

Pemanfaatan Limbah Bunga Potong Menjadi Ekoenzim sebagai Upaya Pengelolaan Limbah Organik Ramah Lingkungan di Desa Berjo, Karanganyar, Jawa Tengah

Utilization of Cut Flower Waste into Ecoenzymes as an Effort for Environmentally Friendly Organic Waste Management in Berjo Village, Karanganyar, Central Java

Aida Dwi Nuraini¹, Nita Etikawati^{1*}, Solichatun¹, Elisa Herawati¹, Ryza Dani Pratiwi¹, Ari Prasetyo¹, Dimas Rahadian Aji Muhammad¹, Fahria Sarizma Putri¹, Niazy Abdillah¹, Nur Maulana Faturrahman¹

¹ Universitas Sebelas Maret, Surakarta

Corresponding author: nitaetikawati@staff.uns.ac.id

Abstrak

Latar belakang : Kecamatan Ngargoyoso, Kabupaten Karanganyar, merupakan salah satu sentra produksi bunga potong di Jawa Tengah. Aktivitas budidaya dan penyortiran bunga potong menghasilkan limbah organik dalam jumlah besar, terutama daun dan bunga yang tidak lolos seleksi pasar. Selama ini, limbah tersebut belum dimanfaatkan dengan optimal dan cenderung langsung dibuang sehingga menimbulkan permasalahan lingkungan. Salah satu solusi yang dilakukan kelompok mahasiswa KKN dan Tim pengabdian UNS adalah pelatihan pembuatan ekoenzim. Ekoenzim adalah cairan hasil fermentasi limbah organik yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk cair, pestisida alami, dan pembersih lingkungan. Kegiatan pelatihan melibatkan kelompok tani bunga potong dan petani anggrek Desa Berjo. **Metode :** Kegiatan pelatihan dilaksanakan dengan pendekatan partisipatif, di mana peserta dilibatkan secara langsung dalam setiap tahap pembuatan ekoenzim. Metode pelaksanaan meliputi sosialisasi, praktik langsung pembuatan ekoenzim dari limbah bunga potong, serta pendampingan selama tahap fermentasi awal. **Hasil :** Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta dalam pengelolaan limbah organik. Peserta juga menunjukkan antusiasme tinggi dan berkomitmen untuk menerapkan pembuatan ekoenzim secara mandiri. **Kesimpulan:** Pelatihan ini menjadi langkah awal dalam penerapan konsep pertanian berkelanjutan dan ekonomi sirkular di tingkat desa.

Kata Kunci: ekoenzim, bunga potong, limbah organik, pelatihan, Berjo Karanganyar

Abstract

Background : Ngargoyoso District, Karanganyar Regency, is one of the centers of cut flower production in Central Java. Cultivation and sorting of cut flowers generate large amounts of organic waste, particularly from leaves and flowers that do not pass market selection. This waste has not been optimally utilized and tends to be directly discarded, creating environmental problems. As a solution, a community service activity was conducted in the form of training in the production of ecoenzymes, a liquid produced by the fermentation of organic waste that is

useful as a liquid fertilizer, a natural pesticide, and an environmental cleanser. The training involved cut flower and orchid farmer groups in Berjo Village. **Method :** The training was carried out using a participatory approach, where participants were directly involved in every stage of ecoenzyme production. The implementation method included socialization, hands-on practice in making ecoenzymes from cut flower waste, and mentoring during the initial fermentation stage. **Result :** The results of the activity showed an increase in participants' knowledge and skills in organic waste management. Participants also demonstrated high enthusiasm and commitment to implementing ecoenzyme production independently. **Conclusion :** This training is the first step in implementing the concepts of sustainable agriculture and a circular economy at the village level.

Keywords: ecoenzyme, cut flower, organic waste, workshop, Berjo Karanganyar

PENDAHULUAN

Desa Berjo di Kabupaten Karanganyar merupakan salah satu sentra produksi bunga potong di Jawa Tengah. Sebagian besar warganya memiliki usaha produksi bunga potong dari skala kecil maupun besar. Salah satu tahapan dalam aktivitas produksi bunga potong adalah penyortiran bunga. Penyortiran bunga ini dilakukan untuk menghasilkan produk bunga potong yang setara dengan kualitas pasar. Aktivitas penyortiran bunga menghasilkan limbah organik cukup besar, terutama dari daun, batang, dan bunga yang tidak lolos seleksi pasar. Limbah tersebut sering kali langsung dibuang ke lingkungan tanpa pengolahan, menyebabkan bau tidak sedap, penumpukan bahan organik, dan pencemaran [1]. Hal tersebut mendorong perlunya diadakan kegiatan edukatif untuk menyelesaikan permasalahan limbah organik secara sederhana dan lebih bermanfaat, salah satunya dengan teknologi ekoenzim.

Limbah organik tanaman memiliki potensi besar untuk dimanfaatkan, salah satunya sebagai bahan dasar pembuatan ekoenzim, yaitu cairan hasil fermentasi bahan organik dengan gula merah atau molase dan air. Ekoenzim mengandung berbagai enzim dan senyawa bioaktif [2]. Ekoenzim terbukti memiliki banyak manfaat seperti pupuk cair, pestisida alami, hingga pembersih lingkungan. Ekoenzim mengandung berbagai jenis bakteri pengurai yang dapat mendekomposisi bahan-bahan organik menjadi dan menghasilkan berbagai senyawa bioaktif melalui proses fermentasi [3]. Oleh karena itu, ekoenzim dapat dijadikan sebagai alternatif pengelolaan limbah organik sisa produksi bunga potong.

Berdasarkan hal tersebut, diketahui bahwa limbah produksi bunga potong memiliki cukup besar dan memiliki potensi apabila dikelola dengan baik. Namun karena kurangnya pengetahuan serta ketrampilan dalam pengolahan limbah organik dan proses produksi yang terus berjalan maka limbah yang dihasilkan juga semakin bertambah. Oleh karena itu, diperlukan adanya penyuluhan pengelolaan limbah organik yang berasal dari bunga potong bersifat aktif serta partisipatif untuk mengatasi kesenjangan pengetahuan kelompok tani.

Melalui kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) pada semester ganjil tahun 2025 ini, dilakukan pelatihan pembuatan ekoenzim menggunakan limbah bunga potong. Hal tersebut sebagai bentuk kepedulian masyarakat dalam pengelolaan limbah organik. Kegiatan ini diharapkan dapat meningkatkan kesadaran lingkungan dengan pengelolaan limbah organik secara aktif. Selain itu, kegiatan ini dapat memberikan manfaat lebih pada masyarakat karena limbah bunga potong dapat dibuat menjadi bioproduk berupa ekoenzim yang memiliki nilai jual sehingga menambah nilai ekonomi bagi kelompok tani bunga potong di Desa Berjo Kecamatan Ngargoyoso Kabupaten Karanganyar.

METODE

Kegiatan dilaksanakan pada bulan Juli 2025 di Desa Berjo, Kecamatan Ngargoyoso, Kabupaten Karanganyar. Mitra kegiatan adalah kelompok tani bunga potong dengan jumlah peserta 10 orang. Metode kegiatan meliputi:

1. Sosialisasi dan Penyuluhan

Tahap awal dilakukan sosialisasi kegiatan, dilanjutkan dengan penyuluhan berupa pemberian materi mengenai konsep dasar ekoenzim, manfaat lingkungan, serta peranannya dalam pertanian berkelanjutan. Pada tahap ini, para peserta diberikan pemahaman mengenai pentingnya pengelolaan limbah sisa bunga potong agar tidak menimbulkan efek negatif bagi lingkungan sekitar. Peserta diberikan materi pembuatan ekoenzim dan perangkat yang digunakan dengan menggunakan limbah organik sisa bunga potong beserta hal-hal yang harus diperhatikan selama pembuatan ekoenzim.

2. Pelatihan dan Praktik Langsung

Peserta didampingi untuk melakukan praktik langsung pembuatan ekoenzim menggunakan bahan dasar limbah bunga potong (daun dan bunga yang tidak lolos sortir). Komposisi bahan mengikuti perbandingan 3:1:10 (bahan organik : gula merah/molase: air). Pembuatan ekoenzim dilakukan dengan menggunakan perangkat sederhana yang dapat dibuat sendiri oleh peserta. Perangkat ini dibuat menggunakan bahan-bahan yang mudah ditemukan seperti galon bekas, botol bekas, serta selang air. Langkah pertama pembuatan adalah dengan mencampurkan molase dengan air ke dalam perangkat ekoenzim. Setelah itu, limbah bunga potong yang sudah dipotong-potong dimasukkan ke dalam perangkat dan diaduk secara merata. Fermentasi dilakukan dalam wadah tertutup selama 3 bulan dengan area penyimpanan harus terhindar dari paparan matahari secara langsung.

3. Pendampingan dan Evaluasi

Peserta didampingi dalam tahap fermentasi awal untuk memastikan bahwa proses pembuatan ekoenzim sesuai dengan prosedur sehingga peserta dapat mempraktikkan secara mandiri di rumah masing-masing. Selain itu peserta juga

diberikan panduan tertulis mengenai proses dan manfaat ekoenzim. Evaluasi dilakukan melalui diskusi dan wawancara singkat mengenai pemahaman dan minat penerapan lebih lanjut. Diskusi dilaksanakan untuk mengetahui tingkat pemahaman serta kendala yang dihadapi oleh peserta selama pembuatan ekoenzim. Melalui kegiatan pendampingan dan evaluasi ini, peserta diharapkan dapat menerapkan proses pembuatan ekoenzim ini dengan mandiri.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pelatihan dilaksanakan di salah satu rumah produksi bunga potong di Desa Berjo dengan jumlah partisipan 10 orang sebagai perwakilan dari kelompok produsen bunga potong. Kegiatan berlangsung dengan baik dan disambut antusias oleh seluruh peserta. Peserta aktif bertanya dan ikut terlibat langsung dalam praktik pembuatan ekoenzim. Berdasarkan hasil observasi, tingkat partisipasi peserta mencapai 100%, dan sebagian besar sudah memahami konsep fermentasi serta manfaat ekoenzim bagi lingkungan. Selain itu, peserta juga sudah memahami pemanfaatan dari ekoenzim yang telah dibuat.

1. Sosialisasi dan Edukasi

Tahap pertama dalam kegiatan pengabdian adalah sosialisasi serta edukasi yang disampaikan oleh anggota tim pengabdian. Sosialisasi berisikan penyampaian materi mengenai pentingnya pengelolaan limbah organik dan edukasi tentang dampak dari pengelolaan limbah organik yang tidak tepat. Kegiatan sosialisasi dan diskusi berlangsung dengan baik dibuktikan dengan keaktifan peserta dalam bertanya selama forum berlangsung. Peserta juga mempelajari cara perakitan perangkat ekoenzim secara sederhana dengan menggunakan bahan-bahan yang dapat ditemukan secara mudah di sekitar. Pada sesi ini, peserta aktif bertanya dan diskusi tentang bahan apa saja yang bisa digunakan, alternatif perangkat ekoenzim lain yang dapat dimanfaatkan, kondisi optimal yang dibutuhkan agar fermentasi berjalan, dan masih banyak lagi. Keaktifan ini menandakan bahwa peserta tertarik dan sadar akan pentingnya pengelolaan limbah organik sisa bunga potong.



Gambar 1. Sosialisasi dan Edukasi Mengenai Ekoenzim

2. Pelatihan dan Praktik Langsung

Kegiatan dilanjutkan dengan pelatihan pembuatan ekoenzim. Peserta didorong untuk berpartisipasi langsung dalam pembuatan ekoenzim dari limbah bunga potong menggunakan alat dan bahan yang sudah tersedia sebelumnya. Pelatihan dimulai dengan demonstrasi pembuatan ekoenzim oleh tim pengabdian. Pembuatan dimulai dengan mencampurkan sebanyak 1 liter molase ke dalam galon berisikan air sebanyak 10 liter dan diaduk hingga molase terlarut ke dalam air. Kemudian, limbah daun sisa bunga potong sebanyak 3 kilogram dipotong-potong dan dimasukkan ke dalam galon berisi larutan molase.



Gambar 2. Perangkat Ekoenzim Sederhana



Gambar 3. Limbah Bunga Potong



Gambar 4. Bahan Pembuatan Ekoenzim, yaitu Molase dan Air

Ekoenzim kemudian diaduk agar daun terendam air seluruhnya dan galon ditutup dengan penutup yang tersambung dengan selang. Botol kecil dalam perangkat ekoenzim diisi dengan air hingga selang didalamnya terendam. Tujuannya agar gas hasil fermentasi dapat dikeluarkan melalui selang yang terendam air tetapi tetap menyediakan lingkungan yang anaerob agar bakteri dapat bekerja secara maksimal. Perangkat kemudian diberi label tanggal untuk memudahkan proses pemanenan setelah 3 bulan. Setelah demonstrasi oleh tim pengabdian, para peserta mempraktikkan kembali cara pembuatan ekoenzim. Selama pembuatan ini, peserta aktif berdiskusi dengan tim pengabdian untuk memastikan pembuatan ekoenzim sudah sesuai dengan prosedur (Gambar 3).



Gambar 3. Praktik Langsung Pembuatan Ekoenzim

3. Pendampingan

Pendampingan serta evaluasi ini ditujukan untuk memastikan pelaksanaan kegiatan pelatihan sesuai dengan prosedur dan memberikan dampak positif bagi masyarakat Desa Berjo, khususnya para produsen bunga potong serta lingkungan sekitar. Pendampingan oleh Tim KKN dilakukan selama masa fermentasi awal. Pendampingan juga dilakukan dengan memberikan lembaran pamflet berisikan materi pembuatan dan pemanfaatan ekoenzim (Gambar 4). Pamflet ini dapat dijadikan sebagai panduan pembuatan ekoenzim secara mandiri di rumah masing-masing. Para peserta diberikan informasi untuk mengenali tanda-tanda ekoenzim yang berhasil, antara lain keluarnya gelembung udara dari selang yang terendam air, terbentuk lapisan jamur Pitera yang berupa lapisan berwarna putih di permukaan. Hal ini menandakan bahwa proses fermentasi oleh bakteri masih berjalan. Berdasarkan hasil evaluasi proses penyuluhan dan pelatihan, semua peserta aktif terlibat dalam pembuatan ekoenzim. Peserta juga cukup antusias dalam mengikuti kegiatan sampai selesai dan pada saat diskusi juga aktif dalam bertanya jawab. Produk ekoenzim yang dibuat menunjukkan tanda-tanda keberhasilan, yaitu dengan keluarnya gelembung udara yang menandakan berlangsungnya proses fermentasi. Pembuatan ekoenzim ini menghasilkan 2 galon besar produk ekoenzim.



Gambar 4. Pamflet Materi Ekoenzim

Kegiatan penyuluhan dan pelatihan cukup berhasil yang ditunjukkan dengan meningkatnya kemampuan pengetahuan serta ketrampilan peserta dalam pembuatan ekoenzim menggunakan limbah sisa bunga potong. Selain itu, peserta menyatakan puas terhadap pelaksanaan kegiatan ini karena mampu memberikan solusi terhadap permasalahan penumpukan limbah organik sisa bunga potong yang terjadi selama ini. Peserta menyatakan keinginan untuk memproduksi ekoenzim secara mandiri dan akan mengaplikasikannya dalam pertanian bunga potong sebagai pupuk cair dan juga pestisida/herbisida, untuk membersihkan area rumah kaca, serta pengendalian bau pada limbah pertanian. Kegiatan ini berhasil menumbuhkan kesadaran akan pentingnya pengelolaan limbah, nilai ekonomi dari pengelolaan limbah, serta memperkenalkan pendekatan sirkular ekonomi berbasis sumber daya lokal [5]. Dalam kegiatan ini, dapat diidentifikasi beberapa faktor pendukung dan penghambat. Faktor pendukung antara lain antusiasme para produsen bunga potong dalam mengikuti kegiatan serta bahan-bahan yang digunakan tersedia secara luas dan mudah didapatkan. Sementara itu, faktor penghambat yang ditemui adalah kesulitan dalam membangun konsistensi dalam hal pengelolaan limbah organik secara tepat.

Pelaksanaan kegiatan penyuluhan dan pelatihan ini berhasil dilaksanakan serta mampu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan dan peserta tentang pengelolaan limbah organik sisa bunga potong. Hasil serupa juga dilaporkan oleh penelitian [6], di mana pelatihan berbasis praktik terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat desa terhadap pengolahan limbah organik menjadi produk ramah lingkungan. Dengan demikian, model pelatihan partisipatif ini dinilai sesuai untuk dikembangkan di komunitas petani bunga potong lainnya. Ke depan, kegiatan lanjutan dapat difokuskan pada optimalisasi fermentasi, analisis kualitas ekoenzim, serta pengembangan unit usaha mikro berbasis produk ramah lingkungan

KESIMPULAN

Pelatihan pembuatan ekoenzim dari limbah bunga potong di Desa Berjo berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani dalam mengelola limbah bunga potong menjadi ekoenzim. Peserta menunjukkan antusiasme tinggi dan berkomitmen untuk menerapkan teknologi ini secara mandiri.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Sebelas Maret atas dukungan pendanaan yang disalurkan melalui program Hibah Pemberdayaan Desa Binaan dengan nomor kontrak 370/UN.27.22/PT.01.03/2025 serta masyarakat desa Berjo Ngargoyoso Karanganyar atas partisipasinya sehingga program pengabdian dapat berjalan dengan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] K. F. Rahmawati, "Pengelolaan Limbah Organik Pertanian di Kawasan Wisata," *Jurnal Pengabdian Agrotek*, vol. 5, no. 2, pp. 45-52, 2022.
- [2] A. T. Suryani, "Pemanfaatan Ekoenzim sebagai Alternatif Pengelolaan Limbah Organik Rumah Tangga," *Jurnal Teknologi Lingkungan*, vol. 23, no. 1, pp. 15-21, 2023.
- [3] T. Chen, M. K. Wong, and H. C. Leung, "Eco-Enzyme Production and Its Environmental Applications," *Environmental Science Reports*, vol. 11, pp. 102-110, 2020.
- [4] N. S. Prasetyo and D. Lestari, "Pelatihan Pembuatan Ekoenzim Berbasis Limbah Pertanian untuk Masyarakat Desa," *Jurnal Abdimas Agro*, vol. 4, no. 1, pp. 67-73, 2023.
- [5] W. Hidayat, R. Arifin, and S. Dewi, "Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pemanfaatan Limbah Organik Menjadi Produk Ramah Lingkungan," *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat Berkelanjutan*, vol. 2, no. 3, pp. 88-95, 2022.