

Original Research Paper

Pelatihan Pembuatan Ekoenzim di Dusun Gabahan RT.5 RW.12 Kelurahan Jombor Kecamatan Bendosari Kabupaten Sukoharjo

Ratna Dewi Eskundari^{1*}, Agus Purwanto¹, Suwarto¹

¹ Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Veteran Bangun Nusantara, Sukoharjo, Indonesia

DOI : <https://doi.org/10.29303/jpmipi.v6i2.3455>

Sitasi: Eskundari, R. D., Purwanto, A., & Suwarto. (2023). Pelatihan Pembuatan Ekoenzim di Dusun Gabahan RT.5 RW.12 Kelurahan Jombor Kecamatan Bendosari Kabupaten Sukoharjo. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 6(2)

Article history

Received: 05 Maret 2023

Revised: 18 April 2023

Accepted: 25 April 2023

*Corresponding Author:
RatnaDewi Eskundari,
Universitas Veteran Bangun
Nusantara, Sukoharjo,
Indonesia.

Email:

ratnaeskundari87@gmail.com

Abstract: Pandemi Covid-19 memberikan dampak buruk bagi dunia, termasuk pada anggota mitra kegiatan pengabdian ini. Selain itu, limbah rumah tangga berupa sisa sayur-buah tetap ada setiap hari di hampir setiap rumah tangga di masyarakat mitra. Tujuan pengabdian ini adalah untuk memberdayakan masyarakat di RT 5 RW.12 Dusun Gabahan Kelurahan Jombor Kecamatan Bendosari Kabupaten Sukoharjo. Metode yang digunakan dalam pengabdian ini adalah metode ceramah dan pendampingan. Materi yang disampaikan adalah pembuatan ekoenzim dengan bahan baku berupa sisa buah dan sayur. Observasi awal keadaan mitra terlihat bahwa masyarakat di RT.5 RW. 12 Dusun Gabahan Kelurahan Jombor Kecamatan Bendosari Kabupaten Sukoharjo tersebut belum dapat membuat ekoenzim yang ramah lingkungan yang dapat bermanfaat secara ekonomi, misalnya dapat digunakan sebagai pupuk organik tanaman. Untuk itu perlu pendampingan lagi supaya dalam membuat ekoenzim ini lebih dapat diterima masyarakat sehingga dapat membuat produksi lebih banyak dan pasarnya lebih luas. Kegiatan pengabdian diawali dengan pretest yang memberikan gambaran bahwa mitra belum mengetahui tentang ekoenzim. Kegiatan pengabdian dilakukan dengan melakukan demonstrasi pembuatan ekoenzim dan mitra juga terlibat di dalamnya. Hasil posttest menunjukkan bahwa mitra telah mengetahui cara pembuatan ekoenzim dan hal ini memberikan gambaran bahwa kegiatan pengabdian ini berhasil dilaksanakan.

Keywords: Covid-19, Ekoenzim, Pemberdayaan.

Pendahuluan

Wabah virus Sars-Cov2 atau yang lebih dikenal dengan nama Covid-19 masih menjadi salah satu permasalahan terbesar di semua negara di dunia. Pandemi ini sangat berdampak pada semua sektor kehidupan masyarakat dunia, khususnya sektor ekonomi, dan sektor yang paling terdampak adalah sektor rumah tangga di Indonesia (Syukur et

al. 2021). Hal ini terlihat melambatnya konsumsi rumah tangga yang diyakini sebagai penopang utama perekonomian sehingga berakibat pada turunnya kinerja industri dan usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM). Selanjutnya banyaknya pemutusan hubungan kerja (PHK), pemangkasan gaji, serta penurunan keuntungan usaha memperparah kondisi perekonomian terutama pada sektor rumah tangga).

Untuk membantu program pemerintah dalam memulihkan sektor ekonomi rumah tangga, melalui perguruan tinggi, Univet Bantara Sukoharjo mencoba merintis kegiatan kewirausahaan di RT. 5 RW 12 Dusun Gabahan Kelurahan Jombor Kecamatan Bendosari Kabupaten Sukoharjo. sebagai penggerak perekonomian baru. Dusun Gabahan khususnya RT. 5 RW. 12 Kelurahan Jombor Kecamatan Bendosari Kabupaten Sukoharjo (yang selanjutnya disebut masyarakat mitra) terdapat sekitar 50 kepala keluarga (KK), dan sebelum terjadi pandemi, sebagian besar bermatapencaharian karyawan swasta. Pandemi ini telah banyak memberikan dampak negatif bagi masyarakat mitra dalam hal penurunan pendapatan.

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat tim prodi Pendidikan Univet Bantara pada awal tahun 2022 telah memberikan pelatihan pembuatan pupuk kompos kepada masyarakat mitra. Sambutan masyarakat mitra sangat baik yang terlihat pada antusiasme mereka dalam mengikut pelatihan. Selanjutnya pada pertemuan rutin PKK warga, sebagian besar masyarakat mitra menginginkan kembali diadakannya kegiatan pelatihan yang terkait dengan peningkatan produksi tanaman. Hal-hal inilah yang selanjutnya menjadikan tim PKMBI Prodi Pendidikan Biologi menawarkan diadakannya pelatihan pembuatan ekoenzim sebagai salah satu solusi pupuk organik yang ramah lingkungan.

Ekoenzim pertama kali diperkenalkan oleh ilmuwan asal Thailand sekaligus beliau mendapatkan penghargaan dari PBB tahun 2013 karena dampak manfaat yang sangat tinggi bagi lingkungan. Ekoenzim ini merupakan hasil fermentasi sampah organik rumah tangga (sisa sayur dan buah) dengan air gula (misal: gula jawa, molase, dll) sehingga hasil fermentasinya diharapkan akan menghasilkan gas O₃ (ozon) serta suatu cairan yang dapat digunakan sebagai pembersih peralatan rumah tangga dan pupuk organik untuk meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Larutan ekoenzim

berwarna coklat dan berasa asam segar (Novianti & Muliarta 2021);(Putra & Suyasa 2020)). Selain itu, larutan ekoenzim dilaporkan mengandung asam asetat yang bersifat antibakteri (Sarabhai et al. 2019). Kelemahan ekoenzim dapat dilihat dari lamanya proses fermentasi yang cukup lama yaitu sekitar 1-3 bulan sehingga dibutuhkan kesabaran dalam membuat ekoenzim yang ramah lingkungan ini (Ipa & Ngawi 2022). Ekoenzim juga dilaporkan dapat diaplikasikan pada air kolam ikan lele dengan dosis sekitar 0.1-1 mg/L walaupun pengaruh positifnya kurang signifikan terhadap pertumbuhan dan perkembangan ikan lele (Kusumawati et al. 2018). Selain itu ekoenzim juga dilaporkan dapat digunakan untuk pembersih tangan praktis atau handsanitizer (Eskundari, Tri Wiharti, et al. 2022), campuran pengharum ruangan berbahan dasar alami ((Eskundari, Purwanto & Rosyid 2022), obat dan kebersihan (Megah et al. 2018), dan desinfektan alami (Harahap et al. 2021). Hal-hal tersebut mendasari tim kami dalam memperkenalkan salah satu alternatif solusi dari permasalahan mitra yaitu masyarakat RT. 5 RW. 12 Dusun Gabahan Kelurahan Jombor Kecamatan Bendosari Kabupaten Sukoharjo dalam hal bercocok tanam pada masa pandemi.

Kegiatan ini diharapkan dapat menjadi penggerak ekonomi rumah tangga sehingga kemampuan finansial masyarakat mitra dapat meningkat. Selain itu tim pengabdian Prodi Pendidikan Biologi Univet Bantara juga pernah melakukan pengabdian kepada masyarakat terkait pelatihan pembuatan ekoenzim dan produk turunannya di kelurahan Bulakrejo Kecamatan Sukoharjo Kabupaten Sukoharjo (Eskundari, Purwanto & Suwanto 2022); (Eskundari, Tri Wiharti, et al. 2022). Dari hasil pertemuan tim dengan masyarakat disepakati bahwa masyarakat menerima program pengabdian masyarakat dari tim dosen Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Veteran Bangun Nusantara Sukoharjo dengan membuat

ekoenzim dengan bahan baku berupa sampah dapur organik. Tim kami mengikutsertakan beberapa masyarakat (dasa wisma) yang tinggal di RT tersebut untuk terlibat dalam kegiatan ini.

Metode

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi masyarakat khususnya ibu-ibu Dasa Wisma JAMBU, solusi yang ditawarkan tentunya diperlukan sebagai bentuk kegiatan yang memberikan pengalaman dan pemahaman, dengan tujuan masyarakat mempunyai pengetahuan dan ketrampilan dalam pembuatan larutan ekoenzim. Bentuk kegiatan pengabdian ini dilakukan dengan cara penyuluhan dan pelatihan antara lain:

1. Ceramah (penyampaian materi), berkaitan dengan seluk-beluk ekoenzim.
2. Diskusi dan tanya jawab. Diskusi dilakukan untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi masyarakat khususnya ibu-ibu Dasa Wisma JAMBU pada saat pandemi seperti sekarang ini, salah satunya melalui pelatihan pembuatan larutan ekoenzim.
3. Praktik membuat dan memanen larutan ekoenzim.

Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pengabdian kepada Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (Pengabmas) ini diawali dengan identifikasi masalah yang dihadapi oleh mitra yaitu masyarakat RT. 5 RW.12 Kelurahan Jombor Kecamatan Bendosari Kabupaten Sukoharjo, yang dilaksanakan pada tanggal 21 Desember 2022, di rumah salah satu warga yaitu ketua Dasa Wisma JAMBU; Ibu Trubus Totok Eko Ari, S.T.. Dari diskusi yang dilaksanakan dapat diketahui bahwa selama terjadi pandemic Covid-19 pendapatan anggota mitra menurun karena ada beberapa yang terkena PHK. Selain itu, setiap hari masyarakat di lingkungan mitra menghasilkan sampah

dapur berupa sisa sayur dan buah. Se jauh ini, sampah tersebut hanya dibuang begitu saja sehingga kadang berbau kurang enak apabila petugas pengangkut sampah datang terlambat.

Tim Pengabmas Pendidikan Biologi Univet menawarkan salah satu solusi terkait hal tersebut, yaitu melalui pengolahan sisa sayur dan buah menjadi ekoenzim. Pembuatan ekoenzim ini selain berperan dalam mengurangi sampah sisa sayur dan buah sekaligus ikut melestarikan lingkungan yaitu pada pembuatan ekoenzim dihasilkan ozon (berperan dalam menghalang sinar UV di atmosfer) serta ekoenzim dapat dimanfaatkan menjadi pupuk cair organik. Dengan manfaat ini, diharapkan dapat membantu masyarakat mitra dalam pengurangan pembelian pupuk kimia yang sebelumnya digunakan untuk berkebun, bahkan dapat menghasilkan tambahan penghasilan keluarga apabila larutan ekoenzim tersebut dapat dijualbelikan. Solusi tim Pengabmas Pendidikan Biologi Univet ini disetujui ketua Dasa Wisma JAMBU karena manfaat ekoenzim ini bagi masyarakat mitra. Selain itu, pada diskusi tersebut, ketua Dasa Wisma JAMBU juga menyampaikan bahwa dalam waktu dekat akan diadakan sosialisasi pembuatan ekoenzim dari pihak Kabupaten Sukoharjo, sehingga pelatihan pembuatan ekoenzim yang akan dilakukan tim Pengabmas Pendidikan Biologi Univet ini dapat memberikan gambaran serta pemahaman yang lebih sebelum mengikuti pelatihan dari Kabupaten.

Kegiatan Pengabmas selanjutnya adalah sosialisasi yang berisi tentang pengenalan terkait ekoenzim meliputi cara pembuatan dan manfaatnya. Kegiatan ini dilakukan pada tanggal 23 Desember 2022 di Warung Apung Suramadu Gabusan Jombor Kecamatan Bendosari Kabupaten Sukoharjo. Kegiatan Pengabmas ini dilakukan dengan pemberian materi terkait ekoenzim melalui metode ceramah dan membawa contoh ekoenzim yang telah dibuat tim Pengabmas. Sebelum pemberian materi terkait pengertian, manfaat, dan pembuatan ekoenzim, dilakukan

pre-test. Hasil pre-test menunjukkan bahwa seluruh mitra yang datang pada pertemuan ini ternyata belum mengetahui tentang ekoenzim.

Kegiatan pemberian materi pada kegiatan Pengabmas ini dilakukan sekitar 10 menit, dengan proses yang ketat, dan dilanjutkan dengan praktik langsung membuat ekoenzim. Pada praktik langsung ini, mitra juga terlibat pada kegiatan membuat larutan ekoenzim. Praktik langsung pembuatan ekoenzim ini diawali dengan menyiapkan bahan yang diperlukan yaitu sisa sayur dan buah serta gula jawa (atau molase). Proses fermentasi semua bahan ini mempunyai rumus gula jawa (molase): air: sisa sayur dan buah yang digunakan adalah 1:10: 3. Wadah yang digunakan disesuaikan dengan banyaknya media cair serta sisa sayur dan buah yang akan dibuat menjadi ekoenzim, dapat berupa botol ataupun ember plastik. Sisa sayur dan buah yang digunakan dalam kegiatan Pengabmas kali ini adalah kulit jeruk, kulit anggur, wortel, dan seledri. Sisa sayur dan buah sebaiknya dicuci terlebih dahulu sebelum dilakukan fermentasi dengan tujuan mengurangi kotoran yang menempel pada sisa sayur dan buah tersebut. Setelah bahan telah dicampurkan sesuai perbandingan maka dilakukan pengadukan, penutupan, serta pelabelan yang mencakup tanggal pembuatan ekoenzim dan komposisinya. Pada satu minggu pertama proses fermentasi, tutup wadah harus dibuka selama beberapa menit sebagai upaya pencegahan wadah meledak akibat tekanan. Terakhir, larutan ekoenzim yang baru saja dibuat tersebut disimpan di tempat yang kering dan jauh dari sinar matahari selama minimal 3 bulan, dan selanjutnya baru dapat dilakukan pemanenan.

Karena jangka waktu kegiatan Pengabmas ini relatif pendek, maka pada kegiatan ini juga dilakukan demonstrasi pemanenan ekoenzim. Pemanenan ekoenzim dilakukan menggunakan kain bersih sebanyak 2 dan filtrat ditampung di botol. Salah satu indikator larutan ekoenzim yang berhasil dibuat adalah mempunyai pH asam dan

berbau harum. Hasil penyaringan larutan ekoenzim yang telah dibuat sebelumnya oleh tim Pengabmas ternyata memenuhi indikator tersebut.

Ampas yang ada di dasar botol selanjutnya dapat digunakan untuk pupuk tanaman, sedangkan larutan ekoenzim dapat digunakan untuk pupuk cair organik (Eskundari et al. in review), sabun cuci piring, dan eco-handsanitizer ((Eskundari et al. 2022)). Kegiatan Pengabmas ini berlangsung lancar bahkan mitra terlihat antusias mengikuti kegiatan Pengabmas ini sampai selesai, bahkan mereka telah terampil membuat media cair sampai pemanenan ekoenzim, serta merasa sudah siap mendapatkan materi pelatihan pembuatan ekoenzim yang akan dilaksanakan oleh pihak Kabupaten. Di akhir acara, dilakukan post-test dan hasilnya hampir seluruh anggota mitra telah mengetahui seluk-beluk ekoenzim.



Gambar 1 Tim pengabdian sedang melakukan pemaparan materi terkait ekoenzim



Gambar 2. Produk larutan ekoenzim produksi tim Pengabdian Pendidikan Biologi Univet Bantara.

Kesimpulan

Setelah melakukan kegiatan Pengabmas sebanyak 2x, tim pengabmas dapat menarik kesimpulan sebagai berikut, di antaranya (i) ekoenzim dapat digunakan sebagai salah satu solusi masalah sampah rumah tangga berupa sisa sayur dan buah, (ii) masyarakat mitra dapat memahami apa itu ekoenzim, cara pembuatan, serta manfaatnya, dan (iii) masyarakat mitra yang diwakili oleh ibu-ibu Dasa Wisma JAMBU dapat mempraktikkan dengan benar tentang cara pembuatan dan pemanenan ekoenzim.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada LPPM Univet Bantara yang telah memberi dukungan keuangan terhadap program pengabmas ini.

Daftar Pustaka

- Eskundari, R.D., Purwanto, A. & Suwanto, 2022. Pemberdayaan Masyarakat selama Pandemi Covid-19 di RT 001/008 Bulakrejo Kecamatan Sukoharjo Kabupaten Sukoharjo. *Jurnal Pengabdian Magister* Available at: <https://www.jpmpa.unram.ac.id/index.php/jpmpa/article/view/1358>.
- Eskundari, R.D., Tri Wiharti & Nur Rokhimah Hanik, 2022. Pelatihan Pembuatan Eco-enzyme sebagai Handsanitizer di RT.001/008 Kelurahan Bulakrejo Kecamatan Sukoharjo Kabupaten Sukoharjo dalam Upaya Mewujudkan Desa Mandiri Tangguh Covid-19. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 4(4). doi: 10.29303/jpmpa.v4i4.1256.
- Harahap, R.G. et al., 2021. Pelatihan Pembuatan Eco-enzyme sebagai Alternatif Desinfektan Alami di Masa Pandemi Covid-19 bagi Warga Km.15 Kelurahan Karang Joang. *Sinar Sang Surya (Jurnal*

- Pusat Pengabdian Kepada Masyarakat*), 5(1), pp.67–73.
- Ipa, P. & Ngawi, S.M., 2022. TANGGA DAN CARA PEMANFAATANNYA MELALUI ECOENZYME terlihat dari data sensus yang dilakukan pada tahun 2020 laju mengelola sampah organik . Stigma masyarakat terkait sampah yang tidak. , 6(4), pp.1–8.
- Kusumawati, A.A., Suprpto, D. & Haeruddin, H., 2018. PENGARUH EKOENZIM TERHADAP KUALITAS AIR DALAM PEMBESARAN IKAN LELE (*Clarias gariepinus*). *Management of Aquatic Resources Journal (MAQUARES)*, 7(4), pp.307–314. doi: 10.14710/marj.v7i4.22564.
- Megah, S.I., Dewi, D.S. & Wilany, E., 2018. Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga Digunakan Untuk Obat Dan Kebersihan. *Minda Baharu*, 2(1), p.50. doi: 10.33373/jmb.v2i1.2275.
- Novianti, A. & Muliarta, I.N., 2021. Eco-Enzym Based on Household Organic Waste as Multi-Purpose Liquid. *Agriwar Journal*, 1(1), pp.12–17. Available at: <https://doi.org/10.22225/aj.1.1.3655.12-17>.
- Putra, I.G.N.B.S. & Suyasa, I.N.G., 2020. Jurnal skala husada: the journal of health. *Jurnal Skala Husada: The Jurnal Of Health*, 17(1), pp.17–23.
- Sarabhai, S., Arya, A. & Arti Arya, C., 2019. Garbage enzyme: A study on compositional analysis of kitchen waste ferments. *The Pharma Innovation Journal*, 8(4), pp.1193–1197. Available at: www.thepharmajournal.com.
- Syukur, M., Salam, M.N. & Junaidi, M.I., 2021. Dampak Pandemi Covid-19 terhadap Perekonomian Indonesia: Analisis terhadap Sektor Domestik dan Stabilitas Inflasi. *TRILOGI: Jurnal Ilmu Teknologi, Kesehatan, dan Humaniora*, 2(3), pp.382–388. doi: 10.33650/trilogi.v2i3.3082.