

PEMBERDAYAAN PEREMPUAN SEBAGAI AGEN PENGGERAK DALAM PENGOLAHAN SAMPAH DAPUR MENJADI ECO ENZYME

Agustina Shinta Hartati Wahyuningtyas^{1*}, Anisa Aprilia², Tri Ardyati³,
Kiki Fibrianto⁴, Fahriyah⁵, Riyanti Isaskar⁶, Arie Srihardyastutie⁷,
Destyana Ellingga Pratiwi⁸, Vi'in Ayu Pertiwi⁹, Yusri Fajar¹⁰

^{1,2,5,6,8,9}Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya, Indonesia

^{3,7}Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Brawijaya, Indonesia

⁴Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Brawijaya, Indonesia

¹⁰Fakultas Ilmu Budaya, Universitas Brawijaya, Indonesia

agustina.fp@ub.ac.id¹

ABSTRAK

Abstrak: Peningkatan jumlah penduduk mengakibatkan adanya peningkatan produksi sampah, utamanya limbah organik rumah tangga yang dapat menimbulkan dampak buruk bagi lingkungan maupun kesehatan masyarakat jika tidak diimbangi dengan pengelolaan sampah yang tepat. Tujuan kegiatan pengabdian ini adalah untuk mengembangkan pengetahuan, kesadaran, dan kebiasaan baik terutama bagi kaum perempuan agar mampu mengolah sampah atau limbah rumah tangga menjadi *eco enzyme*. Metode pengabdian meliputi persiapan, sosialisasi, dan pelatihan. Mitra dari kegiatan ini adalah kelompok ibu-ibu PKK RW VII Kelurahan Lesanpuro, Kecamatan Kedungkandang, Kota Malang dengan jumlah peserta yang terlibat sebanyak 86 orang. Hasil dari kegiatan tersebut, yaitu peserta dapat membuat dan melestarikan *eco enzyme* yang didukung dengan hasil evaluasi di mana peserta memiliki peningkatan pemahaman terkait pengolahan sampah dari aspek pengetahuan, kebiasaan, dan kepedulian.

Kata Kunci: eco-enzyme; limbah rumah tangga; pengolahan sampah; pengabdian masyarakat.

Abstract: The growth of population causes the increase of waste production, especially household waste which can cause a negative impact for environment and health if it isn't used the right waste's management. The community service aims to increase the knowledge, awareness, and good habits to manage household waste into eco enzymes. The first method of this service is preparation, and then followed by socialization. And also training. The partners are the women of RW VII, who are the member of PKK group in the Kelurahan Lesanpuro of Kecamatan Kedungkandang, Kota Malang. There are 86 women involved. The result of the activity shows that participants can make and preserve eco enzymes, which is supported by the evaluation result. It shows that the participants understanding about organic waste management have increased based on the aspects of knowledges, habits, and care.

Keywords: eco-enzyme; household waste; waste management; community service.



Article History:

Received: 19-11-2022

Revised : 15-12-2022

Accepted: 27-12-2022

Online : 01-02-2023



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

A. LATAR BELAKANG

Pada tahun 2017, populasi di Indonesia telah mencapai 261 juta dan pada tahun 2035 jumlah ini diprediksi akan menjadi 305,7 juta penduduk. Populasi yang terus meningkat tersebut menyebabkan munculnya permasalahan sampah dimana jumlah produksi sampah didominasi oleh sampah rumah tangga sebesar 69%, dan sisanya 31% adalah sampah pasar dan industri (Harjanti & Anggraini, 2020; Widyaningsih & Herumurti, 2017). Data dari World Bank Group memperkirakan bahwa sampah yang dihasilkan di Indonesia dapat mencapai 85.000 ton per hari dan bertambah 76% menjadi 150.000 ton setiap harinya di tahun 2025 (Diantika & Sueb, 2021).

Menurut data BPS Kota Malang pada tahun 2015 hingga 2020, jumlah penduduk di Kelurahan Lesanpuro, Kecamatan Kedungkandang mengalami peningkatan (Badan Pusat Statistik, 2020). Namun peningkatan tersebut tidak diikuti dengan peningkatan fasilitas pengolahan sampah. Dimana menurut data dari Dinas Lingkungan Hidup Kota Malang pada tahun 2015 hingga 2021 terjadi penurunan jumlah TPS dari 13 menjadi 11 TPS (Dinas Lingkungan Hidup Kota Malang, 2021). Ketimpangan jumlah penduduk dengan fasilitas dan proses pengelolaan sampah dapat menyebabkan lingkungan menjadi kumuh sehingga dapat menimbulkan berbagai penyakit (I. K. Sari & Sudarti, 2022). Permasalahan tersebut dirasakan oleh masyarakat Kelurahan Lesanpuro.

Untuk menyelesaikan permasalahan yang dialami oleh mitra kami, yaitu kelompok ibu-ibu PKK RW VII Kelurahan Lesanpuro, maka tim Doktor Mengabdi Universitas Brawijaya menawarkan strategi pemberdayaan masyarakat berupa aksi edukasi dalam hal pengolahan limbah organik yang berasal dari rumah tangga secara efektif dan efisien, serta mampu memberi dampak secara ekonomi. Pengelolaan sampah organik yang tepat dapat menciptakan lingkungan yang sehat dan nyaman untuk keluarga dan masyarakat sekitar, serta tidak menghambat perekonomian masyarakat (Sulistiyani & Wulandari, 2017). Dalam kegiatan pemberdayaan masyarakat ini, setiap warga RW VII Kelurahan Lesanpuro terutama ibu-ibu, memiliki peran penting dalam menunjang kesehatan dan kenyamanan lingkungan sekitar rumah.

Metode pengolahan limbah yang ditawarkan kepada mitra adalah pembuatan *eco enzyme* dengan konsep *eco community*. Konsep ini diharapkan mampu membentuk komunitas ibu-ibu pecinta lingkungan yang berfokus pada pengelolaan sampah organik yang berasal dari rumah tangga menjadi *eco enzyme* dan mampu memberikan nilai ekonomi bagi komunitas tersebut (Putri et al., 2020). Pelatihan terhadap *eco enzyme* berbasis pemberdayaan masyarakat di Kalimantan Selatan mampu menghasilkan tingkat kepuasan yang tinggi (Dewi, 2021). Proses pemberdayaan masyarakat dalam pengelolaan sampah mandiri di Bantul mampu mencapai target produksi pupuk organik, metode yang digunakan mampu

menyelesaikan masalah, selain itu masyarakat dapat merasakan manfaat dari kegiatan pemberdayaan tersebut berupa lingkungan yang bersih dan sehat serta dampak ekonomi dari penjualan pupuk organik (Sulistiyani & Wulandari, 2017).

Metode pembuatan *eco enzyme* ditawarkan karena bahan baku yang mudah diperoleh, alat yang sederhana, serta tahapannya mudah untuk diikuti. Pembuatan *eco enzyme* merupakan salah satu bentuk pengolahan sampah organik. *Eco enzyme* berbentuk cairan yang merupakan hasil fermentasi dari limbah organik yang sering dihasilkan dari setiap rumah tangga seperti kulit buah dan bagian sayuran yang tidak terpakai. Sampah dapur ini kemudian dicampur dengan molase atau gula (gula coklat, gula merah, gula tebu atau gula aren), dan air dengan perbandingan 3:1:10 (Nurliah et al., 2022). Proses fermentasi dilakukan selama 3 bulan. Hasil akhir dari cairan fermentasi *eco enzyme* ini berwarna coklat muda hingga gelap dengan aroma asam atau segar khas aroma fermentasi.

Dalam kehidupan sehari-hari, *eco enzyme* dapat dimanfaatkan untuk membuat desinfektan, hand sanitizer, meredakan alergi pada anak, menyembuhkan luka dan infeksi, pupuk, pestisida, bahkan dapat disemprotkan sebagai pengawet buah. Selain itu, *eco enzyme* juga dapat digunakan sebagai cairan pembunuh kuman untuk mengepel lantai, mencuci piring dan baju, membersihkan toilet, serta minyak yang menempel di permukaan kompor (Aisyah Izza Virahana et al., 2022; Nur Anisa et al., 2022; Rochyani et al., 2020; R. P. Sari et al., 2020). Apabila masyarakat berhasil membuat *eco enzyme* dari sisa sampah dapur, maka *eco enzyme* ini mampu menggantikan beberapa produk pembersih yang rutin dibeli dan pada akhirnya mampu memberikan manfaat ekonomi bagi keluarga.

Berdasarkan latar belakang tersebut, kegiatan pengabdian pada masyarakat ini bertujuan agar kelompok PKK di RW VII Kelurahan Lesanpuro memiliki pengetahuan, kesadaran, dan kebiasaan baik untuk memanfaatkan limbah rumah tangga menjadi cairan *eco enzyme*.

B. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian masyarakat dilakukan oleh 10 dosen dan 10 mahasiswa S1 yang tergabung dalam tim Doktor Mengabdikan Universitas Brawijaya. Mahasiswa S1 peserta KKN-DM merupakan sivitas akademika dari Fakultas Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, serta Fakultas Ilmu Budaya Universitas Brawijaya.

Kegiatan dilaksanakan dengan kerjasama antara tim dengan mitra, yaitu ibu-ibu anggota kelompok PKK RW VII, Kelurahan Lesanpuro, Kecamatan Kedungkandang, Kota Malang. Terdapat 3 tahapan dalam kegiatan pengabdian masyarakat, yaitu yang pertama tahap persiapan, dilanjutkan dengan tahap sosialisasi, dan terakhir tahap pelatihan pembuatan *eco enzyme*. Rincian setiap tahapan adalah sebagai berikut:

1. Persiapan

Kegiatan persiapan berupa pembekalan oleh dosen kepada mahasiswa mengenai proses pembuatan *Eco-enzyme* dan kompos hingga pemanfaatannya. Kemudian tim melakukan wawancara pendahuluan dan diskusi dengan perwakilan RW VII secara daring terkait kondisi pengolahan limbah rumah tangga di wilayah setempat, persiapan teknis, tempat, dan kesediaan warga dalam mengikuti rangkaian kegiatan mulai dari sosialisasi hingga pelatihan berupa praktek pembuatan *eco enzyme*. Peran mahasiswa di tahap ini adalah mempersiapkan alat dan bahan, serta membuat *flyer* yang dibutuhkan untuk kegiatan.

2. Sosialisasi

Tim dosen dan mahasiswa melakukan sosialisasi secara luring di wilayah RW VII. Sebelum kegiatan ini dilaksanakan, peserta diwajibkan untuk mengisi *pre-test* untuk mengetahui pemahaman dan kebiasaan peserta mengenai sampah dan metode pengelolaan sampah. Kegiatan sosialisasi dilakukan melalui metode FGD (*Focus Group Discussion*). Kemudian dilanjutkan dengan penyampaian materi oleh tim dosen dan mahasiswa terkait *eco enzyme*. Masing-masing peserta diberikan *flyer* untuk mempermudah memahami informasi yang diberikan. Setelah sosialisasi, warga diminta untuk mengisi *post-test* mengenai pemahaman tentang materi yang telah disampaikan.

3. Pelatihan

Pelatihan berupa praktik pembuatan *eco enzyme* akan dilaksanakan setelah kegiatan sosialisasi pada hari Sabtu, 18 Juni 2022 di balai RW VII. Kegiatan KKN DM dilaksanakan di Kelurahan Lesanpuro, Kecamatan Kedungkandang, Kota Malang. Wilayah Kelurahan Lesanpuro terdiri dari 11 RW. Pelaksanaan kegiatan KKN DM ini difokuskan di RW 07, yang terdiri dari sembilan RT, yaitu RT 01, RT 02, RT 03, RT 04, RT 05, RT 06, RT 07, RT 08, dan RT 09.

Adapun lokasi kegiatan program penyuluhan dan pelatihan dilaksanakan di tujuh RT, dengan jumlah peserta RT 01 21 orang, RT 03 sebanyak 7 orang, RT 04 sebanyak 4 orang, RT 05 11 orang, RT 06 12 orang, RT 08 21 orang, dan RT 09 10 orang. Sehingga total seluruh peserta adalah 86 orang. Peserta membuat *eco enzyme* didampingi oleh mahasiswa KKN-DM. Metode yang digunakan adalah metode PRA (*Participatif Rural Appraisal*) (Hidayana et al., 2019).

Proses pembuatan *eco enzyme* membutuhkan beberapa alat dan bahan yang sederhana dan mudah diperoleh di lingkungan sekitar warga. Alat yang digunakan yaitu toples atau wadah plastik, pisau, telenan, alat pengaduk dan timbangan. Sementara bahan yang diperlukan adalah gula merah, sisa

buah atau sayur minimal 5 jenis, dan air. Masing-masing bahan dihitung sesuai perbandingan 1:3:10.

Sementara itu, evaluasi kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan dengan melakukan survei pemahaman pembuatan *eco-enzym* kepada partisipan melalui pertanyaan dalam bentuk kuisioner yang diberikan sebelum dan sesudah kegiatan pelatihan. Soal kuesioner *pre-test* dan *post-test* terdiri dari 3 bagian, yang pertama 13 soal untuk mengukur pengetahuan masyarakat, yang kedua 10 soal untuk mengukur aspek kebiasaan masyarakat, dan yang ketiga 7 soal untuk mengukur kepedulian masyarakat terhadap pengolahan limbah organik. Dengan membandingkan hasil *pre-test* dan *post-test* akan diketahui seberapa besar perubahan pengetahuan masyarakat setelah dilakukan kegiatan pengabdian ini.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Persiapan

Berdasarkan hasil wawancara tim dosen dengan perwakilan RW VII secara daring, limbah rumah tangga ibu-ibu RW VII masih banyak yang belum diolah dan dimanfaatkan menjadi *eco enzyme*. Melalui hasil diskusi, juga diperoleh kesepakatan waktu, tempat, teknis, dan jumlah peserta yang akan menghadiri pelatihan. Sebelum pelaksanaan kegiatan, kelompok PKK RW VII dihimbau untuk mengumpulkan limbah rumah tangga sebagai bahan dasar pembuatan *eco enzyme*.

Limbah merupakan bahan bekas pakai atau sisa yang tidak terpakai dari suatu kegiatan dalam proses produksi. Limbah dalam hal ini sudah tidak dapat berfungsi seperti bahan aslinya. Limbah juga tidak dapat dikonsumsi oleh hewan dan manusia (Ismadi Megah et al., 2018). Adapun yang termasuk dalam limbah rumah tangga antara lain sisa bahan dapur, sisa kulit buah. Bahan-bahan yang tidak boleh dipergunakan saat pembuatan *eco enzyme* diantaranya adalah buah yang mengandung minyak seperti buah kelapa, alpukat, dan kemiri, sisa hasil masakan, serta sisa sayuran/kulit buah yang sudah busuk. Tim mahasiswa menyiapkan alat dan bahan selain limbah organik, serta menyiapkan *flyer* seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. *Flyer* *eco enzyme* yang telah disiapkan oleh tim mahasiswa untuk dibagikan kepada peserta agar peserta dapat mempraktekkan kembali di rumah

2. Sosialisasi

Sosialisasi dilakukan secara luring di Balai RW VII Kelurahan Lesanpuro pada hari Sabtu, 18 Juni 2022 yang dihadiri oleh 16 peserta perwakilan masing-masing RT di RW VII, yaitu RT 01, 02, 03, 04, 05, 07, 08, dan 09. Pada kegiatan sosialisasi diawali dengan sambutan oleh perwakilan RW VII (Gambar 2), kemudian peserta melakukan pengisian *pre-test* sebanyak 13 soal aspek pengetahuan, 10 soal aspek kebiasaan, dan 7 soal aspek kepedulian untuk mengukur pemahaman awal warga mengenai pengolahan limbah maupun *eco enzyme* (Gambar 3). Kemudian tim dosen dan mahasiswa menyampaikan pengetahuan mengenai cara pengolahan limbah rumah tangga, pengertian *eco enzyme*, manfaat dan bagaimana cara pembuatannya (Gambar 4). Setelah itu, dilakukan FGD, dan diketahui bahwa limbah di wilayah RW VII paling banyak dihasilkan oleh rumah tangga hasil dari olahan sayuran, juga kupasan buah, atau kegiatan lainnya yang menghasilkan limbah organik.

Dalam sosialisasi disampaikan bahwa pembuatan *eco enzyme* selain sebagai upaya melestarikan lingkungan, juga bermanfaat untuk berbagai bidang. Misalnya mengurangi penggunaan bahan kimia yang sering digunakan untuk pembersih rumah tangga, dan lain sebagainya. Pada saat sosialisasi peserta begitu antusias dan aktif sehingga terdapat pertanyaan menarik dan bermanfaat bagi peserta lainnya, seperti terlihat pada Gambar 2, Gambar 3 dan Gambar 4.



Gambar 2. Penyampaian sambutan oleh perwakilan ketua RW VII agar peserta memahami latar belakang dan tujuan dilaksanakan kegiatan pelatihan.



Gambar 3. Pengerjaan *pre-test* oleh ibu-ibu peserta pelatihan, untuk mengetahui tingkat pengetahuan peserta sebelum dilakukan kegiatan pelatihan pembuatan *eco enzyme* dengan memanfaatkan sampah dapur.



Gambar 4. Penyampaian materi oleh mahasiswa KKN-DM terkait alat dan bahan yang akan digunakan beserta contoh cara pembuatan *eco enzyme*.

3. Pelatihan

Pelatihan berupa praktik bersama pembuatan *eco enzyme* yang dilaksanakan setelah sosialisasi pada hari dan tempat yang sama. Proses pembuatan *eco enzyme* dilakukan oleh tiap-tiap perwakilan RT dengan didampingi oleh mahasiswa KKN-DM untuk setiap tahapannya, seperti terlihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Praktik pembuatan *eco enzyme* oleh peserta pelatihan, pencampuran dan peremasan bahan organik sampah dapur dengan air dan gula ke dalam wadah sebelum ditutup untuk disimpan.

Dalam membuat *eco enzyme* pada kegiatan ini, disiapkan alat dan bahan berupa:

a. Alat:

- 1) 8 wadah *eco-enzyme* yang akan diberikan kepada setiap RT yang hadir. Wadah kedap udara yang digunakan berkapasitas 10 L.
- 2) Pisau
- 3) Talenan
- 4) Timbangan
- 5) Kayu pengaduk

b. Bahan yang disiapkan:

- 1) Air sebanyak 60% volume wadah (volume wadah 10L, maka airnya sebanyak 6L)
- 2) Gula merah sebanyak 600 gram (10% dari jumlah air) dipotong kecil agar mudah larut dalam air.

- 3) Bahan organik (30% dari volume air) berupa sampah dapur yang terdiri dari 5 macam buah atau sayuran sebanyak 1.8 kg dipotong-potong.

Setelah alat dan bahan yang dibutuhkan sudah siap, peserta mencampurkan seluruh bahan mulai dari air, gula, dan sampah organik ke dalam wadah bervolume 10L (Rochyani et al., 2020). Berikut ini adalah langkah-langkah pembuatan *eco enzyme*:

- a. Pastikan wadah sudah dicuci hingga bersih.
- b. Tentukan volume wadah yang sudah ada.
- c. Tambahkan air bersih.
- d. Masukkan gula yang telah dipotong.
- e. Masukkan bahan organik.
- f. Aduk rata dan remas bahan organik hingga tenggelam.
- g. Tutup rapat wadah dan beri label dengan tulisan tanggal saat pembuatan serta tanggal perkiraan panen.
- h. Aduk sebanyak 2 kali, yaitu yang pertama pada hari ke-7 setelah pembuatan. Selanjutnya pada hari ke-21 setelah pembuatan, kemudian jangan di buka hingga 2 bulan kedepan.
- i. Setelah fermentasi selesai, cairan dipanen dengan saringan dan ampas yang tersisa dapat digunakan sebagai pupuk organik. Cairan hasil fermentasi disimpan ke dalam botol kemasan plastik hingga hampir penuh dan botol ditutup dengan rapat.

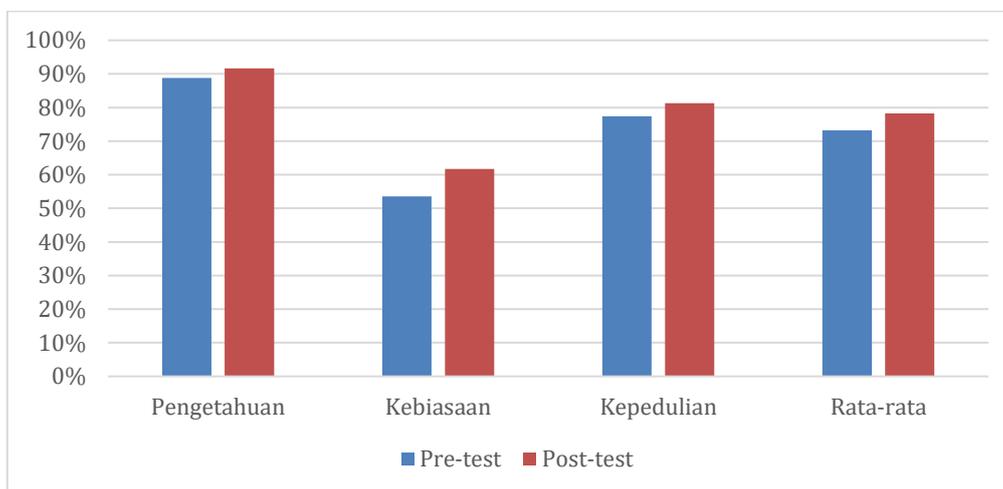
Pada proses pelatihan ini, disampaikan bahwa wadah *eco enzyme* dibuka pada hari ke-7 dan ke-21 untuk menghilangkan gas fermentasi yang terbentuk. Gas dihilangkan dengan cara cairan fermentasi diaduk menggunakan pengaduk kayu (Vama, 2020). Setelah itu, tutup wadah direkatkan agar tidak ada udara yang masuk. Waktu fermentasi yang optimum ialah selama tiga bulan yang disebabkan oleh peningkatan aktivitas enzim seiring berjalannya waktu (Hanifah et al., 2022). Hasil panen *eco enzyme* yang baik memiliki ciri-ciri antara lain beraroma asam dan segar khas fermentasi dengan sedikit aroma alkohol, tidak berbau busuk, pH asam dengan warna kecoklatan, dan tidak ada penampakan jamur maupun belatung (Parwata et al., 2021).

4. Monitoring dan Evaluasi

Berdasarkan informasi yang diperoleh, peserta pelatihan dari RW VII belum pernah mendapatkan pelatihan tentang pembuatan *eco enzyme*. Beberapa peserta juga belum terlalu memahami tentang pengelolaan limbah berbasis *zero waste*. Setelah pemaparan mengenai sampah dan *eco enzyme* pada sosialisasi, dilakukan *post-test* yang terdiri dari 3 jenis topik pertanyaan terkait pengetahuan, kebiasaan, dan kepedulian peserta

terhadap sampah dan pengelolaan sampah, serta evaluasi dari kegiatan yang telah dilaksanakan.

Berdasarkan hasil *post-test* 13 soal pada aspek pengetahuan, sebanyak 91,6% peserta menjawab benar. Hasil ini lebih besar dibanding hasil *pre-test* yang sebesar 88,8%. Selanjutnya pada aspek kebiasaan, dari 10 soal yang diberikan, 61,69% peserta mampu menjawab dengan benar saat *post-test*. Aspek ini juga mengalami peningkatan dibandingkan dengan hasil *pre-test* yang sebesar 53,57%. Yang ketiga evaluasi *post-test* dalam aspek kepedulian, 81,33% peserta mampu menjawab benar pada 7 soal yang diberikan. Hasil tersebut lebih tinggi dibandingkan hasil jawaban *pre-test*, dimana hanya 77,35% jawaban benar. 3 prosentase ini menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan, kebiasaan, dan kepedulian dari ibu-ibu peserta sosialisasi dan pelatihan pembuatan *eco enzyme*. Gambar 6 berikut ini menunjukkan hasil evaluasi kegiatan edukasi pengolahan limbah organik berdasarkan nilai dari *pre-test* dan *post-test*, seperti terlihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Hasil Evaluasi Kegiatan Edukasi Pengolahan Limbah Organik

Setelah kegiatan juga dilakukan evaluasi oleh peserta. Berdasarkan hasil evaluasi, sebanyak 100% jumlah peserta yang hadir setuju jika kegiatan pemberdayaan sejenis dilanjutkan. Peserta sadar bahwa kegiatan tersebut dapat membantu mengurangi limbah organik rumah tangga serta hemat biaya.

Antusiasme warga RW VII yang mendukung dilakukannya kegiatan sosialisasi menjadi penyemangat mahasiswa untuk melakukan *controlling eco enzyme* pada setiap RT di RW VII yang menghadiri pelatihan. *Controlling* dilakukan dalam 2 hari dengan melakukan pengecekan *eco enzyme* yang pertama pada hari ke-7, kemudian dilanjutkan lagi pada hari ke-21 setelah proses pembuatan. Hasil *controlling* menunjukkan bau *eco enzyme* yang dihasilkan mengeluarkan bau yang segar dengan ciri khas bau fermentasi dan hasil fermentasi masih bagus dengan ditandai tidak adanya bau got, jamur hitam, maupun belatung. Hal ini menunjukkan bahwa pembuatan *eco*

enzyme oleh warga RW VII sudah sesuai dengan indikator yang telah ditetapkan, seperti terlihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Pengecekan *eco enzyme* pada hari ke-7 di RT 04 dan RT 02, RW VII

D. SIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan Pengabdian Masyarakat Doktor Mengabdi dilaksanakan oleh tim dosen dan mahasiswa peserta KKN-DM Universitas Brawijaya pada hari Sabtu (18 Juni 2022) bertempat di balai RW VII, Kelurahan Lesanpuro, Kecamatan Kedungkandang, Kota Malang. Kegiatan ini berupa sosialisasi dan pelatihan pembuatan *eco enzyme* kepada ibu-ibu anggota PKK RW VII. Kegiatan telah mencapai indikator yang diharapkan dengan adanya partisipasi aktif peserta serta meningkatnya pengetahuan, kebiasaan, dan kepedulian peserta terhadap pengelolaan sampah organik di skala rumah tangga secara berurutan sebesar 2,8%; 8,12%, dan 3,98%. Kemudian dilanjutkan dengan praktek pembuatan *eco enzyme* dari sampah dapur.

Untuk kegiatan pengabdian masyarakat yang selanjutnya di mitra yang sama, disarankan melakukan kegiatan yang dapat meningkatkan nilai ekonomis dari *eco enzyme* sehingga dapat membantu meningkatkan pendapatan warga, salah satunya dengan membuat sabun atau detergen dari *eco enzyme*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Lembaga Pengabdian Pada Masyarakat (LPPM) Universitas Brawijaya yang telah mewujudkan terlaksananya kegiatan pengabdian masyarakat ini, kelompok PKK RW VII Kelurahan Lesanpuro yang turut berpartisipasi aktif sehingga kegiatan dapat terselenggara dengan baik, serta komunitas Eco Enzyme Nusantara.

DAFTAR RUJUKAN

Aisyah Izza Virahana, Anis Rosyidah, & Indiyah Murwani. (2022). Pengaruh Pemberian Jenis Pupuk Kandang Dan Dosis Eco Enzyme Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Mentimun Jepang (*Cucumis sativus* L. Var Roberto). *Jurnal Agronisma*, 10(2), 318–329. <http://riset.unisma.ac.id/index.php/AGRNM/article/view/17768>

- Badan Pusat Statistik. (2020). *Jumlah Penduduk Kecamatan Kedungkandang Menurut Kelurahan dan Jenis Kelamin (Jiwa), 2018-2020*. <https://malangkota.bps.go.id/indicator/12/52/1/jumlah-penduduk-kecamatan-kedungkandang-menurut-kelurahan-dan-jenis-kelamin.html>
- Dewi, D. M. (2021). Pelatihan Pembuatan Eco Enzyme Bersama Komunitas Eco Enzyme Lambung Mangkurat Kalimantan Selatan. *ILUNG: Jurnal Pengabdian Inovasi Lahan Basah Unggul*, 1(1), 67–76.
- Diartika, E. I. A., & Sueb, S. (2021). Case Study on Waste Pollution and Waste Management at Supit Urang Landfill Malang. *Jurnal Pembangunan Wilayah Dan Kota*, 17(1), 70–82. <https://doi.org/10.14710/pwk.v17i1.33366>
- Dinas Lingkungan Hidup Kota Malang. (2021). *Jumlah Tempat Pembuangan Sampah (TPS) yang Dikelola di Kota Malang*. BPS Kota Malang. <https://malangkota.bps.go.id/indicator/152/119/1/jumlah-tempat-pembuangan-sampah-tps-yang-dikelola-di-kota-malang.html>
- Hanifah, I. A., Primarista, N. P. V., Prasetyawan, S., Safitri, A., Adyati, T., & Srihadyastutie, A. (2022). The Effect of Variations in Sugar Types and Fermentation Time on Enzyme Activity and Total Titrated Acid on Eco-Enzyme Results of Fermentation. *Proceedings of the 7th International Conference on Biological Science (ICBS 2021)*, 22(84), 585–589. <https://doi.org/https://doi.org/10.2991/absr.k.220406.084>
- Harjanti, I. M., & Anggraini, P. (2020). Pengelolaan Sampah Di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Jatibarang, Kota Semarang. *Jurnal Planologi*, 17(2), 185–197. <https://doi.org/10.30659/JPSA.V17I2.9943>
- Hudayana, B., Kutanegara, P. made, Setiadi, S., Indiyanto, A., Fauzanafi, Z., Nugraheni, M. D. F., Sushartami, W., & Yusuf, M. (2019). Participatory Rural Appraisal (PRA) untuk Pengembangan Desa Wisata di Pedukuhan Pucung, Desa Wukirsari, Bantul. *Bakti Budaya: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2), 3–16. <https://doi.org/10.22146/BB.50890>
- Ismadi Megah, S. S., Surlitasari Dewi, D., & Wilany, E. (2018). Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga Digunakan untuk Obat dan Kebersihan. *Minda Baharu*, 2(1), 50–58. <https://doi.org/10.33373/JMB.V2I1.2275>
- Nur Anisa, D., Utami, G. N., Nurvazly, D. E., & Chasanah, S. L. (2022). Pembuatan Eco Enzyme Sebagai Hand Sanitizer Dalam Upaya Pencegahan Covid-19 Bagi Warga SMPN 2 Sekampung. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (JPKM) TABIKPUN*, 3(1), 61–68. <https://doi.org/10.23960/jpkmt.v3i1.62>
- Nurliah, N., Elika, S., & Sagena, U. W. (2022). Sosialisasi Pengelolaan dan Pemanfaatan Sampah Organik Rumah Tangga Dalam Memproduksi Ekoenzim. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Madani (JPMM)*, 2(1), 33–39. <https://doi.org/10.51805/jpmm.v2i1.47>
- Parwata, I. P. P., Ayuni, N. P. S., Widana, G. A. B., & Suryaputra, I. G. N. A. (2021). Pelatihan Pengolahan Sampah Organik Menjadi Eco Enzyme Bagi Pedagang Buah dan Sayur di Pasar Desa Panji. *Proceeding Senadimas Undiksha*, 6(82), 631–639. <https://lppm.undiksha.ac.id/senadimas2021/prosiding/>
- Putri, S., Alkadri, A., Damay Asmara, K., Prodi, B., Masyarakat, K., & Kunci, K. (2020). Pelatihan Pembuatan Eco-Enzyme Sebagai Hand sanitizer dan Desinfektan Pada Masyarakat Dusun Margo Sari Desa Rasau Jaya Tiga Dalam Upaya Mewujudkan Desa Mandiri Tangguh Covid-19 Berbasis Eco-Community. *Buletin Al-Ribaath*, 17(2), 98–103. <https://doi.org/10.29406/br.v17i2.2387>
- Rochyani, N.-, Utpalasari, R. L., & Dahliana, I. (2020). Analisis Hasil Konversi Eco Enzyme Menggunakan Nenas (*Ananas comosus*) dan Pepaya (*Carica papaya* L.). *Jurnal Redoks*, 5(2), 135–140. <https://doi.org/10.31851/REDOKS.V5I2.5060>

- Sari, I. K., & Sudarti. (2022). Analisis Berbagai Metode Pengolahan Sampah Sebagai Solusi Permasalahan Sampah di Kabupaten Lumajang. *Jurnal EnviScience*, 6(2), 82–95. <https://doi.org/https://doi.org/10.30736/6ijev.v6iss2.361>
- Sari, R. P., Astuti, A. P., & Maharani, E. T. W. (2020). Pengaruh Ecoenzym Terhadap Tingkat Keawetan Buah Anggur Merah dan Anggur Hitam. *Higiene Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 6(2), 70–75. <https://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/higiene/article/view/12239>
- Sulistiyani, A. T., & Wulandari, Y. (2017). Proses Pemberdayaan Masyarakat Desa Sitimulyo, Kecamatan Piyungan, Kabupaten Bantul dalam Pembentukan Kelompok Pengelola Sampah Mandiri. *Indonesian Journal of Community Engagement*, 02(02), 146–162. <https://doi.org/https://doi.org/10.22146/jpkm.27024>
- Vama, L. (2020). Production, Extraction and Uses of Eco-Enzyme Using Citrus Fruit Waste: Wealth from Waste. *Asian Jr. of Microbiol. Biotech. Env. Sc*, 22(2), 346–351.
- Widyaningsih, R. M., & Herumurti, W. (2017). Timbulan dan Pengurangan Sampah di Kecamatan Klojen Kota Malang. *Jurnal Teknik ITS*, 6(2), F456–F461. <https://doi.org/10.12962/j23373539.v6i2.24825>
- Aisyah Izza Virahana, Anis Rosyidah, & Indiyah Murwani. (2022). Pengaruh Pemberian Jenis Pupuk Kandang Dan Dosis Eco Enzyme Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Mentimun Jepang (Cucumis sativus L. Var Roberto). *Jurnal Agronisma*, 10(2), 318–329. <http://riset.unisma.ac.id/index.php/AGRNM/article/view/17768>
- Badan Pusat Statistik. (2020). *Jumlah Penduduk Kecamatan Kedungkandang Menurut Kelurahan dan Jenis Kelamin (Jiwa), 2018-2020*. <https://malangkota.bps.go.id/indicator/12/52/1/jumlah-penduduk-kecamatan-kedungkandang-menurut-kelurahan-dan-jenis-kelamin.html>
- Dewi, D. M. (2021). Pelatihan Pembuatan Eco Enzyme Bersama Komunitas Eco Enzyme Lambung Mangkurat Kalimantan Selatan. *ILUNG: Jurnal Pengabdian Inovasi Lahan Basah Unggul*, 1(1), 67–76.
- Diartika, E. I. A., & Sueb, S. (2021). Case Study on Waste Pollution and Waste Management at Supit Urang Landfill Malang. *Jurnal Pembangunan Wilayah Dan Kota*, 17(1), 70–82. <https://doi.org/10.14710/pwk.v17i1.33366>
- Dinas Lingkungan Hidup Kota Malang. (2021). *Jumlah Tempat Pembuangan Sampah (TPS) yang Dikelola di Kota Malang*. BPS Kota Malang. <https://malangkota.bps.go.id/indicator/152/119/1/jumlah-tempat-pembuangan-sampah-tps-yang-dikelola-di-kota-malang.html>
- Hanifah, I. A., Primarista, N. P. V., Prasetyawan, S., Safitri, A., Adyati, T., & Srihadyastutie, A. (2022). The Effect of Variations in Sugar Types and Fermentation Time on Enzyme Activity and Total Titrated Acid on Eco-Enzyme Results of Fermentation. *Proceedings of the 7th International Conference on Biological Science (ICBS 2021)*, vol? issue? 585–589. <https://doi.org/https://doi.org/10.2991/absr.k.220406.084>
- Harjanti, I. M., & Anggraini, P. (2020). Pengelolaan Sampah Di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Jatibarang, Kota Semarang. *Jurnal Planologi*, 17(2), 185–197. <https://doi.org/10.30659/JPSA.V17I2.9943>
- Hudayana, B., Kutaneegara, P. made, Setiadi, S., Indiyanto, A., Fauzanafi, Z., Nugraheni, M. D. F., Sushartami, W., & Yusuf, M. (2019). Participatory Rural Appraisal (PRA) untuk Pengembangan Desa Wisata di Pedukuhan Pucung, Desa Wukirsari, Bantul. *Bakti Budaya: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2), 3–16. <https://doi.org/10.22146/BB.50890>
- Ismadi Megah, S. S., Surlitasari Dewi, D., & Wilany, E. (2018). Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga Digunakan untuk Obat dan Kebersihan. *Minda Baharu*, 2(1), 50–58. <https://doi.org/10.33373/JMB.V2I1.2275>

- Nur Anisa, D., Utami, G. N., Nurvazly, D. E., & Chasanah, S. L. (2022). Pembuatan Eco Enzyme Sebagai Hand Sanitizer Dalam Upaya Pencegahan Covid-19 Bagi Warga SMPN 2 Sekampung. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (JPKM) TABIKPUN*, 3(1), 61–68. <https://doi.org/10.23960/jpkmt.v3i1.62>
- Nurliah, N., Elika, S., & Sagena, U. W. (2022). Sosialisasi Pengelolaan dan Pemanfaatan Sampah Organik Rumah Tangga Dalam Memproduksi Ekoenzim. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Madani (JPMM)*, 2(1), 33–39. <https://doi.org/10.51805/jpmm.v2i1.47>
- Parwata, I. P. P., Ayuni, N. P. S., Widana, G. A. B., & Suryaputra, I. G. N. A. (2021). Pelatihan Pengolahan Sampah Organik Menjadi Eco Enzyme Bagi Pedagang Buah dan Sayur di Pasar Desa Panji. *Proceeding Senadimas Undiksha, 6issue?*, 631–639. <https://lppm.undiksha.ac.id/senadimas2021/prosiding/>
- Putri, S., Alkadri, A., Damay Asmara, K., Prodi, B., Masyarakat, K., & Kunci, K. (2020). Pelatihan Pembuatan Eco-Enzyme Sebagai Hand sanitizer dan Desinfektan Pada Masyarakat Dusun Margo Sari Desa Rasau Jaya Tiga Dalam Upaya Mewujudkan Desa Mandiri Tangguh Covid-19 Berbasis Eco-Community. In *Buletin Al-Ribaath* (Vol?. 17).hal?
- Rochyani, N.-, Utpalasari, R. L., & Dahliana, I. (2020). Analisis Hasil Konversi Eco Enzyme Menggunakan Nenas (*Ananas comosus*) dan Pepaya (*Carica papaya L.*). *Jurnal Redoks*, 5(2), 135–140. <https://doi.org/10.31851/REDOKS.V5I2.5060>
- Sari, I. K., & Sudarti. (2022). Analisis Berbagai Metode Pengolahan Sampah Sebagai Solusi Permasalahan Sampah di Kabupaten Lumajang. *Jurnal EnviScience*, 6(2), 82–95. <https://doi.org/https://doi.org/10.30736/6ijev.v6iss2.361>
- Sari, R. P., Astuti, A. P., & Maharani, E. T. W. (2020). Pengaruh Ecoenzym Terhadap Tingkat Keawetan Buah Anggur Merah dan Anggur Hitam. *Higiene Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 6(2), 70–75. <https://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/higiene/article/view/12239>
- Sulistiyani, A. T., & Wulandari, Y. (2017). Proses Pemberdayaan Masyarakat Desa Sitimulyo, Kecamatan Piyungan, Kabupaten Bantul dalam Pembentukan Kelompok Pengelola Sampah Mandiri. *Indonesian Journal of Community Engagement*, 02 (02), 146–162. <https://doi.org/https://doi.org/10.22146/jpkm.27024>
- Vama, L. (2020). Production, Extraction and Uses of Eco-Enzyme Using Citrus Fruit Waste: Wealth from Waste. *Asian Jr. of Microbiol. Biotech. Env. Sc*, 22(2), 346–351.
- Widyaningsih, R. M., & Herumurti, W. (2017). Timbulan dan Pengurangan Sampah di Kecamatan Klojen Kota Malang. *Jurnal Teknik ITS*, 6(2).hal? <https://doi.org/10.12962/j23373539.v6i2.24825>