersih, sabun, detergen pakaian, pembersih piring, pupuk organik alami, pengusir tikus, dan serangga. Namun pengetahuan masyarakat mengenai ecoenzym masih sangat kurang sehingga perlu lebih disosialisasikan. Tujuan kegiatan ini adalah meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mitra dalam membuat eco enzyme dari bahan baku sampah organik rumah tangga. Metode yang dilakukan dalam kegiatan pengabdian ini adalah sosialisasi pengolahan sampah organik dengan pembuatan ecoenzym dengan peserta kegiatan sebanyak 23 orang dari anggota Wanita Rukun Keluarga Bima yang tinggal di Kota Mataram. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa peserta sangat antusias dengan kegiatan ini yang ditunjukkan dengan keaktifan peserta memberikan pertanyaan terkait pembuatan eco enzyme dan penggunaannya. Dari hasil evaluasi terlihat peningkatan pengetahuan peserta sebesar 31,52%. Hasil uji *paired simple T-test* menunjukkan angka yang signifikan antara *pretest* dan *posttest* dengan nilai signifikansi (*2-tailed*) $p=0,000<0,05$ yang artinya terdapat pengaruh yang bermakna terhadap pengetahuan peserta sebelum dan sesudah sosialisasi.

Kata Kunci: *eco-enzyme*; limbah rumah tangga; sampah organik.

Abstract: One way to manage waste, especially organic waste, is to make it into eco-enzymes. Ecoenzyme has many uses, such as being a cleaning fluid, soap, laundry detergent, dish cleaner, natural organic fertilizer, mouse and insect repellent. However, people's knowledge about ecoenzymes is still lacking, so it needs to be socialized more. The purpose of this activity is to increase partners' knowledge and skills in making eco enzymes from household organic waste raw materials. The method used in this community service activity is the socialization of organic waste processing by making ecoenzymes with 23 activity participants from members of the Bima Family Pillars who live in the city of Mataram. The results of the activity showed that the participants were very enthusiastic about this activity which was shown by the activeness of the participants in asking questions regarding the manufacture of eco enzymes and their use. The evaluation results, it can be seen that the participants' knowledge increased by 31.52%. The results of the paired sample *T-test* showed a significant number between the *pretest* and *posttest* with a significant value (*2-tailed*) $p = 0.000 < 0.05$, which means that there was a significant effect on the participants' knowledge before and after socialization.

Keywords: *eco-enzyme*; household waste; organic trash.



Article History:

Received: 30-12-2022

Revised : 16-01-2023

Accepted: 27-01-2023

Online : 01-02-2023



This is an open access article under the
CC-BY-SA license

A. LATAR BELAKANG

Sampah merupakan suatu permasalahan yang sudah lama menjadi pembahasan yang sampai saat ini masih dicari solusinya. Setiap individu seharusnya menyadari pentingnya mengelola sampah dengan baik dikarenakan setiap pribadi manusia akan menghasilkan sampah sebagai limbah baik itu dalam bentuk sampah-sampah organik maupun sampah-sampah non organik. Sampah dikategorikan menjadi dua yaitu sampah organik seperti dedaunan, sisa-sisa makanan, sisa potongan-potongan sayur, kertas dan buah-buahan yang mana ke semuanya dapat dengan mudah diuraikan oleh alam secara alami. Sampah an-organik memiliki sifat yang berlawanan dengan sampah organik dikarenakan sifatnya yang susah untuk teurai oleh alam secara alami (Suwati et al., 2021). Salah satu alternative yang mudah untuk mengurangi limbah sampah anorganik yaitu dengan diproses kembali yang dikenal dengan istilah *Reduce, Reuse, dan Recycle (3R)* (Astra et al., 2021).

Kota Mataram memiliki jumlah penduduk yang tercatat sekitar 495.681 pada tahun 2020 dan kemungkinan akan lanjut bertambah pada tahun-tahun berikutnya (BPS, 2020). Jumlah penduduk tersebut memungkinkan produksi sampah yang besar belum ditambah oleh aktivitas kegiatan pariwisata, pendidikan dan kegiatan lainnya yang memasuki daerah ibu kota Nusa Tenggara Barat ini. Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Mataram mencatat data terkait tingkat konsumsi dan pengeluaran rumah tangga warga Kota Mataram seperti makanan dan bukan makanan. Dari hasil survey diketahui warga Kota Mataram menghabiskan rata-rata sekitar 46,08% pendapatan untuk membeli bahan makanan dimana 19,5 % merupakan makanan atau minuman jadi (instant) (BPS, 2021).

Salah satu cara untuk mengurangi limbah sampah terutama sampah rumah tangga terlebih sampah organik maka bisa dilakukan upaya dengan mengubahnya menjadi eco-enzyme. Sisa-sisa sayuran ataupun buah-buahan yang menjadi sampah biasanya dibuang kini dapat diubah menjadi zat berupa eco-enzyme yang lebih memiliki daya guna yang sangat banyak (Galintin et al., 2021). Eco-enzyme sebelumnya telah melalui penelitian panjang tidak kurang sekitar 30 tahun lebih oleh seorang bernama Dr. Rosukon Poompanvong sekaligus pendiri asosiasi pertanian organik di Negara Thailand. Dr. Joean Oon, seorang Naturopathi dari Penang Malaysia kemudian mensosialisasikan eco-enzyme sehingga luas dikenal sampai hari ini oleh dunia (Rambe, 2021).

Produk-produk yang kita kenal seperti cairan pembersih baik itu pembersih lantai, pembersih pakaian, pembersih piring, pembersih kloset dan masih banyak lagi merupakan salah satu manfaat yang bisa diperoleh dari enzim ini (Rusdianasari et al., 2021). Pemurni udara di rumah (humidifier), pupuk organik alami, pengusir tikus, lalat dan kecoa juga bisa dibuat dengan memanfaatkan enzim ini (Bharvi S. Patel et al., 2021). Di masa wabah penyakit seperti Covid-19 eco-enzym juga bisa digunakan

sebagai hand sanitizer atau desinfektan alami untuk membunuh bakteri dan menghilangkan virus (Rahayu et al., 2021). Dalam bidang pertanian sendiri eco-enzym begitu banyak manfaatnya seperti penelitian yang dilakukan oleh Ramadani (2019) yang menanam cabai dengan menggunakan eco-enzyme dari kulit nanas sebagai pupuk dimana pada hasil penelitiannya penggunaan eco-enzyme memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan tanaman cabai yang ditunjukkan dengan tinggi, diameter batang serta lebar daun yang lebih besar ditambah warna hijau yang lebih gelap dibandingkan tanpa menggunakan pupuk eco-enzyme. Penelitian lain yang dilakukan oleh Hasanah et al., (2022) menanam bawang merah juga mengalami hasil yang baik tanaman lebih tinggi, umbi lebih berat dibandingkan dengan perlakuan tanpa eco enzim.

Prinsip proses pembuatan eco-enzym mirip dengan proses pembuatan kompos hanya saja media pertumbuhannya ditambahkan air. Produk akhir yang berbentuk cair dan lebih mudah digunakan sehingga enzim ini lebih populer. Keistimewaan pembuatan enzim ini adalah tidak membutuhkan lahan yang luas untuk melakukan proses fermentasi seperti bak komposter, atau bahkan ember kompos dengan ukuran tertentu. Botol air mineral bekas atau produk lama lainnya yang sudah tidak terpakai dapat digunakan kembali sebagai fermentor (Hasanah, 2021). Hal ini juga mendukung konsep reuse dalam menyelamatkan lingkungan.

Sosialisasi dan pendampingan Eco Enzyme di Indonesia terus digalakkan baik oleh pemerintah maupun komunitas Eco Enzyme Nusantara Kabupaten/Kota/Provinsi (Dewi, 2021). Maka dari itu untuk mengurangi limbah sampah khususnya limbah rumah tangga maka diadakan sosialisasi pemanfaatan sampah organik rumah tangga yang nantinya bisa dimanfaatkan untuk bahan pembuatan eco-enzym. Wanita Rukun Keluarga Bima (WRKB) yang berdomisili di pulau Lombok khususnya di Kota Mataram menjadi mitra kegiatan sosialisasi ini dikarenakan permintaan mitra agar mendapatkan pengetahuan cara mengelola sampah rumah tangga menjadi bentuk yang lebih efektif. Tujuan kegiatan ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mitra sehingga mampu mengelola sampah sendiri terutama sampah organik sisa limbah rumah tangga menjadi ecoenzym.

B. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini melibatkan peserta sebanyak 23 orang yang terdiri dari pengurus dan anggota WRKB yang berdomisili di Kota Mataram dan warga sekitar tempat dilakukannya kegiatan. Kegiatan dilakukan di salah satu rumah pengurus WRKB yang bertempat di Kebun Sari Kec. Ampenan Kota Mataram. Adapaun tahapan kegiatan yang dilaksanakan adalah sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Persiapan kegiatan pengabdian masyarakat ini dimulai dengan melakukan identifikasi masalah dilapangan, koordinasi dengan mitra mengenai tempat dan waktu kegiatan dilaksanakan. Selanjutnya disipkan pula eco-enzym yang sudah dibuat oleh tim pengabdian yang nantinya akan dibagikan kepada para peserta.

2. Tahap Pelaksanaan

Sosialisasi adalah suatu kegiatan komunikasi verbal dan visual dengan menggunakan media dalam menularkan ilmu dan pemahaman yang dimiliki dalam rangka pengembangan potensi, yaitu fisik, emosi, sosial, sikap dan pengetahuan. Instrument kegiatan pengabdian ini adalah berupa presentasi kemudian monitoring. Pretest dan posttest digunakan sebagai monitoring yang nantinya akan diisi oleh peserta sebelum dan setelah kegiatan dilaksanakan yang tujuannya adalah untuk mengetahui sampai mana pemahaman peserta dari materi yang disampaikan. Kegiatan sosialisai dibagi menjadi beberapa tahap yaitu pengisian prtest, penyampaian materi sosialisasi eco-enzym, tanya jawab, pengisian posttest pemahaman, dan terakhir serah terima eco-enzym yang sudah jadi yang bersal dari sampah organik limbah rumah tangga.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Identifikasi Masalah Mitra

Pelaksanaan survei mitra dilakukan dengan berdiskusi dengan ketua dan pengurus WRKB di Mataram. Dari hasil pertemuan didapatkan beberapa langkah sudah dilakukan untuk mengolah sampah dilingkungan masing-masing seperti memilah sampah organic dan non organic. Namun untuk pengolahan sampah organic menjadi eco enzim belum pernah dilakukan sehingga dibutuhkan transfer ilmu pengetahuan yang yang mampu mengajarkan proses pembuatan enzim tersebut. Anggota WRKB banyak yang memiliki hobi memelihara tanaman sehingga nantinya bisa dijadikan pupuk ataupun pestisida alami. Dari pertemuan tersebut juga disepakati waktu dan tempat akan dilaksanakannya kegiatan.

2. Pembuatan Eco enzyme

Ecoenzym yang sudah dibuat tim pengabdian sebelumnya nantinya akan dibagikan kepada peserta dapat langsung dicoba untuk diaplikasikan peserta. Proses pembuatan eco enzyme dimulai dengan menyiapkan bahan baku beberapa limbah sampah organic yang biasa kita buang begitu saja seperti sisa buah dan sayuran kemudian dipotong potong kecil-kecil. Setelah itu dilakukan proses difermentasi dengan mencampurnya dengan air dan gula (gula aren, gula merah, atau gula tebu) untuk menghasilkan *eco enzyme* dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Bahan sisa sayur dan buah yang akan difermentasi menjadi eco enzyme

Hasil akhir enzyme akan barnanya coklat gelap dengan ciri bau khas fermentasi asam manis yang kuat (Budiyanto et al., 2022). Proses fermentasinya menghasilkan gas O^3 (ozon) dan hasil akhirnya dapat menjadi cairan pembersih serta pupuk yang ramah lingkungan. Perbandingan antara ketiga bahan adalah 1:3:6 yaitu membutuhkan 1 kg gula merah, 3 kg sisa buah atau sayur, dan 6 kg air (Yulistia & Chimayati, 2021). Pembuatan ecoenzym membutuhkan wadah yang dapat berupa container atau bak. Proses fermentasi pula dapat dilakukan dengan memasukkan kedalam toples atau botol-botol plastic bekas sehingga dapat menambah pemanfaatan limbah sampah non oranic seperti yang ditampilkan Gambar 2. Masa fermentasi sehingga didapatkan eco enzyme selama kurang lebih 3 bulan. Penggunaan bahan yang terbuat dari kaca sangat dihindari karena dapat menyebabkan wadah pecah akibat aktivitas mikroba fermentasi (Prabulingga et al., 2020), seperti terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Proses fermentasi bahan ecoenzym

Setelah fermentasi selesai, ambil cairan hasil fermentasi menggunakan saringan, kemudian sisihkan ampasnya untuk dimanfaatkan sebagai pupuk organik. Simpan cairan fermentasi tersebut ke dalam botol kemasan plastik, kemudian tutup rapat botol seperti yang ditunjukkan Gambar 3.



Gambar 3. Cairan Eco Enzym yang telah dimasukkan kedalam botol plastic

3. Sosialisasi Pembuatan Ecoenzym

Sebelum memulai materi sosialisasi tim pengabdian masyarakat terlebih dahulu memberikan pretest terhadap peserta mengenai sampah dan sejauh mana para peserta telah melakukan pengolahan sampah. Dan dari kegiatan tersebut diketahui rata-rata peserta sudah banyak yang memilah sampahnya baik yang organik dan nonorganik. Kemudian tim pengabdian melakukan sosialisasi mengenai pembuatan eco enzyme, pemanfaatannya dan keunggulannya. Kegiatan sosialisasi juga menampilkan video cara pembuatan eco-enzyme. Dari kegiatan yang dilakukan terlihat peserta sangat antusias dalam bertanya mengenai pembuatan ecoenzym. Penyampaian materi sosialisasi dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Sosialisasi pembuatan ecoenzym kepada anggota dan pengurus WRKB

Setelah kegiatan sosialisasi dan tanya jawab mengenai proses pembuatan ecoenzym berakhir maka dilanjutkan dengan proses pengisian posttest sebagai bahan pertimbangan tim pengabdian akan sejauh mana pemahaman peserta terhadap materi yang telah disampaikan. Dan dari hasil evaluasi terlihat peningkatan pengetahuan peserta dari nilai 66,087 saat pretest menjadi 97,6087 saat posttest atau terjadi kenaikan sebesar 31,52%. Hasil uji paired sample T-test menunjukkan angka yang signifikan antara pretest dan posttest dengan nilai signifikansi (2-tailed) $p = 0,000 <$

0,05 yang artinya terdapat pengaruh yang bermakna terhadap pengetahuan peserta sebelum dan sesudah sosialisasi lihat Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Paired simple T-test

Test	n	Statistika deskriptif	Paired T-Test		
		(M. Std.D)	t	df	Sig (2- Tailed)
Pre-test	23	66,087 (9,16)	-16,39	22	0,000*
Post-test	23	97,609 (3,95)			

Setelah selesai pengisian posttest maka dilanjutkan dengan penyerahan ecoenzym yang sebelumnya telah dibuat tim pengabdian kepada para peserta kegiatan yang telah di bungkus kedalam botol-botol plastik seperti yang terlihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Penyerahan cairan ecoenzym kepada peserta

D. SIMPULAN DAN SARAN

Dari kegiatan yang telah dilaksanakan Kelurahan Kebun Sari, Kecamatan Ampenan, Kota Mataram dapat disimpulkan bahwa para peserta mampu memahami apa yang disosialisasikan oleh tim pengabdian. Hal tersebut terlihat dari antusiasnya peserta dalam bertanya. Dari hasil evaluasi terlihat peningkatan pengetahuan peserta dari nilai 66,087 saat pretest menjadi 97,6087 saat posttest atau terjadi kenaikan sebesar 31,52%. Hasil uji paired simple T-test menunjukkan angka yang signifikan antara pretest dan posttest sengan nilai signifikasi (2-tailed) $p = 0,000 < 0,05$ yang artinya terdapat pengaruh yang bermakna terhadap pengetahuan peserta sebelum dan sesudah sosialisasi. Penggunaan teknologi terbaru dalam mengolah sampah yang selama ini menjadi permasalahan diharapkan dapat menarik masyarakat untuk berpartisipasi dan tetap meneruskan dan menularkan kegiatan pengolahan ini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih diucapkan kepada seluruh pengurus dan anggota WRKB di pulau lombok khususnya peserta atas waktu dan kesempatan yang telah diberikan. Begitu pula diucapkan terimakasih kepada warga

sekitar lokasi yang ikut serta mengikuti kegiatan sebagai peserta semoga semua mendapatkan ridho dari Allah SWT.

DAFTAR RUJUKAN

- Astra, I. K. B., Wijaya, M. A., Artanayasa, I. W., & Kardiawan, I. K. H. (2021). Pengolahan Sampah Organik Berbasis Eco Enzyme Sebagai Upaya Pembentukan Karakter Peduli Lingkungan Pemuda Di Kabupaten Buleleng. *Proceeding Senadimas Undiksha 2021*, 2065–2073. <https://lppm.undiksha.ac.id/senadimas2021/prosiding/file/279.pdf>
- Bharvi S. Patel, Bhanu R. Solanki, & Archana U. Mankad. (2021). Effect of eco-enzymes prepared from selected organic waste on domestic waste water treatment. *World Journal of Advanced Research and Reviews*. <https://doi.org/10.30574/wjarr.2021.10.1.0159>
- BPS, K. M. (2020). *Jumlah Penduduk (Jiwa), 2018-2020 Kota Mataram*. BPS Kota Mataram. <https://mataramkota.bps.go.id/indicator/12/96/1/jumlah-penduduk.html>
- BPS, K. M. (2021). *Statistik Pengeluaran Rumah Tangga Kota Mataram 2021 Berdasarkan Hasil Susenas Maret 2021*. Badan Pusat Statistik Kota Mataram. <https://mataramkota.bps.go.id/publication/2022/05/31/9f7df66be2f646a4e5d7ec19/statistik-pengeluaran-rumah-tangga-kota-mataram-2021.html>
- Budiyanto, C. W., Yasmin, A., Fitdaushi, A. N., Rizqia, A. Q. S. Z., Safitri, A. R., Anggraeni, D. N., Farhana, K. H., Alkatiri, M. Q., Perwira, Y. Y., & Pratama, Y. A. (2022). Mengubah Sampah Organik Menjadi Eco Enzym Multifungsi: Inovasi di Kawasan Urban. *DEDIKASI: Community Service Reports*. <https://doi.org/10.20961/dedikasi.v4i1.55693>
- Dewi, D. M. (2021). Pelatihan Pembuatan Eco Enzyme Bersama Komunitas Eco Enzyme Lambung Mangkurat Kalimantan Selatan. *Jurnal Pengabdian ILUNG (Inovasi Lahan Basah Unggul)*. <https://doi.org/10.20527/ilung.v1i1.3560>
- Galintin, O., Rasit, N., & Hamzah, S. (2021). Production and characterization of eco enzyme produced from fruit and vegetable wastes and its influence on the aquaculture sludge. *Biointerface Research in Applied Chemistry*. <https://doi.org/10.33263/BRIAC113.1020510214>
- Hasanah, Y. (2021). Eco enzyme and its benefits for organic rice production and disinfectant. *Journal of Saintechn Transfer*. <https://doi.org/10.32734/jst.v3i2.4519>
- Hasanah, Y., Ginting, J., & Syahputra, A. S. (2022). Research article role of potassium source from eco enzyme on growth and production of shallot (*Allium ascalonicum* l.) varieties. *Asian Journal of Plant Sciences*. <https://doi.org/10.3923/ajps.2022.32.38>
- Huda, A. A., Muanah, M., Suwati, S., & Suhairin, S. (2021). Pencegahan Penyebaran COVID-19 Dengan Pengadaan Pencegahan Penyebaran COVID-19 Dengan Pengadaan Wastafel Pijak Portabel Di Kota Mataram. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 5(2), 696–704.
- Prabulingga, E. A., Astuti, A. P., & Maharani, E. T. (2020). Pengaruh Komposisi Ecoenzym Limbah Rumah Tangga Terhadap Mutu Dan Lama Simpan Kersen Dan Pisang Raja. *Seminar Nasional Edusainstek*.
- Rahayu, M. R., Muliarta, N., & Situmeang, Y. P. (2021). Acceleration of Production Natural Disinfectants from the Combination of Eco-Enzyme Domestic Organic Waste and Frangipani Flowers (*Plumeria alba*). *SEAS (Sustainable Environment Agricultural Science)*. <https://doi.org/10.22225/seas.5.1.3165.15-21>
- Ramadani, A. H., Rosalina, R., & Ningrum, R. S. (2019). Pemberdayaan Kelompok Tani Dusun Puherejo dalam Pengolahan Limbah Organik Kulit Nanas

- Sebagai Pupuk Cair Eo-Enzim. *Prosiding Seminar Nasional HAYATI*, 7(September), 222–227.
- Rambe, T. R. (2021). Sosialisasi Dan Aktualisasi Eco-Enzyme Sebagai Alternatif Pengolahan Sampah Organik Berbasis Masyarakat Di Lingkungan Perumahan Cluster Pondok II. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*.
- Rusdianasari, R., Syakdani, A., Zaman, M., Zaman, M., Sari, F. F., Nasyta, N. P., & Amalia, R. (2021). Utilization of Eco-Enzymes from Fruit Skin Waste as Hand Sanitizer. *AJARCDE / Asian Journal of Applied Research for Community Development and Empowerment*. <https://doi.org/10.29165/ajarcde.v5i3.72>
- Septiani, U., Oktavia, R., Dahlan, A., Tim, K. C., & Selatan, K. T. (2021). Eco Enzyme : Pengolahan Sampah Rumah Tangga Menjadi Produk Serbaguna di Yayasan Khazanah Kebajikan. *Jurnal Universitas Muhamadiyah Jakarta*, 02(1), 1–7.
- Ummat, S., Marianah, M., Muanah, M., Huda, A. A., Sari, D. A., & Wiryono, B. (2021). Assistance in Processing Household Plastic Waste into Ecobricks at Medas Harmony Housing, West Lombok. *Engagement: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. <https://doi.org/10.29062/engagement.v5i2.787>
- Yulistia, E., & Chimayati, R. L. (2021). Pemanfaatan Limbah Organik menjadi Ekoenzim. *Unbara Environment Engineering Journal*.