

Pemanfaatan Ecoenzym Untuk Pertanian Desa Tambak, Mojosongo, Boyolali

Sigit Purnomo^{1*}, Ryan Anggara², Setuju Setuju¹, Nurcholish Arifin handoyono¹, Eko Susetyo³, Irfan Adi Nugroho¹, Alfat Khaharyah¹, Muhammad Hakiki⁴, Radinal Fadli⁵, Kukuh Wahyudin Pratama⁶

¹Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa, Indonesia

²Fakultas Pertanian, Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa, Indonesia

³Fakultas Teknik, Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa, Indonesia

⁴Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya, Indonesia

⁵Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung, Indonesia

⁶Institute of Advanced Science, Engineering, and Education (IASEE), Malaysia

*e-mail korespondensi: sigitpurnomo@ustjogja.ac.id

Abstract

The purpose of this community service is to produce and understand the use of ecoenzymes for agriculture in Tambak Village, Mojosongo, Boyolali. The training and mentoring are broadly aimed at maximizing the existing natural potential, namely the many agricultural areas in the Boyolali region. The activity is in the form of ecoenzyme production training. The process of training activities for the community on how to make ecoenzymes to help utilize local materials. This supports more sustainable and environmentally friendly processing practices. The method of this community service is training and mentoring attended by 30 participants, where the program implementation team is 4 lecturers and 3 students. This activity was carried out in Tambak Village, Mojosongo District, Boyolali Regency, Central Java. This activity was enthusiastically welcomed by Tambak residents who are interested in ecoenzymes used for agriculture and plantations.

Keywords: Ecoenzym; Training; Agriculture; Tambak Village

Abstrak

Tujuan pengabdian ini untuk menghasilkan dan mengetahui pemanfaatan ecoenzym untuk pertanian di Desa Tambak, Mojosongo, Boyolali. Pelatihan dan pendampingan tersebut secara garis besar bertujuan untuk memaksimalkan potensi alam yang ada yakni banyaknya pertanian di wilayah Boyolali. Kegiatan berupa pelatihan pembuatan ecoenzym. Proses kegiatan pelatihan kepada masyarakat tentang cara pembuatan ecoenzym untuk membantu memanfaatkan bahan dari lokal. Ini mendukung praktik pengolahan yang lebih berkelanjutan dan ramah lingkungan. Metode pengabdian ini adalah pelatihan dan pendampingan yang diikuti oleh 30 peserta, dimana tim pelaksana program adalah 4 dosen dan 3 mahasiswa. Kegiatan ini dilakukan di Desa Tambak, Kecamatan Mojosongo, Kabupaten Boyolali, Jawa Tengah. Kegiatan ini disambut atusias warga Tambak yang tertarik dengan ecoenzym digunakan untuk pertanian dan perkebunan.

Kata Kunci: Ecoenzym; pelatihan; pertanian; Desa Tambak

Accepted: 2025-07-26

Published: 2025-10-05

PENDAHULUAN

Desa Tambak adalah desa di kecamatan Mojosongo, Boyolali, Jawa Tengah, Indonesia. Sejarah Desa Tambak menurut sesepuh berdasarkan cerita sesepuh di sebelah selatan dukuh Tegalsari terdapat sumber air yang sangat besar dan dari sumber mata air tersebut keluar ikan kecil yang beraneka ragam jenisnya. Desa Tambak terdiri dari dusun/dukuh: Cermo, Gendol, Kado, Kebonmoyo, Kebonmoyo Kidul, Manggis, Ngangkruk, Ngangkruk, Randusari, Suro, Tambak. Desa Tambak memiliki ketinggian wilayah di angka 400-500 di atas permukaan air laut dengan suhu antara 26-320 Celcius (Astria & Nurcahyo, 2017; Nisa, 2022). Lahan di Desa Tambak mayoritas untuk lahan pertanian sedangkan sisanya digunakan hunian dan fasilitas umum (R. Maulana & Samsul, 2016; Setiadi et al., 2019). Desa Tambak potensi desa ini banyak sekali, mulai dari kuliner, tekstil, ternak, sampai kerajinan tangan dari limbah. Pendidikan Lembaga pendidikan formal yang ada di Desa Tambak,

antara lain:SD Negeri 1 Tambak, SD Negeri 2 Tambak, SD Negeri 3 Tambak,SD Negeri 4 Tambak, SMP Negeri 1 Mojosoongo. Penduduk Desa Tambak mayoritas adalah seorang petani dan peternak (Nisa, 2022; Setiadi et al., 2019). Demi kelancaran pertanian dan perternakan mereka selalu mau belajar dan mencoba hal baru yang berkaitan dengan dunia pertanian dan perternakan, salah satunya yaitu Eco-Enzym.

Eco-Enzym adalah cairan serbaguna yang merupakan hasil fermentasi dari bahan organik, gula merah dan air yang di fermentasikan selama 90 hari pada daerah tropis (Saifuddin et al., 2021; Susilorini et al., 2022; Xu et al., 2022). Eco-enzyme ditemukan oleh seorang peneliti asal Thailand Dr.Rosukon Poompanvong pada tahun 1980-an dan di sebar luaskan oleh Dr. Joean Oon asal Malaysia (Idris et al., 2021; Noviana & Prinajati, 2022). Eco-enzyme adalah cairan serbaguna yang merupakan hasil fermentasi dari bahan organik, gula merah dan air yang di fermentasikan selama 90 hari pada daerah tropis (Sabrinatus Amalia Gustannanda et al., 2022; Wahyuni et al., 2023). Eco-enzyme ditemukan oleh seorang peneliti asal Thailand Dr.Rosukon Poompanvong pada tahun 1980-an dan di sebar luaskan oleh Dr. Joean Oon asal Malaysia. 60% sampah yang terbuang di TPA adalah sampah organik. Sampah organik di TPA menimbulkan bau tidak sedap di lingkungan. Mengurangi tingkat daur ulang plastik, serta meningkatkan resiko terdapatnya ledakan TPA.

Pembusukan sampah organik juga menghasilkan gas metana. Gas metana adalah salah satu gas rumah kaca yang menyebabkan terjadinya pemanasan global (Aditya et al., 2023; Clark & Tilman, 2017; Xu et al., 2022). Produk yang kita gunakan di rumah sebagian besar mengandung bahan kimia sintetis yang berbahaya bagi kesehatan manusia dan lingkungan. Kemasan dari produk-produk tersebut juga mencemari lingkungan karena hanya sebagian kecil yang didaur ulang (Handoyono & Purnomo, 2021; Purnomo et al., 2023; Susilorini et al., 2022). Dengan membuat Eco-Enzyme kita telah mengolah sebagian besar sampah dan mengurangi beban TPA. Eco Enzyme ini pertama kali diperkenalkan oleh Dr. Rosukon Poompanvong yang merupakan pendiri Asosiasi Pertanian Organik di Thailand. Gagasan proyek ini adalah untuk mengolah enzim dari sampah organik yang biasanya kita buang ke dalam tong sampah sebagai pembersih organik. Manfaat Eco-Enzyme Eco-enzymel memiliki banyak manfaat yaitu, sebagai pembersih alami, Eco-enzyme dapat dimanfaatkan sebagai pembersih lantai (Aditya et al., 2023; Nurlaelah, 2022; Wahyuni et al., 2023). sabun cair, deterjen dan pelembut alami. pembersih rumah tangga, karbol dan pembersih alami, serta membersihkan pestisida sayuran. Selain sebagai pembersih rumah tangga eco-enzyme juga dapat membersihkan diri sebagai kumur-kumur, campuran sabun cair, pengganti pasta gigi, dan sebagai toner dan campuran cream wajah. Pada bidang kesehatan eco enzyme dapat digunakan sebagai detoks, mengatasi berbagai luka, mengatasi berbagai macam penyakit kulit.

Pada udara dapat memperbaiki kualitas udara, pada air dapat memperbaiki kualitas air sedangkan untuk tanah dan pertanian dapat menjadi pupuk (Aditya et al., 2023; Nurlaelah, 2022; Nurliah et al., 2022). Bahan-bahan yang digunakan dalam membuat Eco-Enzyme antara lain yaitu: gula merah/gula tebu, sampah organik (sisa sayur dan buah yang masih segar), dan air yang bersih bisa air galon atau air sumur yang sudah direbus (air yang layak diminum) (Ehlers et al., 2021; Noviana & Prinajati, 2022; Sabrinatus Amalia Gustannanda et al., 2022; Tian et al., 2020). Cara pembuatan Eco-Enzym Langkah pertama yang harus dilakukan yaitu menyiapkan bahan yang sudah dibersihkan lalu potong potong bahan organik lalu rendam dengan eco-enzyme yang sudah jadi, Setelah merendam bahan langkah selanjutnya yaitu larutkan gula dengan air, Langkah selanjutnya yaitu masukan bahan (yang sudah dipotong dan sudah direndam dengan eco enzyme) kedalam wadah galon lemineral atau botol beri lubang ditutup galon untuk membantu keluar gas setelah itu siapkan selang dan botol lebih kecil dan sambungkan selang dari galon dan botol lalu beri solasi ban pada tutup galon. Lalu disimpan selama 90 hari setelah itu Eco-Enzym siap dipanen.

METODE

Lokasi kegiatan ini dilaksanakan didesa tambak kecamatan mojosongo Boyolali. Kegiatan ini dilaksanakan pada hari senin tanggal 3 Februari 2025 ditambak Ibu Rt 02. Adapun alat dan bahan yang digunakan yaitu :

Alat dan Bahan Alat (Dewi et al., 2023; Nurliah et al., 2022; Wahyuni et al., 2023) :

1. Galon le mineral 15 L yang sudah dibersihkan
2. Botol le mineral 1,5 L
3. Choopper
4. Timbangan
5. Pisau
6. Talenan
7. Baskom
8. Ember
9. Selang
10. Solasi

Bahan (Fu & Niu, 2023; Noviana & Prinajati, 2022; Susilorini et al., 2022):

1. Limbah organik yang masih segar
2. Air siap minum
3. Eco-Enzym yang sudah jadi
4. Gula tebu

Cara kerja (Aditya et al., 2023; Nurlaelah, 2022) :

1. Langkah pertama yang harus dilakukan yaitu menyiapkan bahan yang sudah dibersihkan lalu potong potong bahan organik lalu rendam dengan eco-enzyme yang sudah jadi,
2. Setelah merendam bahan langkah selanjutnya yaitu larutkan gula dengan air,
3. Langkah selanjutnya yaitu masukan bahan (yang sudah dipotong dan sudah direndam dengan eco enzyme) kedalam wadah galon lemineral atau botol beri lubang ditutup galon untuk membantu keluar gas
4. setelah itu siapkan selang dan botol lebih kecil dan sambungkan selang dari galon dan botol lalu beri solasi ban pada tutup galon.
5. Lalu disimpan selama 90 hari setelah itu Eco-Enzym siap dipanen.



Gambar 1. Pelatihan pemanfaatan ecoenzym

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses pembuatan Eco-Enzyme dengan kulit buah di Desa Tambak menghasilkan beberapa temuan penting:

1. Penjemputan dan keterlibatan masyarakat: Orang-orang di Desa Tambak sangat antusias untuk mengambil bagian dalam kegiatan ini. Hal ini ditunjukkan oleh jumlah warga yang hadir dalam pelatihan dan keinginan mereka untuk mencoba membuat Eco-Enzyme sendiri di rumah mereka sendiri (Aditya et al., 2023; Sabrinatus Amalia Gustannanda et al., 2022).
2. Metode fermentasi selama 90 hari berhasil menghasilkan Eco-Enzyme. Hasilnya menunjukkan keberhasilan proses dengan bau khas fermentasi berwarna coklat keemasan (Dewi et al., 2023; Nurliah et al., 2022).



Gambar 2. Pemanfaatan ecoenzym oleh warga Desa Tambak

3. Manfaat yang Dirasakana.
 - a. Lingkungan: Penggunaan limbah kulit buah mengurangi jumlah sampah organik yang dibuang ke TPA, yang mengurangi pencemaran dan bau sampah yang membusuk (Fu & Niu, 2023; Susanti & Triyanti, 2022; Xu et al., 2022).
 - b. Kesehatan: Eco-Enzyme yang dihasilkan dapat digunakan untuk berbagai kebutuhan rumah tangga, seperti mencuci sayur, membersihkan lantai, dan bahkan menjadi bagian dari produk perawatan tubuh (Capanoglu et al., 2022; Ehlers et al., 2021; Susilorini et al., 2022).
 - c. Pertanian: Beberapa warga mulai mencoba menggunakan Eco-Enzyme sebagai pupuk organik cair, dan penelitian awal menunjukkan bahwa pertumbuhan tanaman dan kesuburan tanah meningkat (Capanoglu et al., 2022; Idris et al., 2021; Xu et al., 2022).
4. Problem yang Dihadapi Beberapa warga
 - a. ragu untuk mencoba karena mereka tidak memahami pentingnya Eco-Enzyme pada awalnya.
 - b. Karena proses fermentasi yang memerlukan waktu selama sembilan puluh hari, sebagian warga tidak sabar menunggu hasilnya.
 - c. Agar fermentasi berhasil tanpa menimbulkan bau yang menyengat, wadah yang tepat dan sistem ventilasi yang baik diperlukan.
5. Upaya Solusi dan Pengembangan Ke Depan
 - a. Mengadakan sosialisasi lanjutan untuk memberikan pemahaman lebih lanjut tentang manfaat

- jangka panjang dari Eco-Enzyme.
- b. Mendorong warga untuk mendokumentasikan proses pembuatan mereka dan berbagi pengalaman dalam forum diskusi komunitas.
 - c. Melakukan penelitian lebih lanjut mengenai variasi komposisi bahan untuk mendapatkan hasil Eco-Enzyme dengan kualitas terbaik.

KESIMPULAN

Di Desa Tambak, upaya untuk membuat Eco-Enzyme dengan kulit buah telah menunjukkan hasil yang baik. Antusiasme masyarakat terhadap kegiatan ini menunjukkan kesadaran yang meningkat tentang pengelolaan limbah organik secara berkelanjutan. Eco-Enzyme dibuat dengan banyak manfaat bagi lingkungan, kesehatan, dan pertanian. Ini dapat menjadi solusi alternatif untuk mengurangi penggunaan bahan kimia berbahaya dalam kehidupan sehari-hari. Meskipun kendala dalam pemahaman awal dan proses fermentasi yang cukup lama, ada solusi untuk program ini. EcoEnzyme berpotensi menjadi bagian penting dalam upaya menjaga kelestarian lingkungan di Desa Tambak jika ada pengembangan dan sosialisasi yang berkelanjutan..

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, N. L. P. M. P., Paramartha, I. K. Y., Dewi, S. C., Apriadi, I. K. R., & Antari, N. P. B. W. (2023). Pengaplikasian Ecoenzym Melalui Penyemprotan di Desa Geluntung, Marga, Tabanan. *E-Dimas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 14(1). <https://doi.org/10.26877/e-dimas.v14i1.11299>
- Astriana, S., & Nurcahyo, I. (2017). PEMANFAATAN POTENSI PEPAYA SEBAGAI UPAYA PENINGKATAN PENDAPATAN MASYARAKAT DESA TAMBAK KECAMATAN MOJOSONGO KABUPATEN BOYOLALI. *Jurnal Kewirausahaan Dan Bisnis*, 20(11). <https://doi.org/10.20961/jkb.v20i11.13986>
- Capanoglu, E., Nemli, E., & Tomas-Barberan, F. (2022). Novel Approaches in the Valorization of Agricultural Wastes and Their Applications. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 70(23). <https://doi.org/10.1021/acs.jafc.1c07104>
- Clark, M., & Tilman, D. (2017). Comparative analysis of environmental impacts of agricultural production systems, agricultural input efficiency, and food choice. *Environmental Research Letters*, 12(6). <https://doi.org/10.1088/1748-9326/aa6cd5>
- Dewi, E. S., Muliatiningsih, M., Suhairin, S., Karyanik, K., Istiqamah, N. A., & Sari, D. A. (2023). PENGUATAN EKONOMI PEREMPUAN KEPALA KELUARGA BERBASIS PEMANFAATAN LIMBAH RUMAH TANGGA SEBAGAI ECOENZYM DI DESA SIGAR PENJALIN LOMBOK UTARA. *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 7(3). <https://doi.org/10.31764/jpmb.v7i3.15970>
- Ehlers, M. H., Huber, R., & Finger, R. (2021). Agricultural policy in the era of digitalisation. *Food Policy*, 100. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2020.102019>
- Fu, X., & Niu, H. (2023). Key technologies and applications of agricultural energy Internet for agricultural planting and fisheries industry. In *Information Processing in Agriculture* (Vol. 10, Issue 3). <https://doi.org/10.1016/j.inpa.2022.10.004>
- Handoyono, N. A., & Purnomo, S. (2021). E-Commerce Potensi Wisata Gunungjambu. *Prosiding Seminar Nasional Program Pengabdian Masyarakat*. <https://doi.org/10.18196/ppm.33.194>

- Idris, I., Mata, J., Putri, D. Z., Adry, M. R., Satria, D., & Yeni, I. (2021). PKM Bagi Anak Asuh Panti Asuhan Amanah Puteri Melalui Pengolahan Limbah Rumah Tangga dalam Mewujudkan Tujuan SDGs Di Era Reformasi Industri 4.0. *Suluh Bendang: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 21(3). <https://doi.org/10.24036/sb.01850>
- Nisa, E. Z. (2022). Peningkatan Kapasitas UMKM Pengolahan Hasil Ternak untuk Kesejahteraan dan Pemulihan Ekonomi Pasca Pandemi di Desa Tambak, Mojosongo, Boyolali. *SENYUM BOYOLALI*, 3(1). <https://doi.org/10.36596/sb.v3i1.769>
- Noviana, L., & Prinajati, P. D. (2022). Pemanfaatan Sampah Organik Menjadi Ecoenzym Skala Rumah Tangga di Kelurahan Pangkalan Jati Cinere Depok. *Indonesia Berdaya*, 3(3). <https://doi.org/10.47679/ib.2022288>
- Nurlaelah, I. (2022). Pemberdayaan Santri Melalui Pelatihan Pembuatan Jenis-Jenis Desinfektan Berbahan Dasar Ecoenzym di Desa Lebaksiuh Kecamatan Ciawigebang Kab Kuningan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 2(4). <https://doi.org/10.52436/1.jpmi.514>
- 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). <https://doi.org/10.51805/jpmm.v2i1.47>
- Purnomo, S., Pamungkas, T., & Bintoro Johan, A. (2023). Implementation of Android Application-Based Learning Media on Motorcycle Electrical Maintenance Materials in Vocational High Schools VANOS JOURNAL OF MECHANICAL ENGINEERING EDUCATION. *Elyas Djufri 172 / VANOS Journal Of Mechanical Engineering Education*, 8(2). <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30870/vanos.v8i2>
- R. Maulana, & Samsul, M. (2016). Arahana Lahan Insentif Pertanian Pangan Berkelanjutan Kaupaten Boyolali. *Jurnal Teknik PWK*, 5(1).
- Sabrinatus Amalia Gustannanda, Umi Hafilda Al-Hanniya, Aulia Ulfah Farahdiba, & Yayok Suryo Purnomo. (2022). Ecoenzym dan Pupuk Organik sebagai Pemanfaatan Sampah Organik Agribisnis. *ABDIKAN: Jurnal Pengabdian Masyarakat Bidang Sains Dan Teknologi*, 1(2). <https://doi.org/10.55123/abdikan.v1i2.275>
- Saifuddin, S., Syahyadi, R., Nahar, N., & Bahri, S. (2021). PENINGKATAN KUALITAS UTILIZATION OF DOMESTIC WASTE FOR BAR SOAP AND ENZYM CLEANNER (ECOENZYM) SEBAGAI BAHAN BAKU PEMBUATAN SABUN. *Jurnal Vokasi*, 5(1). <https://doi.org/10.30811/vokasi.v5i1.2158>
- Setiadi, H., Saptono, R., & Widyo, P. (2019). Implementasi Free Open Source E-Commerce (Fose) Untuk Mendukung Pemasaran Digital Pada UMKM Jamur Tiram. *Prosiding Konferensi Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat Dan Corporate Social Responsibility (PKM-CSR)*, 2. <https://doi.org/10.37695/pkmcsr.v2i0.469>
- Susanti, I., & Triyanti, M. (2022). SOSIALISASI DAN PEMBUATAN ECOENZIM BERBAHAN DASAR LIMBAH BUAH DAN SAYUR DI KECAMATAN LUBUKLINGGAU TIMUR 1. *JURNAL CEMERLANG: Pengabdian Pada Masyarakat*, 5(1). <https://doi.org/10.31540/jpm.v5i1.1846>
- Susilorini, S., Dian Indrayani, U., Utami, K., & Syafii, A. (2022). EKOENZIMM FOR AGRICULTURAL WASTE TREATMENT IN SELODUWUR HAMLET, BATUR VILLAGE, GETASAN DISTRICT. *Abdi Dosen : Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 6(3). <https://doi.org/10.32832/abdidos.v6i3.1261>
- Tian, H., Wang, T., Liu, Y., Qiao, X., & Li, Y. (2020). Computer vision technology in agricultural automation —A review. In *Information Processing in Agriculture* (Vol. 7, Issue 1). <https://doi.org/10.1016/j.inpa.2019.09.006>
- Wahyuni, I., Muliatiningsih, M., Suhairin, S., Karyanik, K., Muanah, M., & Huda, A. A. (2023). SOSIALISASI PENGOLAHAN SAMPAH ORGANIK LIMBAH RUMAH TANGGA MENJADI ECOENZYM. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 7(1). <https://doi.org/10.31764/jmm.v7i1.12817>
- Xu, J., Gu, B., & Tian, G. (2022). Review of agricultural IoT technology. In *Artificial Intelligence in Agriculture* (Vol. 6). <https://doi.org/10.1016/j.aiia.2022.01.001>

