



PEMBERDAYAAN MASYARAKAT DALAM PENGELOLAAN LIMBAH ORGANIK MENJADI EKOENZIM MULTI GUNA DAN RAMAH LINGKUNGAN

*Community Empowerment In The Management Of Organic Waste Into Multi-Purpose And
Eco-Friendly Ecoenzymes*

Suhartini* , Bernadetta Octavia, Tien Aminatun, Fera Aulia

Program Studi Biologi, Universitas Negeri Yogyakarta
Kampus Karangmalang, Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta

*Alamat Korespondensi : suhartini@uny.ac.id

(Tanggal Submission: 10 Desember 2024, Tanggal Accepted : 20 Februari 2025)



Kata Kunci :

*ekoenzim,
limbah sayur
dan buah segar,
Nayan*

Abstrak :

Masalah sampah merupakan isu besar, terutama dengan ditutupnya Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Piyungan dalam menampung sampah dari Kabupaten Sleman, Bantul, dan Kota Yogyakarta. Di Padukuhan Nayan, sampah organik dan anorganik dibuang di pekarangan dan di sungai atau dibakar oleh sebagian warga sehingga menimbulkan pencemaran lingkungan dan mengganggu Kesehatan. Masyarakat belum mempunyai pengetahuan mengelola sampah organik menjadi produk yang bermanfaat dan ramah lingkungan, padahal sampah organik berpotensi dimanfaatkan menjadi produk bermanfaat dan bisa bernilai ekonomi. Maka dari itu kegiatan ini bertujuan untuk mengedukasi dan melatih masyarakat dalam mengelola sampah organik menjadi ekoenzim yang bermanfaat dan ramah lingkungan. Kegiatan dilakukan melalui sosialisasi, pemberian materi, praktek pembuatan dan pemanfaatan ekoenzim, monitoring dan evaluasi kegiatan kepada 45 peserta yang terdiri dari warga pedukuhan Nayan. Pelatihan dilakukan pada 7 September 2024, dengan pemantauan setiap bulan sekali selama 3 bulan. Peserta menunjukkan antusiasme yang tinggi terhadap materi dan praktek pembuatan ekoenzim yang dapat dilihat dari penilaian evaluasi oleh peserta dengan hasil sangat baik. Setelah pelatihan, mereka berhasil mengaplikasikan teknik pembuatan ekoenzim dalam mengelola sampah organik rumah tangga. Ekoenzim yang dihasilkan digunakan untuk pupuk dan pembersih lantai. Kegiatan ini juga menunjukkan peningkatan kesadaran tentang pentingnya pengelolaan sampah secara ramah lingkungan, yang mendukung tujuan SDGs ke-12 terkait produksi dan konsumsi yang bertanggung jawab. Pelatihan pembuatan ekoenzim berhasil meningkatkan keterampilan masyarakat dalam pengelolaan sampah organik dan

berkontribusi pada pengelolaan lingkungan sekitar menuju pembangunan berkelanjutan.

Key word :

*ecoenzyme,
vegetable and
fruit waste,
Nayan*

Abstract :

Waste management is a significant issue, especially with the closure of the Piyungan Final Disposal Site (TPA), which previously accommodated waste from Sleman Regency, Bantul, and Yogyakarta City. In Padukuhan Nayan, organic and inorganic waste is discarded in yards, rivers, or burned by some residents, leading to environmental pollution and health issues. The community lacks knowledge on how to manage organic waste into beneficial and environmentally friendly products, even though organic waste has the potential to be transformed into valuable and useful products with economic value. Therefore, this activity aims to educate and train the community in managing organic waste into ecoenzymes that are useful and environmentally friendly. The activity was carried out through socialization, provision of materials, practical training on making and utilizing ecoenzymes, as well as monitoring and evaluating the activities for 45 participants from the Nayan community. The training took place on September 7, 2024, with monthly monitoring over the course of 3 months. The participants showed high enthusiasm for the material and the practice of making ecoenzymes, as evidenced by the very good evaluation results. After the training, they successfully applied the ecoenzyme production technique to manage household organic waste. The ecoenzymes produced were used as fertilizers and floor cleaners. This activity also showed an increase in awareness about the importance of environmentally friendly waste management, which supports SDG Goal 12 related to responsible production and consumption. The ecoenzyme-making training successfully enhanced the community's skills in managing organic waste and contributed to the management of the surrounding environment toward sustainable development.

Panduan sitasi / citation guidance (APPA 7th edition) :

Suhartini, S., Octavia, B., Aminatun, T., & Aulia, F. (2025). Pemberdayaan Masyarakat Dalam Pengelolaan Limbah Organik Menjadi Ekoenzim Multi Guna Dan Ramah Lingkungan. *Jurnal Abdi Insani*, 12(2), 777-786. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v1221.2313>

PENDAHULUAN

Masalah sampah merupakan isu besar, terutama dengan ditutupnya Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Piyungan dalam menampung sampah dari Kabupaten Sleman, Bantul, dan Kota Yogyakarta. Sebagian masyarakat pedukuhan Nayan warganya masih mempunyai lahan cukup luas, namun biasa membuang sampahnya dengan cara yang kurang ramah lingkungan, seperti membakar sampah, membuangnya ke tanah tanpa memilah, atau membuangnya di dekat Sungai. Kebiasaan ini telah dilakukan turun temurun hingga saat ini, padahal sampah yang dibuang sembarangan dapat mencemari lingkungan dan menimbulkan bau yang tidak sedap. Pemerintah Kabupaten Sleman sendiri sudah mengeluarkan Surat Edaran Bupati Sleman No.30/2022 tentang Gerakan Pilah Sampah dari Rumah dan Peraturan Bupati Sleman nomor 22 tahun 2022 tentang pedoman pengelolaan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga, namun hal ini belum berjalan dengan baik (Setda Kabupaten Sleman, 2022) .



Padukuhan Nayan terdiri dari 3 RW (Rukun Warga) yang dikelompokkan lagi menjadi 7 RT (Rukun Tetangga) dengan jumlah penduduk sebanyak 1743 jiwa. Berdasarkan analisis situasi ditemukan beberapa permasalahan di wilayah Pedukuhan Nayan, Maguwoharjo, Depok, Sleman terkait dengan keberadaan limbah sampah organik yang belum dikelola secara baik, pada hal limbah organik berpotensi dimanfaatkan menjadi produk yang berguna dan mempunyai nilai ekonomi. Salah satu contoh produknya adalah ekoenzim yang bisa dimanfaatkan sebagai pupuk tanaman, cairan untuk kebersihan rumah tangga dan kesehatan sehingga merupakan produk yang multi guna dan ramah lingkungan. Permasalahan utama di Nayan antara lain: sampah organik dan anorganik dibuang di pekarangan dan di sungai atau dibakar sehingga menimbulkan pencemaran lingkungan dan mengganggu kesehatan, belum mempunyai pengetahuan mengenai pengelolaan sampah organik menjadi produk yang bermanfaat dan ramah lingkungan, dalam menanam tanaman pekarangan baik tanaman obat, tanaman sayuran, buah-buahan, dan tanaman hias masih tergantung pada pupuk dan obat-obatan sintetis buatan pabrik. Pada hal pupuk dan obat-obatan atau pestisida ini dapat menimbulkan pencemaran lingkungan.

Untuk mengatasi masalah sampah organik di tingkat rumah tangga yang dibuang di pekarangan atau sungai dan dibakar maka akan diatasi dengan pembuatan ekoenzim. Dalam pembuatan ekoenzim perlu sosialisasi untuk memahami syarat utama alat dan bahan organik yang dapat dibuat ekoenzim karena tidak semua limbah bisa digunakan untuk membuat ekoenzim seperti halnya kalau membuat pupuk padat dan cair melalui sistem ember tumpuk. Dalam membuat ekoenzim bahan organik yang berupa sisa buah-buahan dan sayuran harus masih segar, tidak boleh busuk, tidak boleh sisa yang sudah dimasak (Ekoenzim Nusantara, 2021), namun demikian dalam membuat ekoenzim tidak semua bahan yang dibutuhkan harus siap dalam sekali membuat, tetapi dapat dicicil limbahnya sesuai yang dihasilkan.

Ekoenzim berguna sebagai pupuk untuk menyuburkan tanah dan tanaman, menghilangkan hama, dan meningkatkan kualitas dan rasa buah dan sayuran yang ditanam (Winaningsih et al., 2023, Ruminah et al., 2023). Ekoenzim juga bermanfaat untuk mengusir hama, misalnya pada tanaman anggrek dan sayur—sayuran (Istikowati et al., 2024), bahkan untuk mengusir hama atau hewan yang mengganggu di sekitar rumah, seperti kecoa, semut, lalat, nyamuk, dan serangga lainnya. Ekoenzim juga bermanfaat untuk melestarikan lingkungan (Kumar et al., 2019, Wahyuningsih et al., 2023). Ekoenzim juga bermanfaat untuk kesehatan (Komarudin, et al., 2023, Fibryanto et al., 2023), bernilai ekonomi (Vema and Cherekar, 2020) dan pembersih rumah tangga seperti pembersih lantai yang ramah lingkungan dan juga menjernihkan air (Seprianto et al., 2024, Chandra et al., 2020, Neupane and Khadka, 2019). Larutan pembersih komersial yang ada sekarang sering kali mengandung berbagai jenis senyawa kimia seperti fosfat, nitrat, amonia, klorin dan senyawa lain yang berpotensi mencemari udara, tanah, air tanah, sungai dan laut. Penggunaan Ekoenzim sebagai larutan pembersih alami berkontribusi menjaga lingkungan bumi kita.

Kegiatan pembuatan ekoenzim ini merupakan kelanjutan pengelolaan limbah di Dusun Nayan yang sudah dilakukan di tahun sebelumnya, yaitu pengelolaan limbah dengan pembuatan pupuk organik padat dan cair menggunakan sistem ember tumpuk dan pengolahan limbah dengan pembuatan lubang resapan biopori. Melalui kegiatan lanjutan dengan membuat ekoenzim ini diharapkan penanganan limbah di Dusun Nayan dapat tuntas. Maka dari itu tujuan dari kegiatan pengabdian pada masyarakat ini adalah mentransfer pengetahuan dan teknik pengolahan sampah organik menjadi ekoenzim serta praktek penggunaan produk ekoenzim untuk pupuk ramah lingkungan bagi tanaman yang ada di pekarangan dan bahan kebersihan rumah tangga sehari-hari dan lingkungan. Kegiatan ini bermanfaat untuk meningkatkan ketrampilan masyarakat Pedukuhan Nayan, Maguwoharjo, Sleman dalam pengelolaan limbah yaitu mengolah dan mengubah limbah organik menjadi bahan yang bermanfaat untuk budidaya tanaman dan bernilai ekonomis melalui pembuatan ekoenzim, peningkatan kesehatan dan kebersihan lingkungan.

METODE KEGIATAN

Kegiatan pengabdian dilakukan pada tanggal 7 September 2024 di RW 24 Pedukuhan Nayan, Kalurahan Maguwoharjo, Kapanewon Depok, Sleman. Monitoring dilakukan 1 bulan sekali sampai panen ekoenzim (3 bulan). Khalayak sasaran kegiatan ini adalah Ibu-Ibu PKK dan Bapak-Bapak di RW 24 dan perwakilan dari masing-masing RT di Pedukuhan Nayan, sejumlah 45 orang yang mewakili masyarakat di Pedukuhan Nayan.

Metode yang digunakan dalam kegiatan dilakukan dalam tiga tahap yaitu persiapan, sosialisasi, pelatihan dan pendampingan, serta monitoring dan evaluasi. Berikut adalah penjabaran secara lengkap untuk setiap tahapan kegiatan pengabdian ini.

Persiapan dilakukan dengan koordinasi dengan anggota tim, koordinasi dengan mitra, penyiapan alat, bahan, dan materi, perekrutan peserta. Koordinasi dengan anggota tim bertujuan untuk mendiskusikan hal-hal yang akan dilakukan mulai dari perencanaan, barang-barang yang dibutuhkan, persiapan mulai alat yang harus didesain, materi dan kejelasan penanggung jawab. Koordinasi dengan mitra bertujuan untuk menjelaskan tahap-tahap yang akan dilakukan dalam kegiatan PkM, apa yang perlu disiapkan mitra dan apa yang disediakan oleh tim pengabdian.

Pelaksanaan dilakukan melalui kegiatan sosialisasi, pelatihan, praktek dan pendampingan pembuatan ekoenzim, pemeliharaan dan praktek penggunaan ekoenzim. Sosialisasi dilakukan mengenai pentingnya pengelolaan limbah rumah tangga berdasarkan Peraturan Bupati Sleman, dampak yang akan terjadi dan upaya penanganan limbah oleh anggota tim, selanjutnya dilakukan pematieran tentang pembuatan ekoenzim. Pematieran mencakup:

- a. **Alat-alat yang diperlukan** meliputi: 1. timbangan digital untuk mengukur bahan dengan presisi, 2. pisau atau gunting dapur untuk memotong bahan organik, 3. ember/toples atau wadah fermentasi yang terbuat dari plastik, dengan penutup yang dapat dikendurkan untuk pelepasan gas, 4. Pengaduk, untuk mencampur semua bahan yang digunakan dan membalik posisi bahan organik, 5. saringan kain atau kasa untuk memisahkan cairan dari ampas, 6. botol kaca/plastik untuk menyimpan ecoenzim hasil fermentasi, 7. label untuk menandai wadah dengan informasi bahan dan tanggal pembuatan serta 8. sarung tangan dan masker untuk menjaga kebersihan dan keamanan saat bekerja.
- a. **Bahan untuk pembuatan ecoenzim meliputi:** 1. Air bersih, sebaiknya air non-klorin (air sumur), 2. Gula merah/molase/gula aren sebagai sumber karbon untuk fermentasi (rasio 1 bagian). 3. Sisa-sisa organik (kulit buah/bagian sayuran) seperti kulit pisang, nenas, semangka, sayuran hijau dan lain-lain (rasio 3 bagian) yang masih segar. Rasio bahan utama: 1 bagian gula : 3 bagian limbah organik : 10 bagian air.
- b. **Langkah Kerja Pembuatan Ecoenzim meliputi:** 1. Persiapan bahan: cuci bahan organik, bersihkan sisa buah dan sayur untuk menghilangkan kotoran dan residu pestisida, potong bahan organik: potong kecil-kecil untuk mempercepat proses fermentasi, siapkan wadah fermentasi, pastikan wadah bersih dan kering. 2. Proses pencampuran: larutkan gula dalam wadah fermentasi, campurkan air dan gula merah/molase, aduk hingga larut, masukkan potongan bahan organik ke dalam wadah fermentasi yang sudah berisi larutan gula, lalu aduk sampai rata, pastikan semua bahan terendam dalam larutan. 3. Fermentasi, tutup wadah fermentasi dengan rapat, simpan di tempat yang sejuk dan tidak langsung terkena sinar matahari pada suhu ruangan (25-30°C), dalam satu minggu pertama, buka tutup wadah, aduk perlahan untuk mengeluarkan gas fermentasi, lalu tutup kembali. Jika sudah tidak keluar gas, tutup rapat dan biarkan selama 3 bulan.
- c. **Penyelesaian Fermentasi:** 1. durasi fermentasi, b, biarkan selama 3 bulan, proses fermentasi akan menghasilkan aroma khas seperti fermentasi buah. 2. Penyaringan, setelah fermentasi selesai, saring campuran menggunakan kain atau kasa untuk memisahkan cairan ecoenzim dari ampas. 3. Penyimpanan, simpan ecoenzim dalam botol kaca atau plastik bersih, ampas

dapat digunakan sebagai pupuk organik. Ekoenzim dikatakan berhasil kalau mempunyai pH cairan berkisar 3-4, aroma fermentasi segar tidak busuk, warna cairan coklat bening.

- d. **Penggunaan:** 1. Sebagai pupuk cair, campurkan ecoenzim dengan air dalam rasio 1:100 untuk menyiram tanaman. 2. Sebagai pembersih alami, ecoenzim dapat digunakan sebagai cairan pembersih serbaguna dengan dicampur air seperti untuk pembersih ruangan, penjernih air kolam.

Monitoring dilakukan setelah pematerian, praktek dan pendampingan. Monitoring dilaksanakan setiap 1 bulan sekali setelah pemberian materi selama 3 bulan. Evaluasi terhadap pelaksanaan kegiatan pelatihan ini mencakup evaluasi proses, evaluasi produk dan evaluasi kemanfaatan. Evaluasi ini dilakukan dengan cara menyebarkan angket kepuasan pelanggan kepada peserta. Indikator keberhasilan program PkM ini adalah apabila 80% peserta menyatakan memiliki tambahan pengetahuan dan keterampilan, dengan rata-rata skor lebih dari tiga (3). Alat evaluasi berupa angket kepuasan pelanggan dari Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat Universitas Negeri Yogyakarta.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pelatihan telah dilakukan pada hari Sabtu 7 September 2024 bertempat di Rumah Bapak RW 24 Padukuhan Nayan, Maguwoharjo, Depok, Sleman yang dihadiri 45 peserta dan 7 pengabdian. Acara dihadiri oleh Ibu Dukung, ketua RW 24 Padukuhan Nayan, pengurus 7 RT, anggota Ibu-ibu PKK dan Bapak-Bapak Warga RW 24 Padukuhan Nayan. Dari jumlah peserta maka kegiatan ini dikatakan berhasil karena 100% undangan hadir. Kegiatan pengabdian ini terdiri dari sosialisasi, Pelatihan, praktek dan pendampingan pembuatan ekoenzim untuk mengatasi permasalahan limbah organik keluarga di Pedukuhan Nayan.

Persiapan

Persiapan dilakukan dengan koordinasi bersama anggota tim, koordinasi dengan mitra, penyiapan alat, bahan, materi, dan perekrutan peserta. Koordinasi dengan anggota tim bertujuan untuk mendiskusikan hal-hal yang akan dilakukan mulai dari perencanaan waktu, penyampaian materi, barang-barang yang dibutuhkan, persiapan alat yang harus digunakan, materi dan kejelasan penanggung jawab pelaksanaan kegiatan baik yang dilakukan oleh dosen pengabdian maupun mahasiswa. Koordinasi dengan mitra bertujuan untuk menjelaskan tahap-tahap yang akan dilakukan dalam kegiatan PkM, penentuan waktu dan tempat, perekrutan peserta oleh mitra, akomodasi dan konsumsi, alat dan bahan yang perlu disiapkan mitra dan peserta, tugas dan tanggung jawab mitra dan tim pengabdian, dan alat dan bahan yang disediakan oleh tim pengabdian.

Sosialisasi, Pelatihan dan Pendampingan

a. Sosialisasi

Tahap awal yang dilakukan adalah sosialisasi dan edukasi. Tim pengabdian memberikan edukasi terhadap peserta baik Ibu-Ibu maupun Bapak-bapak perwakilan kelompok masyarakat Pedukuhan Nayan, Maguwoharjo, Sleman. Kelompok masyarakat yang hadir adalah pengurus dari 7 RT, ibu-ibu Pemberdayaan Kesejahteraan Keluarga (PKK) dan Bapak-bapak perwakilan Pedukuhan Nayan RW 24. Materi yang diberikan mengenai sosialisasi peraturan perundangan tentang pengelolaan sampah yang sudah diundangkan di Kabupaten Sleman, yaitu Surat Edaran Bupati Sleman No.30/2022 tentang Gerakan Pilah Sampah dari Rumah dan Peraturan Bupati Sleman nomor 22 tahun 2022 tentang pedoman pengelolaan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga (Setda Kabupaten Sleman, 2022), dampak pembuangan limbah yang tidak tepat dan upaya pengelolaan dampak (Gambar 1).



a



b

Gambar 1. (a) Sosialisasi Perda tentang pengelolaan sampah dan (b) sambutan mitra (Ketua RW 24)

b. Pelatihan

Pelatihan dimulai dengan distribusi materi yang sudah disampaikan sehari sebelum pelaksanaan kegiatan melalui kelompok whatsapp pada semua peserta baik Ibu-Ibu maupun Bapak-Bapak, sehingga pada saat materi disampaikan, peserta sudah membaca sebelumnya dan bisa bertanya dan terjadi banyak diskusi. Penyampaian materi mencakup alat-alat yang diperlukan untuk membuat ekoenzim seperti timbangan digital, pisau atau gunting, wadah fermentasi bisa berupa tong plastik, toples plastik, pengaduk, saringan kain atau kasa, botol plastik atau kaca untuk menyimpan hasil ekoenzim, label, sarung tangan dan masker; bahan dan persyaratan bahan untuk membuat ekoenzim, hal ini penting karena limbah buah dan sayur untuk ekoenzim harus segar, tidak boleh busuk, tidak boleh limbah yang sudah dimasak (Ecoenzyme Nusantara, 2020); langkah-langkah pembuatan ekoenzim, air bersih, gula merah/gula aren/molase dengan perbandingan bahan: 1 bagian gula: 3 bagian limbah organik: 10 bagian air; langkah kerja pembuatan ekoenzim yang meliputi persiapan bahan, proses pencampuran, fermentasi, penyelesaian fermentasi dan terakhir pemanfaatan produk ekoenzim untuk pupuk dan pembersih rumah tangga (Seprianto, *et al.*, 2024; Chandra, *et al.*, 2020). Peserta mengikuti dengan antusias, banyak pertanyaan yang berkaitan dengan proses pembuatan, persyaratan bahan-bahan yang bisa digunakan, pemeliharaan selama fermentasi, tanda-tanda pembuatan ekoenzim berhasil dan pemanfaatan ekoenzim setelah jadi (Gambar 2)



Gambar 2. Penyampaian materi ekoenzim

Setelah selesai penyampaian materi dilanjutkan praktek pembuatan ekoenzim. Peserta secara berkelompok dan pengabdian melakukan pembuatan ekoenzim secara bersama-sama dengan alat dan bahan yang sudah disiapkan. Pada pelatihan dan pendampingan ini sebanyak lima toples dibuat sebagai contoh agar perwakilan kelompok lebih mudah memahami dan mengembangkan pengetahuan yang sudah didapatkan yaitu mengelola limbah yang dihasilkan sendiri menjadi produk

yang bermanfaat multiguna yaitu ekoenzim (Nurhidayah *et al.*). Mengingat kegiatan ini untuk mengatasi limbah rumah tangga, maka sebelum pelatihan dilaksanakan, warga masyarakat diminta untuk mengumpulkan bahan-bahan yang diperlukan dalam pembuatan ekoenzim terutama limbah-limbah dari rumah tangga yang dihasilkan sehari-hari. Adapun semua peralatan disediakan oleh pengabdian yang selanjutnya diberikan kepada padukuhan untuk digunakan membuat ekoenzim di rumahnya masing-masing. Praktek dimulai dengan membersihkan bahan yang berasal dari kulit buah dan sayur, lalu dipotong kecil-kecil supaya dapat mempercepat proses fermentasi. Ada pembagian kerja antara peserta. Bapak-bapak menyiapkan wadah dan membersihkannya, Ibu-ibu ada yang mengiris gula menjadi bagian yang lebih kecil dan ada yang memotong limbah kulit buah dan sayur (Gambar 3).



Gambar 3. Praktek Pembuatan Ekoenzim

Setelah siap semuanya maka yang dilakukan adalah menyiapkan air ke dalam wadah/toples sebanyak 10 bagian (6 liter), lalu ditambahkan irisan gula jawa sebanyak 1 bagian (6 ons), selanjutnya diaduk sehingga gula larut. Setelah itu bahan organik dimasukkan dalam toples/wadah ekoenzim yang terdiri dari berbagai macam kulit buah dan sayur sebanyak 3 bagian (1,8 kg) lalu diaduk dengan pengaduk. Setelah tercampur semuanya selanjutnya toples ditutup dan diisolasi supaya rapat (Ecoenzyme Nusantara, 2021). Peserta diminta mengamati pada minggu pertama, jika keluar gas, maka tutup dibuka sebentar untuk mengeluarkan gas, setelah itu toples ditutup rapat lagi. Gambar produk yang sudah selesai dan tim pengabdian dapat dilihat pada Gambar 4. Di samping praktek saat pelatihan, maka Bapak-bapak dan Ibu-ibu peserta akan membuat ekoenzim di rumahnya masing-masing sehingga kegiatan ini akan dapat dirasakan oleh seluruh warga dalam mengatasi permasalahan limbah rumah tangga.



Gambar 4. Toples ekoenzim yang sudah siap untuk fermentasi dan Tim pengabdian

c. Pendampingan

Setelah praktek selesai maka dilakukan pemantauan setiap bulan sekali selama 3 bulan sampai ekoenzim panen. Selanjutnya dilakukan praktek penggunaan ekoenzim untuk menyiram

tanaman pekarangan (Ruminah *et al.*, 2023 dan Winaningsih *et al.*, 2023, Rangkuti *et al.*, 2022) dan membersihkan lantai (Seprianto *et al.*, 2014 dan Chandra *et al.*, 2020)

Monitoring dan Evaluasi

Monitoring dan evaluasi terhadap keseluruhan tahapan dalam pelaksanaan program pembuatan ekoenzim ini dilakukan guna memastikan seluruh proses dan tahapan program sesuai dengan teknis dan mempunyai nilai manfaat terhadap lingkungan. Tahapan ini mempunyai efek besar terhadap upaya mengatasi permasalahan limbah rumah tangga dan permasalahan lingkungan sekitar di Pedukuhan Nayan, Maguwoharjo, Depok, Sleman.

Evaluasi mencakup evaluasi proses, yang dilihat berdasarkan kehadiran dan aktivitas peserta selama mengikuti PkM. Hasil pengamatan 100 persen undangan hadir dan mengikuti dengan antusias. Evaluasi produk dilihat berdasarkan produk, semua kelompok peserta mampu melaksanakan pembuatan ekoenzim secara kelompok sebanyak 5 toples (100 persen). Evaluasi kemanfaatan dilakukan dengan menyebarkan angket kepuasan pelanggan kepada seluruh peserta setelah selesai pelatihan dan monitoring. Hasil angket disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Rata-rata Nilai Evaluasi Peserta

No.	Keterangan	Rata-rata
1	Kesesuaian Kegiatan Pengabdian dengan Kebutuhan Masyarakat	3,50
2	Kerjasama Pengabdian dengan Masyarakat	3,70
3	Memunculkan aspek pemberdayaan masyarakat	3,40
4	Meningkatkan motivasi Masyarakat untuk berkembang	3,50
5	Sikap/Perilaku pengabdian di Lokasi pengabdian	3,60
6	Komunikasi LPPM dengan Pj Lokasi Pengabdian	3,50
7	Kesesuaian waktu pelaksanaan dg kegiatan pengabdian	3,30
8	Kesesuaian keahlian Pengabdian dengan kegiatan pengabdian	3,60
9	Kemampuan mendorong kemandirian Swadaya Masyarakat	3,60
10	Hasil Pengabdian dapat dimanfaatkan masyarakat	3,50
	Rata-rata	3,52

Berdasarkan hasil evaluasi kepuasan masyarakat terhadap kegiatan yang dilakukan diketahui bahwa masyarakat menyambut baik dan puas terhadap pelaksanaan kegiatan dengan nilai rata-rata 3,52 termasuk kategori sangat baik, namun ada nilai yang rendah yaitu kesesuaian waktu pelaksanaan dengan kegiatan pengabdian, karena sulit mencari hari yang pas untuk semuanya, namun demikian semua undangan hadir.

Kegiatan pengabdian ini dianggap memiliki manfaat terutama dalam pemberdayaan masyarakat untuk mengolah limbah rumah tangga menjadi produk yang bermanfaat dan sekaligus dapat memecahkan masalah yang dihadapi warga, seperti pembuangan sampah yang masih sembarangan. Melalui kegiatan pembuatan ekoenzim ini dapat meningkatkan kemampuan masyarakat terutama dalam pembuatan ekoenzim yang mempunyai banyak fungsi baik untuk pupuk (Winaningsih *et al.*, 2023, Ruminah *et al.*, 2023, Titiaryanti, *et al.*, 2022). maupun kebersihan rumah (Seprianto *et al.*, 2024, Chandra *et al.*, 2020, Neupane and Khadka, 2019) dan lingkungan (Kumar *et al.*, 2019). Dengan demikian masyarakat dapat dengan mandiri memanfaatkan kemampuan tersebut untuk mengatasi permasalahan limbah rumah tangga dan lingkungan sekitar di pedukuhan Nayan, Maguwoharjo, Depok, Sleman. Berdasarkan pembicaraan selama pelatihan dan pendampingan masyarakat antusias dan minta untuk dilakukan penanganan limbah organik dengan cara lain maupun limbah an organik dengan Bank Sampah.

Dalam pelaksanaan kegiatan ini tidak lepas dari adanya faktor pendukung dan penghambat. Berikut adalah faktor pendukung dan penghambat yang dihadapi oleh tim pengabdian selama melakukan

kegiatan pengabdian di Pedukuhan Nayan, Maguwoharjo, Sleman. Faktor Pendukung dalam kegiatan pengabdian ini adalah: antusiasme peserta pelatihan, dukungan dari Kepala Dusun dan Ketua RW yang semangat memajukan Rukun Warganya mengatasi permasalahan lingkungan bersama, ketersediaan bahan-bahan yang dihasilkan setiap hari oleh warga berupa limbah rumah tangga. Ada pun faktor penghambat yang ditemui adalah peserta ingin hasilnya bisa dinikmati dengan cepat, sudah terbiasa membuang limbah rumah tangganya di kubangan yang ada di halaman atau dekat dengan rumahnya.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Rektor dan Direktur Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (DRPM) Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan dukungan dana untuk Pengabdian kepada Masyarakat ini. Dukungan tersebut dituangkan dalam Perjanjian Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat PkM Pengembangan Wilayah Nomor: T/17.3.58/UN34.9/PM.01.01/2024 tanggal 2 April 2024.

DAFTAR PUSTAKA

- Chandra, Y. N., Hartati, C. D., Wijayanti, G., & Gunawan, H. G. (2020). Sosialisasi pemanfaatan limbah organik menjadi bahan pembersih rumah tangga. In *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat (Vol. 1, pp. SNPPM2020LPK-9)*.
- Ekoenzim Nusantara, 2021. Modul Belajar Pembuatan Ekoenzim
- Fibryanto, E., V, R., Stefani, R., Louisa, M., Septiani, C., Putri Parahita, I., & Felicia. (2023). Pelatihan Pemanfaatan Limbah Sayur Dan Buah Sebagai Eco-Enzyme Untuk Kesehatan Tubuh Dan Lingkungan Di RT 009/ RW 005 Kelurahan Srengseng Jakarta Barat. *Jurnal Abdimas Kesehatan Terpadu*, 2(1). <https://doi.org/10.25105/jakt.v2i1.16787>
- Istikowati, W. T., Sunardi, S., Abidin, Z., Surya, A., Fauzan, A., Saputra, D. I., Norhidayah, A., Hadijah, S., Sari, E., Hidayanti, N., & Rahmawati, R. (2024). Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair dan Eco Enzym untuk Pemeliharaan Anggrek di Desa Sabuhur, Kalimantan Selatan. *Kayuh Baimbai: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(2), 51–55. <https://doi.org/10.69959/kbjpm.v1i2.23>
- Komarudin, A., Asrori, Hikmah, F. N., Sadiyah, K., & Muhbahri, M. T. (2023). Eco Enzyme: Upaya Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga Untuk Kesehatan Masyarakat Desa Pecangakan. *Profetik: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 16–30. <https://doi.org/10.62490/profetik.v1i01.341>
- Kumar, N., Rajshree, Y. A., Yadav, A., Malhotra, N. H., Gupta, N., & Pushp, P. (2019). Validation of eco-enzyme for improved water quality effect during large public gathering at river bank. *International Journal of Human Capital in Urban Management*, 4(3).
- Nurhidayah, N., Bastomi, M., Sofyan, A., Maulida, D. N., & Putra, S. F. (2023). Eco-Friendly: Pelatihan Pengelolaan Limbah Organik Menjadi Eco- Enzyme. *Jurnal Karya Untuk Masyarakat (JKuM)*, 4(1), 48–56. <https://doi.org/10.36914/jkum.v4i1.874>
- Neupane, K., & Khadka, R. (2019). Production of garbage enzyme from different fruit and vegetable wastes and evaluation of its enzymatic and antimicrobial efficacy. *Tribhuvan University Journal of Microbiology*, 6, 113–118.
- Rangkuti, K., Ardilla, D., & Ketaren, B. R. (2022). Pembuatan Eco Enzyme Dan Photosynthetic Bacteria (Psb) Sebagai Pupuk Booster Organik Tanaman. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 6(4), 3076. <https://doi.org/10.31764/jmm.v6i4.9381>
- Ruminah, Yusidah, I., & Rosahdi, T. D. (2023). Determination nutrient content (C, N, P, K) on the citrus (Citrus sp.), pineapple (Ananas comosus), papaya (Carica papaya L.) peels eco-



- enzyme. Proceedings of The Symposium on Advance of Sustainable Engineering 2021 (SIMASE 2021): Post Covid-19 Pandemic: Challenges and Opportunities in Environment, Science, and Engineering Research, 2646, 030007. <https://doi.org/10.1063/5.0112775>
- Seprianto, S., Saraswati, H., Novianti, T., & Handayani, P. (2024). Pemanfaatan Produk Ekoenzim Sebagai Cairan Serbaguna Ramah Lingkungan Dalam Aktivitas Rumah Tangga. *J-ABDI: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 4(3), 343-354.
- Setda.Kab Sleman, 2022. Peraturan Bupati Sleman Nomor 22 Tahun 2022. Peraturan Bupati Tentang Pedoman Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga.
- Titiaryanti, N. M., Hastuti, P. B., & Mardhatilah, D. (2022). Pemanfaatan Eco Enzyme Sebagai Pupuk Cair Di KWT Sekar Melati. *Dharma Bakti*, 46–55. <https://doi.org/10.34151/dharma.v5i1.3918>
- Vama, L. A. P. S. I. A., & Cherekar, M. N. (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.
- Wahyuningsih, S., Nisa, N. I. F., & Trisnawati, A. (2023). Pelatihan Pembuatan Eco-Enzyme: Solusi Ramah Lingkungan untuk Mengurangi Polusi Lingkungan. *SOROT: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2), 54–58. <https://doi.org/10.32699/sorot.v2i2.4536>
- Winaningsih, I., Suramta, S., & Mala, Y. (2023). Karakterisasi Pelet Pupuk Organik Berbahan Eco Enzyme. *Kovalen: Jurnal Riset Kimia*, 9(3), 258–265. <https://doi.org/10.22487/kovalen.2023.v9.i3.16541>