

PELATIHAN PEMBUATAN ECO-ENZYME SEBAGAI UPAYA PENGELOLAAN SAMPAH ORGANIK RUMAH TANGGA

Claryzza Seftiana Putri Nugroho^{1*}, Wahyu Tegar Islami¹, Diva Tria Sanata¹, Aqila Rosa Riza¹, Andika Wahyu Saputra¹, Yudi Rinanto¹

¹Universitas Sebelas Maret, Indonesia

*Correspondence E-mail: claryzzaseftiana@student.uns.ac.id

Kata Kunci:

Pembuatan *Eco-Enzyme*, Pengelolaan Sampah, Sampah Organik, Pengabdian Masyarakat.

Abstrak

Kegiatan pelatihan Pembuatan *Eco-Enzyme* sebagai Upaya Pengelolaan Sampah Organik Rumah Tangga ini dilakukan untuk meningkatkan pengetahuan kepada masyarakat, khususnya para ibu PKK, Desa Girirejo mengenai konsep *eco-enzyme* beserta manfaatnya bagi lingkungan. Kegiatan dilakukan melalui penyampaian materi dilanjutkan dengan praktik secara langsung oleh tim KKN diikuti oleh peserta. Kegiatan juga berlangsung dengan baik di Balai Desa Girirejo. Hasil kegiatan menunjukkan pemahaman dan kesadaran masyarakat yang semakin meningkat dalam memanfaatkan limbah organik menjadi bahan multifungsi, yaitu *eco-enzyme*. Hal ini dibuktikan dengan antusiasme peserta yang aktif dan partisipatif serta keterampilan mereka yang baik dalam proses praktik pembuatan *eco-enzyme*. Melalui kegiatan ini, masyarakat menjadi paham mengenai pengelolaan sampah organik yang baik serta membuka peluang pemanfaatannya melalui *eco-enzyme* yang bernilai ekonomi dan berkelanjutan.

Keywords:

Eco-Enzyme Production, Waste Management, Organic Waste, Community Service.

Abstract

The Eco-Enzyme Production Training as an Effort to Manage Household Organic Waste was carried out to enhance the knowledge of the community, particularly the PKK women of Girirejo Village, regarding the concept of eco-enzyme and its environmental benefits. The activity consisted of a material presentation followed by direct practice led by the KKN team and actively participated in by the attendees. The program was successfully implemented at the Girirejo Village Hall. The results showed an improvement in community understanding and awareness in utilizing organic waste into a multifunctional product, namely eco-enzyme. This was evident from the participants' enthusiasm, active involvement, and their skills demonstrated during the eco-enzyme production practice. Through this program, the community gained better knowledge of proper organic waste management while also opening opportunities for eco-enzyme utilization as an economically valuable and sustainable product.

Article submitted: 2025-09-01. Revision uploaded: 2025-09-24. Final accepted: 2025-10-11.

PENDAHULUAN

Sampah merupakan masalah signifikan di Indonesia yang dapat berdampak buruk pada lingkungan serta kesehatan Masyarakat [1]. Peningkatan jumlah sampah sangat terkait dengan pertumbuhan populasi yang terus meningkat setiap tahunnya [2]. Pengelolaan sampah masih menjadi permasalahan serius di Indonesia, baik di daerah perkotaan maupun pedesaan [3]. Data menunjukkan bahwa komposisi sampah rumah tangga didominasi oleh sampah organik yang jumlahnya dapat mencapai lebih dari 60% dari total timbunan harian [4]. Apabila tidak dikelola dengan baik, sampah organik akan mengakibatkan pemanasan global akibat pelepasan gas metana [5] dan menimbulkan penyakit serta bau tidak sedap hasil dari transmisi yang cepat [6]. Pengelolaan sampah organik yang buruk juga dapat mencemari lingkungan, termasuk polusi tanah dan udara, serta menimbulkan masalah kesehatan akibat hama [7]. Rendahnya kesadaran masyarakat dalam mengelola sampah secara mandiri turut memperparah permasalahan tersebut [8]. Pada skala rumah tangga, pengelolaan sampah organik terbukti mampu menekan volume sampah hingga 60% sekaligus memberikan nilai tambah ekonomi serta menjaga keseimbangan ekologis masyarakat [9].

Hal serupa juga terjadi di Desa Girirejo, Kecamatan Bagor, Kabupaten Nganjuk. Aktivitas masyarakat yang cukup padat, terutama dari kegiatan rumah tangga, seperti memasak dan mengolah bahan pangan menghasilkan limbah organik berupa sisa sayuran, kulit buah, dan sisa makanan. Sayangnya, sebagian besar limbah tersebut belum dimanfaatkan secara optimal, melainkan hanya dibuang begitu saja. Sisa bahan-bahan yang buangan ini apabila tidak dikelola dengan baik akan menumpuk menjadi sampah. Kondisi ini tidak hanya menimbulkan penumpukan sampah dan bau tidak sedap, tetapi juga berpotensi mencemari lingkungan sekitar. Kurangnya pengetahuan masyarakat dalam pengolahan sampah rumah tangga dengan baik dapat menyebabkan dampak terhadap kehidupan masyarakat. Padahal, sampah organik rumah tangga memiliki nilai guna jika dikelola dengan tepat. Salah satu inovasi pengelolaan sampah organik yang sederhana, murah, dan aplikatif adalah melalui pemanfaatannya menjadi *eco-enzyme*.

Eco-enzyme adalah cairan organik yang dihasilkan melalui fermentasi limbah organik termasuk kulit buah, sisa sayuran, air, dan gula merah atau molase dengan rasio 1:3:10, membutuhkan 90 hari fermentasi [10]. Proses fermentasi menghasilkan alkohol dan senyawa asam yang menciptakan sifat konsentrat disinfektan [11]. Produk serbaguna ini memiliki banyak fungsi termasuk agen pembersih alami, pupuk organik cair, dan pestisida organik [12], [13]. *Eco-enzyme* menunjukkan manfaat pertanian yang signifikan dengan meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman sekaligus berfungsi sebagai pupuk organik [13]. Sifat pembersihannya berasal dari kandungan asam asetat dan alkohol, sehingga efektif untuk tugas pembersihan rumah tangga seperti mencuci piring, membersihkan lantai, dan mengusir serangga [11], [12]. Biaya produksi yang rendah dan proses manufaktur yang sederhana dengan bahan-bahan yang mudah didapat menjadikan *eco-enzyme* sebagai alternatif yang ekonomis dibandingkan produk pembersih komersial.

Produksi *eco-enzyme* dari sampah organik rumah tangga menawarkan solusi yang efektif untuk pengelolaan sampah di desa-desa di Indonesia. Sejumlah studi menunjukkan bahwa pelatihan pembuatan *eco-enzyme* mampu meningkatkan pengetahuan masyarakat secara signifikan, bahkan mencapai 72,25% [14]. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan pengolahan sampah organik menjadi *eco-enzyme* di tingkat desa, termasuk di Desa Girirejo, memiliki potensi besar untuk menekan volume sampah rumah tangga, mengurangi pencemaran lingkungan, serta mendorong terciptanya pola hidup yang lebih berkelanjutan di masyarakat pedesaan. Namun, penerapan pengolahan sampah organik menjadi *eco-enzyme* masih belum banyak dikenal masyarakat pedesaan, termasuk masyarakat Desa Girirejo. Minimnya

pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam memanfaatkan sampah organik menjadi salah satu kendala utama [15], sehingga sebagian besar sampah rumah tangga hanya dibuang tanpa diolah terlebih dahulu. Oleh karena itu, diperlukan sosialisasi yang aplikatif dan pendampingan berkelanjutan agar masyarakat tidak hanya memahami konsep *eco-enzyme* secara teoritis, tetapi juga mampu mempraktikkan pembuatannya secara mandiri serta mengintegrasikannya dalam aktivitas sehari-hari.

Berdasarkan latar belakang tersebut, kegiatan sosialisasi pembuatan *eco-enzyme* di Desa Girirejo bertujuan untuk memberikan pengetahuan praktis kepada masyarakat mengenai pemanfaatan sampah organik rumah tangga. Melalui kegiatan ini, diharapkan masyarakat mampu memahami pentingnya pengelolaan sampah organik menjadi sesuatu yang bernilai guna, mengenal manfaat *eco-enzyme*, serta memperoleh keterampilan dalam proses pembuatannya. Dengan demikian, kegiatan ini diharapkan dapat menjadi langkah awal dalam mengurangi permasalahan sampah sekaligus mendukung terciptanya lingkungan yang bersih, sehat, dan berkelanjutan. Pada akhirnya, hasil pelaksanaan PKM ini ditargetkan dapat meningkatkan kesadaran dan partisipasi masyarakat Desa Girirejo dalam mengelola sampah rumah tangga secara mandiri melalui pemanfaatan *eco-enzyme*, sehingga tercipta pola hidup berkelanjutan serta kemandirian masyarakat dalam menjaga kebersihan lingkungan.

METODE PELAKSANAAN

Pengabdian Kepada Masyarakat dilaksanakan selama satu hari, yaitu pada tanggal 11 Juli 2025 yang berlokasi di Balai Desa Girirejo, Kecamatan Bagor, Kabupaten Nganjuk, Jawa Timur disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1 Peta Desa Girirejo

Tahapan pelaksanaan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat di Desa Girirejo adalah sebagai berikut:

A. Observasi dan Perencanaan

Observasi dilakukan dengan mengidentifikasi permasalahan utama masyarakat terkait pengolahan sampah rumah tangga. Hasil observasi menunjukkan bahwa sebagian besar sampah rumah tangga adalah sampah organik yang belum dimanfaatkan dengan baik. Berdasarkan temuan tersebut, tim KKN 224 UNS kemudian membuat rencana kegiatan yang mencakup penyusunan jadwal pelaksanaan, pembagian tugas kepada anggota, serta pemilihan metode sosialisasi dan cara membuat *eco-enzyme* yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat di Desa Girirejo.

B. Persiapan Pelaksanaan

Tahap ini mencakup beberapa kegiatan, yaitu:

1. Menyusun materi sosialisasi berupa power point dan leaflet untuk mempermudah penyampaian informasi.
2. Menyiapkan alat dan bahan yang digunakan dalam praktik pembuatan *eco-enzyme*, seperti wadah fermentasi berupa botol bekas, sampah organik sisa buah-buahan dan sayuran, gula merah atau molase, serta air.
3. Melakukan koordinasi dengan ketua PKK terkait pelaksanaan.

C. Sosialisasi dan Pelatihan

Kegiatan ini diawali dengan pembukaan oleh MC, lalu dilanjutkan dengan pembagian *leaflet* kepada peserta. Setelah itu dilanjutkan dengan sosialisasi berupa penyampaian materi mengenai permasalahan sampah rumah tangga, bahaya sampah yang menumpuk, urgensi pengolahan sampah organik, serta pengenalan *eco-enzyme* dan manfaatnya. Setelah pemaparan materi, kegiatan dilanjutkan dengan pelatihan pembuatan *eco-enzyme*. Peserta dilibatkan secara langsung mulai dari menyiapkan bahan, menakar sesuai rasio, yakni 1:3:10 untuk gula merah atau molase : sampah organik : air [16], mencampur dalam wadah fermentasi, hingga memahami prosedur fermentasi selama 90 hari.

D. Pendampingan dan Monitoring

Setelah pelatihan, tim KKN 224 UNS memberikan bantuan sederhana kepada masyarakat agar proses fermentasi berjalan dengan baik. Tim pengabdian melakukan pengecekan rutin terhadap wadah *eco-enzyme* dengan memastikan masyarakat membuka tutup botol setiap hari selama dua minggu pertama proses fermentasi untuk mencegah *eco-enzyme* meledak [16]. Selain itu, tim juga menjelaskan cara memanen *eco-enzyme* setelah proses fermentasi selesai serta cara menggunakan *eco-enzyme* tersebut.

E. Evaluasi

Tahap terakhir adalah evaluasi yang dilakukan dengan mendiskusikan bersama masyarakat yang mengikuti kegiatan tersebut. Evaluasi ini bertujuan untuk mengetahui seberapa tinggi pemahaman masyarakat mengenai konsep *eco-enzyme*, hambatan yang dihadapi saat mempraktikkannya, serta kemungkinan penggunaan *eco-enzyme* dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, masyarakat juga memberikan saran mengenai manfaat, kelebihan, dan kekurangan kegiatan tersebut agar bisa menjadi bahan perbaikan untuk kegiatan pengabdian berikutnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan sosialisasi pembuatan *eco-enzyme* di Desa Girirejo yang telah dilaksanakan pada tanggal 11 Juli 2025 dan diikuti oleh ibu-ibu PKK dengan jumlah peserta sekitar 20 orang. Kegiatan diawali dengan pembukaan oleh MC kemudian dilanjutkan dengan pembagian leaflet kepada peserta sebagai bahan pendukung. Selanjutnya, dilakukan penyampaian materi melalui presentasi Power Point yang menjelaskan permasalahan sampah, khususnya sampah organik rumah tangga, konsep dasar *eco-enzyme*, serta manfaatnya bagi lingkungan dan kehidupan sehari-hari. Penyampaian materi ini bertujuan memberikan pemahaman awal kepada ibu-ibu PKK sebelum memasuki sesi praktik.

Setelah pemaparan materi, kegiatan dilanjutkan dengan praktik langsung pembuatan *eco-enzyme* yang diikuti oleh seluruh ibu-ibu PKK. Pada sesi ini, peserta dipandu oleh tim KKN mulai dari persiapan bahan berupa sampah organik sisa buah-buahan dan sayuran, gula merah atau molase, dan air. Proses pembuatan dilakukan dengan mencampurkan bahan-bahan tersebut ke dalam wadah plastik kedap udara sesuai takaran, yaitu 1:3:10 untuk gula merah atau molase; sampah organik; air, yang kemudian disimpan untuk proses fermentasi minimal

3 bulan. Selain itu, dijelaskan pula mengenai lama fermentasi [16]. Selain itu dijelaskan juga cara penyimpanan yang tepat, serta cara memanennya jika masa fermentasi telah usai. Antusiasme peserta terlihat dari keterlibatan aktif mereka dalam mencoba langsung proses pembuatan serta mengajukan pertanyaan terkait cara pemanfaatan *eco-enzyme* di rumah.

Secara umum, kegiatan berjalan lancar sesuai dengan rencana dimulai dari penyampaian materi diikuti praktik secara langsung yang dipandu oleh tim KKN. Peserta mampu memahami materi yang disampaikan serta berhasil mempraktikkan cara pembuatan *eco-enzyme* secara mandiri. Gambar 2 menunjukkan proses pembuatan *eco-enzyme* yang dilakukan secara bersama-sama dan peserta tampak antusias mengikutinya. Setiap peserta mendapatkan kit alat dan bahan masing-masing sehingga produk dapat dijadikan contoh untuk pembuatan *eco-enzyme* selanjutnya di rumah masing-masing.



Gambar 2 Praktik Pembuatan *Eco-Enzyme*

Mulai dari pematerian hingga praktik, kegiatan berlangsung dengan lancar tanpa kendala. Waktu yang dibutuhkan dalam melaksanakan kegiatan juga termasuk singkat. Peserta juga menyampaikan berbagai pertanyaan seputar penggunaan *eco-enzyme* dalam kehidupan sehari-hari secara aktif hingga rangkaian acara berakhir. Dengan produk yang dibuat oleh masing-masing, peserta turut bersemangat menunjukkan hasilnya. Antusiasme ini ditunjukkan pada gambar 3.



Gambar 3 Hasil *Eco-Enzyme* yang Telah dibuat Oleh Ibu-ibu PKK

Kegiatan sosialisasi berhasil meningkatkan pengetahuan dan kemampuan peserta dalam mengelola sampah organik dari rumah tangga. Peserta tidak hanya memahami konsep *eco-enzyme*, tetapi juga mendapatkan pengalaman praktik langsung. Hal ini penting karena pendekatan dengan partisipasi aktif dan praktik nyata lebih efektif dibanding hanya menjelaskan teori. Produk *eco-enzyme* yang dihasilkan memiliki banyak manfaat, seperti bisa digunakan sebagai pembersih alami, pupuk cair, serta bahan untuk mengusir hama tanaman [13]. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Dawam, 2022 [17] yang menyatakan bahwa *eco-enzyme* mengandung senyawa hasil fermentasi, seperti alkohol, asam asetat, dan enzim proteolitik, yang memiliki manfaat baik secara ekologis maupun ekonomis. Jika digunakan secara terus-menerus, pemanfaatan *eco-enzyme* dapat mengurangi sampah organik hingga lebih dari 60% [18].

Keterlibatan ibu-ibu PKK menjadi faktor yang penting karena mereka adalah orang utama dalam kegiatan rumah tangga yang menghasilkan sampah organik. Dengan meningkatkan kemampuan kelompok ini, diharapkan akan terjadi perubahan cara keluarga mengelola sampah. Karena itu, kegiatan ini bisa menjadi awal dari gerakan desa mandiri dalam pengolahan sampah yang melibatkan masyarakat.

Selama pelaksanaan kegiatan, ada beberapa hambatan yang terlihat. Pertama, sebagian besar peserta belum tahu apa itu *eco-enzyme*, jadi perlu penjelasan yang lebih lengkap agar mereka mengerti manfaat dan cara membuatnya. Yang kedua, *eco-enzyme* membutuhkan waktu fermentasi yang cukup lama, yakni sekitar tiga bulan, sehingga beberapa peserta merasa kesulitan menunggu sampai hasilnya muncul. Yang ketiga, masih ada warga yang kebiasaan membuang sampah sembarangan, jadi perlu waktu untuk mengubah pola pikir dan cara mengelola sampah organik mereka.

Kegiatan ini memberikan dampak nyata dalam meningkatkan kesadaran masyarakat tentang cara mengelola sampah rumah tangga, khususnya sampah organik. Peserta mulai memahami bahwa sampah organik bukan sekedar limbah, tetapi bisa bermanfaat jika diolah dengan benar menjadi produk ramah lingkungan, seperti *eco-enzyme*. Dengan memahami hal ini, masyarakat tidak hanya memperoleh pengetahuan baru, tetapi juga mendapatkan keterampilan praktis yang bisa digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini berpotensi mengurangi jumlah sampah rumah tangga serta mengurangi pencemaran lingkungan. Kajian serupa juga dilakukan oleh Imam (2020) [19] yang menemukan bahwa pelatihan pengolahan sampah organik secara rumah tangga berhasil meningkatkan perilaku pro-lingkungan dan mengurangi volume sampah hingga mencapai 60%. Dengan demikian, kegiatan PkM ini tidak hanya memberikan manfaat jangka pendek berupa peningkatan pengetahuan, tetapi juga mendorong perubahan perilaku yang lebih berkelanjutan di tengah masyarakat.

KESIMPULAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) berupa sosialisasi dan praktik pembuatan *eco-enzyme* di Desa Girirejo berhasil mencapai tujuan utamanya, yaitu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mengelola sampah organik rumah tangga. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa peserta, terutama ibu-ibu PKK, tidak hanya memahami konsep dasar *eco-enzyme*, tetapi juga mampu mempraktikkan langsung proses fermentasinya serta mengetahui manfaatnya sebagai bahan pembersih alami, pupuk cair, dan pestisida organik. Dampak dari kegiatan ini cukup besar karena berhasil menumbuhkan kesadaran masyarakat untuk mengolah sampah organik secara mandiri. Namun, masih ada beberapa kendala yang dihadapi, seperti waktu fermentasi yang terlalu lama, pemahaman yang masih kurang untuk sebagian peserta, dan kebiasaan membuang sampah sembarangan. Artikel ini sesuai dengan penelitian-penelitian sebelumnya yang menekankan bahwa pelatihan berbasis

praktik lebih efektif dalam mendorong perubahan perilaku terkait pengelolaan sampah organik. Untuk kegiatan PkM di masa depan, diperlukan pendampingan yang lebih intensif serta evaluasi berkala agar masyarakat tidak hanya mencoba *eco-enzyme* sekali saja, melainkan terus-menerus menggunakan bahan ini sebagai solusi sederhana, murah, dan ramah lingkungan untuk mendukung lingkungan pedesaan yang bersih, sehat, dan berkelanjutan.

REFERENSI

- [1] Malo, F. G., Allo, M. M. G., & Pare, P. Y. D. (2024). PENGURANGAN SAMPAH PLASTIK MELALUI INOVASI ECOBRICK SEBAGAI ALTERNATIF PENGELOLAAN SAMPAH PLASTIK DI DESA WAEBELA. *Masyarakat: Jurnal Pengabdian*, 1(2), 197–202. <https://doi.org/10.58740/m-jp.v1i2.279>
- [2] Kamal, M. A., Divaningrum, S. E., Mayadina, V., Azis, Z. A., Faiz, M. Y. N., & Nisa, D. A. (2024). OPTIMALISASI PERAN PENDIDIKAN LITERASI DALAM PEMBERDAYAAN EKONOMI DAN SOSIAL PEREMPUAN PESISIR DESA PANGGUNG. *Masyarakat: Jurnal Pengabdian*, 1(2), 182–189. <https://doi.org/10.58740/m-jp.v1i2.265>
- [3] Ikhsan, M. H. & Nizar, U. K. (2020). KATALIS ASAM PADAT BERBASIS KARBON TERSULFONASI PADA PROSES PEMBUATAN BIODIESEL. *Chem. J. State Univ. Padang*, 9(1), 51–54. <https://doi.org/10.24036/p.v9i1.108945>
- [4] Maulidia, M. W. & Haryo, R. K. (2024). ANALISIS TIMBULAN DAN KOMPOSISI SAMPAH PERMUKIMAN SEBAGAI UPAYA MINIMALISASI TIMBULAN SAMPAH MENUJU ZERO WASTE DI RW 5 JAMBANGAN SURABAYA. *Jurnal Teslink: Teknik Sipil dan Lingkungan*, 6(2), 73–281. <https://doi.org/10.52005/teslink.v6i2.399>
- [5] Hamidi, W., Gusrya, H., Ikmal, M., Anwar, Z. A., Dini, D. P., Nurza, D. N., Aini, S., Vilatika, J., Situmorang, S. W., Utama, H. T., & Rexayoda, R. (2024). PEMANFAATAN SAMPAH ORGANIK SEBAGAI KOMPOSTER DAN ECOENZYM RAMAH LINGKUNGAN DI DESA LIMAU MANIS. *Jurnal Pengabdian Masaraka. Bangsa*, 2(7), 2466–2472. <https://doi.org/10.59837/jpmmba.v2i7.1250>
- [6] Muchlisinalahuddin & Kesuma, D. S. (2020). TEMPAT PEMBAKARAN SAMPAH ORGANIK RAMAH LINGKUNGAN. *Rang Teknik Journal*, 3(1), 1–9. <http://dx.doi.org/10.31869/rtj.v3i1.1680>
- [7] Haryanti, U., Purwadi, Respatiningrum, R. A. & Endrawan, R. (2025). PENDAMPINGAN DAN PENGOLAHAN SAMPAH ORGANIK MENJADI PUPUK CAIR DAN BIOGAS UNTUK PERTANIAN MASYARAKAT. *Proficio: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(2), 281–285. <https://doi.org/10.36728/jpf.v6i2.4706>
- [8] Indrawati, D. (2011). UPAYA PENGENDALIAN PENCEMARAN SUNGAI YANG DIAKIBATKAN OLEH SAMPAH. *Indones. J. Urban Environ. Technol.*, 5(6), 185. <https://doi.org/10.25105/urbanenvirotech.v5i6.692>
- [9] Nasution, I. W. & Nasution, N. H. (2025). PEMBERDAYAAN MASYARAKAT DALAM PENGELOLAAN SAMPAH ORGANIK UNTUK PEMBUATAN KOMPOS. *Jurnal Pengabdian Sosial*, 2(9), 4322–4327. <https://doi.org/10.59837/ye779v71>
- [10] Alkadri, S. P. A. & Asmara, K. D. (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. <http://dx.doi.org/10.29406/br.v17i2.2387>



-
- [11] Sihite, I. F. (2024). ECO ENZYME DENGAN KULIT BUAH DAN SAYURAN BESERTA MANFAATNYA UNTUK KEHIDUPAN MANUSIA. *IKRAITH Teknologi*, 8(1), 48–53. <https://doi.org/10.37817/ikraith-teknologi.v8i1.3242>
- [12] Manalu, R. S., Tamba, L. O. B., Lubis, D., Barus, E., Serika, E., Pasaribu, A., Simbolon, K., Napitupulu, K., Sianipar, M. D., Lubis, N. A., Purba, r., tasia, S., Marselinus, Y., Theresia, R., Apprillia, K., & Elfayetti, M. P. (2024). PEMANFAATAN ECO ENZYME DARI BAHAN SAYURAN DAN BUAH BUAHAN SEBAGAI BAHAN PUPUK ORGANIK. *Jurnal Teknologi Pangan dan Ilmu Pertanian*, 2(2), 56–64. <https://doi.org/10.59581/jtpip-widyakarya.v2i2.3627>
- [13] Wakano, F. (2024). POTENSI ECO-ENZYME DALAM MENINGKATKAN PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN. *Jurnal Gallus-Gallus*, 2(3), 38–44. <https://doi.org/10.51978/gallusgallus.v2i3.489>
- [14] Jati, F. D., Miswanda, D., Hermanto, B., Rani, Z., Zubir, M., & Rahmah, S. (2022). PELATIHAN PEMBUATAN ECO ENZYME SEBAGAI UPAYA PEMANFAATAN SAMPAH RUMAH TANGGA DI DESA SIDOMULYO. *Amaliah: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(2), 387–394. <https://doi.org/10.32696/ajpkm.v6i2.1829>
- [15] Mudayana, A. A., Erviana, V. Y., & Suwartini, I. (2019). PEMBERDAYAAN MASYARAKAT DALAM PENGOLAHAN LIMBAH ORGANIK. *Jurnal SOLMA*, 8(20), 339. <http://dx.doi.org/10.29405/solma.v8i2.3697>
- [16] Sutrisnawati, N. K., Saskara, I. K., Budiasih, N. G. A. N., & Ardiasa, I. K. (2022). PEMBUATAN ECO ENZYME SEBAGAI UPAYA PENGELOLAAN LIMBAH ORGANIK DI THE JAYAKARTA SUITE KOMODO FLORES. *Jurnal Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 14(2). <https://doi.org/10.70358/jurnalakses.v14i2.959>
- [17] Suprayogi, D., Asra, R., & Mahdalia, R. (2022). ANALISIS PRODUK ECO ENZYME DARI KULIT BUAH NANAS (*Ananas comosus* L.) DAN JERUK BERASTAGI (*Citrus X sinensis* L.). *Jurnal Redoks*, 7(1), 19–27. <https://doi.org/10.31851/redoks.v7i1.8414>
- [18] Widhiarso, W., Jatiningsih, M. G. D., & Nayla, M. (2023). PEMANFAATAN SAMPAH ORGANIK KULIT BUAH MENJADI ECO-ENZYME UNTUK DISINFEKTAN DI BANK SAMPAH KUSUMA PERTIWI. *Wikrama Parahita: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 7(2), 236–242. <https://doi.org/10.30656/jpmwp.v7i2.5893>
- [19] Rosadi, I. (2020). PELATIHAN PENGOLAHAN SAMPAH ORGANIK SKALA RUMAH TANGGA BERBASIS MASYARAKAT DI KECAMATAN SUNGAI LIAT. *AbdiMuh: Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*, 1(1), 23–36. <https://doi.org/10.35438/abdimuh.v1i1.163>