



Aktivita : Jurnal Pengabdian Masyarakat

Sub. Direktorat KKN dan Ormawa, Direktorat Kemahasiswaan
Universitas Sebelas Maret

PEMBERDAYAAN KELOMPOK TANI MELALUI SOSIALISASI DAN PRAKTIK PEMBUATAN ECO ENZYME SEBAGAI UPAYA MENDUKUNG SDG 12

Rasendriya Farriel Maheswara^{*}, Nurhadi¹, Inayah Choirunisa¹, Nurul Desy Saputri¹, Wanda Dian Nisa Prastiwi¹, Miftahul Mudzakiroh Nabila¹, Salsabilla Intan Ardhanova¹, Avabil Nabila¹, Nadiwa Joya Puspita¹, Nayla Hayati¹, Muhammad Faris Azhar¹

¹Universitas Sebelas Maret

^{*}Corresponding author: farrielrasendriya@student.uns.ac.id

Abstrak

Sampah merupakan permasalahan yang selalu berhubungan dengan manusia. Bertambahnya jumlah manusia berdampak pada peningkatan volume sampah, termasuk sampah organik rumah tangga. Padukuhan Bulusari, Srimartani, Piyungan, Kabupaten Bantul merupakan wilayah yang mengalami permasalahan sampah organik berupa pengelolaannya yang belum ramah lingkungan. Kondisi tersebut memiliki potensi yang dapat menimbulkan pencemaran lingkungan secara berkelanjutan. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian masyarakat KKN UNS Membangun Desa Kelompok Srimartani 008 melakukan kegiatan sosialisasi dan praktik pembuatan *eco enzyme* berbahan dasar sampah organik yang dihasilkan masyarakat. Cairan *eco enzyme* merupakan cairan serbaguna yang dapat dimanfaatkan dalam berbagai bidang, termasuk bidang pertanian yang selaras dengan bidang keunggulan padukuhan. Tujuan dari kegiatan ini agar masyarakat Padukuhan Bulusari dapat memiliki pengetahuan dan keterampilan terkait pemanfaatan sampah organik melalui pembuatan *eco enzyme*. Hasil kegiatan tersebut menunjukkan antusiasme positif masyarakat dan harapan masyarakat dapat dijadikan produk yang menggerakkan perekonomian masyarakat secara berkelanjutan. Dengan demikian, diharapkan pihak kelompok tani meneruskan program tersebut dengan membentuk beberapa kepengurusan yang bertanggung jawab untuk memastikan keberlanjutan dan kemajuan program.

Kata kunci: *Eco Enzyme; Sampah Organik; SDGS 12*

PENDAHULUAN

Bertambahnya populasi manusia di dunia berdampak pada meningkatnya produksi sampah. Sampah adalah bahan sisa yang berasal dari aktivitas manusia, baik dari proses produksi industri maupun kegiatan rumah tangga, yang kemudian dibuang karena tidak lagi digunakan (Prasetio et al., 2021). Peningkatan aktivitas konsumsi seiring pertumbuhan penduduk menjadikan permasalahan sampah sebagai isu lingkungan yang semakin kompleks. Indonesia merupakan salah satu negara dengan jumlah penduduk terbesar di dunia, yaitu menempati urutan keempat dengan jumlah penduduk mencapai sekitar 264 juta jiwa. Besarnya jumlah penduduk tersebut berdampak pada meningkatnya volume sampah yang dihasilkan. Peningkatan jumlah penduduk berbanding lurus dengan peningkatan produksi sampah. Selain itu, perkembangan industri dan kemajuan teknologi turut memberikan dampak negatif terhadap lingkungan, salah satunya berupa peningkatan volume, jenis, serta karakteristik

sampah yang semakin beragam (Dewi, 2021).

Permasalahan pengelolaan sampah masih banyak dijumpai di wilayah pedesaan. Pengelolaan sampah yang diterapkan oleh sebagian masyarakat pedesaan masih dapat dikategorikan sebagai metode yang kurang ramah terhadap lingkungan. Sampah rumah tangga umumnya dibuang dalam satu wadah tanpa melalui proses pemilahan antara sampah organik dan anorganik. Selain itu, penanganan sampah oleh masyarakat desa masih banyak dilakukan dengan cara-cara tradisional yang minim wawasan lingkungan, seperti membakar sampah di pekarangan, mengubur sampah ke dalam tanah tanpa pengolahan lebih lanjut, serta membuang sampah di sekitar aliran sungai. Pola pengelolaan tersebut telah menjadi kebiasaan yang dilakukan secara turun-temurun dan masih terus berlangsung hingga saat ini, sehingga berpotensi menimbulkan berbagai permasalahan lingkungan dan kesehatan masyarakat (Junaidi et al., 2021). Salah satu jenis sampah yang mendominasi timbulan sampah rumah tangga adalah sampah organik.

Limbah organik yang tidak dikelola dengan baik dapat mencemari lingkungan, menimbulkan bau tidak sedap, serta menjadi sumber berkembangnya mikroorganisme penyebab penyakit. Oleh karena itu, diperlukan solusi inovatif dalam pengelolaan sampah organik yang bersifat praktis, mudah diterapkan, dan sesuai dengan kondisi masyarakat (Fauziah et al., 2024).

Eco enzyme merupakan cairan hasil fermentasi limbah organik yang pertama kali dikembangkan oleh Rosukon Poompanvong, pendiri Asosiasi Pertanian Organik Thailand, sebagai upaya pemanfaatan sampah organik menjadi pembersih yang ramah lingkungan (Jelita, 2022). Eco enzyme merupakan cairan yang dihasilkan melalui proses fermentasi anaerob dengan memanfaatkan limbah organik berupa sisa sayuran dan kulit buah-buahan yang dicampurkan dengan air dan gula merah. Proses tersebut menghasilkan larutan *eco enzyme* yang memiliki berbagai manfaat, baik bagi lingkungan maupun masyarakat, terutama dalam mendukung pengelolaan limbah

organik yang ramah lingkungan (Hidayah et al., 2025).

Dibandingkan dengan produk pembersih berbahan kimia sintetis yang berpotensi mencemari perairan dan ekosistem, *eco enzyme* bersifat ramah lingkungan karena berasal dari bahan organik dan mudah terurai secara alami (Jelita, 2022). *Eco enzyme* memiliki konsentrasi yang tinggi sehingga berpotensi mendukung siklus alami lingkungan. Cairan ini dapat dimanfaatkan sebagai pupuk untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman, membantu memperbaiki kualitas tanah, serta berperan dalam proses pembersihan air yang tercemar. Selain itu, *eco enzyme* juga dapat digunakan sebagai bahan tambahan pada berbagai produk pembersih rumah tangga, seperti sampo, sabun pencuci piring, dan deterjen. Produk pembersih berbahan dasar *eco enzyme* bersifat alami, bebas dari bahan kimia sintetis, mudah terurai secara hayati, serta aman digunakan bagi manusia dan lingkungan (Sihite, 2024).

Berdasarkan permasalahan tersebut, mahasiswa KKN UNS 08 Srimartani mengadakan kegiatan pemberdayaan masyarakat berupa

pelatihan pengelolaan *eco enzyme* sebagai produk ramah lingkungan dengan berbagai kegunaan. Program tersebut diharapkan mampu menjadi alternatif solusi atas permasalahan sampah yang masih dihadapi oleh masyarakat di Dukuh Bulusari. Melalui pembuatan *eco enzyme*, jumlah sampah rumah tangga yang terbuang dapat ditekan sekaligus menghasilkan pupuk alami yang bermanfaat untuk meningkatkan kesuburan tanaman tanpa merusak ekosistem dalam jangka panjang. Pelaksanaan kegiatan ini melibatkan kelompok tani Dukuh Bulusari sebagai peserta, yang berperan aktif dalam mengikuti pelatihan serta praktik langsung pembuatan *eco enzyme* bersama mahasiswa KKN. Pengelolaan limbah dilakukan menggunakan metode yang mudah dan praktis sehingga dapat diaplikasikan secara mandiri oleh masyarakat di lingkungan rumah tangga. Strategi ini tidak semata-mata difokuskan pada upaya menekan jumlah sampah yang dihasilkan, melainkan juga diarahkan untuk membuka potensi kegiatan ekonomi baru yang berlandaskan prinsip

kelestarian lingkungan dan keberlanjutan (Nugrahajati et al., 2025).

METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Posko Kuliah Kerja Nyata (KKN) Dusun Bulusari, Kalurahan Srimartani, Kapanewon Piyungan, Kabupaten Bantul. Kegiatan dilaksanakan pada bulan Januari 2026 dan melibatkan partisipasi aktif masyarakat setempat. Sasaran utama kegiatan ini adalah bapak-bapak yang tergabung dalam Kelompok Tani Bulusari. Kelompok tani dipilih sebagai sasaran kegiatan karena memiliki keterkaitan langsung dengan pengelolaan limbah organik, khususnya sisa hasil pertanian seperti sayuran dan buah-buahan yang berpotensi untuk diolah kembali menjadi produk yang bernilai guna. Metode pelaksanaan kegiatan sosialisasi dan praktik dilakukan melalui beberapa tahapan meliputi: persiapan, sosialisasi, diskusi, praktik pembuatan, dan evaluasi. Kegiatan ini mengundang narasumber dengan mitra berupa Komunitas Eco Enzyme Nusantara Bantul. Pemilihan mitra

tersebut didasarkan pada urgensi dan kesesuaian tema.

Tahapan Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu:

A. Tahap Persiapan

Tahap persiapan meliputi koordinasi dengan pengurus Kelompok Tani Bulusari, penentuan waktu dan tempat pelaksanaan kegiatan, serta persiapan materi sosialisasi mengenai *eco enzyme*. Tahap persiapan juga dilakukan dengan menentukan mitra dan komunikasi bersama mitra yang akan mengisi kegiatan sosialisasi. Komunikasi tersebut dapat dilakukan melalui *online* maupun *offline* secara berdiskusi. Selain itu, dilakukan pengadaan dan penyiapan alat serta bahan yang akan digunakan dalam kegiatan praktik pembuatan *eco enzyme*.

B. Tahap Sosialisasi

Tahap sosialisasi dilaksanakan dengan mengundang narasumber yang memiliki pengetahuan dan pengalaman terkait pembuatan serta pemanfaatan *eco enzyme*. Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan

pemahaman awal kepada peserta mengenai konsep dasar *eco enzyme*, proses pembuatannya, serta manfaatnya dalam pengelolaan limbah organik dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Materi disampaikan secara langsung oleh narasumber dengan metode pemaparan dan komunikasi dua arah agar peserta dapat memahami materi secara lebih komprehensif. Dalam menambah wawasan, materi yang disampaikan dapat ditambahkan penunjang seperti bahan ajar. Penambahan bahan ajar dapat menjadi sarana edukasi untuk meningkatkan kesadaran peserta terhadap pentingnya pengelolaan limbah organik yang ramah lingkungan.

C. Tahap Diskusi dan Tanya Jawab

Setelah penyampaian materi, dilakukan sesi diskusi dan tanya jawab antara pemateri dan peserta. Tahap ini bertujuan untuk menggali pemahaman peserta, menjawab pertanyaan yang muncul, serta membahas permasalahan yang dihadapi peserta terkait pengelolaan limbah organik di lingkungan sekitar. Tahapan ini juga menjadi sarana bertukar informasi dan

pemikiran berbasis pengalaman, khususnya mengenai limbah organik.

D. Tahap Praktik Pembuatan Eco Enzyme

Tahap praktik dilakukan dengan melibatkan peserta secara langsung dalam proses pembuatan *eco enzyme*. Peserta diarahkan untuk menyiapkan limbah organik berupa sisa sayuran dan kulit buah-buahan, kemudian mencampurkannya dengan air dan gula merah atau molase sesuai perbandingan yang telah ditentukan. Proses pencampuran dilakukan dalam wadah tertutup untuk selanjutnya difermentasi secara anaerob. Tahapan ini bertujuan agar peserta dapat mendapatkan gambaran secara nyata alur pembuatan *eco enzyme*.

E. Tahap Evaluasi

Evaluasi dilakukan melalui pengamatan langsung terhadap partisipasi dan pemahaman peserta selama kegiatan berlangsung. Selain itu, dilakukan diskusi singkat untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta mengenai manfaat dan tahapan pembuatan *eco enzyme*. Tahapan evaluasi juga dilakukan setelah cairan *eco enzyme* difermentasi untuk mengetahui tingkat keberhasilan dan

kekurangan saat proses praktik berlangsung.

HASIL, PEMBAHASAN, DAN DAMPAK

Pelaksanaan Kegiatan Sosialisasi dan Praktik Eco Enzyme

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa sosialisasi dan praktik pembuatan *eco enzyme* dilaksanakan pada Minggu, 25 Januari 2026, bertempat di rumah Kepala Dukuh Bulusari. Kegiatan ini dimulai pukul 09.00 WIB. Pemilihan lokasi tersebut didasarkan pada pertimbangan kemudahan akses dan kenyamanan peserta, sehingga kegiatan dapat diikuti secara optimal oleh masyarakat sasaran. Kegiatan ini dihadiri oleh 35 orang peserta perwakilan 6 RT yang merupakan anggota kelompok tani Padukuhan Bulusari sebagai sasaran utama program pengabdian.

Pelaksanaan kegiatan diawali dengan sesi sosialisasi yang bertujuan memberikan pemahaman awal mengenai konsep *eco enzyme*. Materi yang disampaikan meliputi pengertian *eco enzyme*, latar belakang pengembangannya, prinsip dasar

proses fermentasi, manfaat *eco enzyme*, serta takaran pemakaian *eco enzyme*. Penyampaian materi dilakukan secara lisan dengan bantuan media *power point* sederhana agar informasi yang disampaikan mudah dipahami oleh peserta dari berbagai latar belakang pendidikan. Selain *power point*, terdapat bahan ajar lain berupa brosur singkat yang dibagikan di setiap peserta.



Gambar 1. Sosialisasi Pembuatan Eco Enzyme oleh Narasumber

Pelaksanaan sosialisasi dilakukan secara interaktif melalui pemaparan materi dan diskusi dua arah. Peserta terlihat aktif dalam mengajukan pertanyaan serta menyampaikan permasalahan yang selama ini dihadapi terkait pengelolaan sampah organik di lingkungan mereka. Diskusi yang berlangsung menunjukkan adanya ketertarikan

peserta terhadap konsep *eco enzyme*, khususnya terkait manfaatnya sebagai pupuk cair dan pembersih alami yang aman bagi lingkungan. Selanjutnya, peserta diajak untuk praktik membuat *eco enzyme* dari bahan yang sederhana. Proses pembuatan *eco enzyme* relatif mudah dan dapat diterapkan secara mandiri oleh masyarakat karena hanya memerlukan wadah plastik bermulut lebar yang tertutup rapat.

Wadah yang digunakan dalam proses pembuatan *eco enzyme* berupa jerigen plastik berbahan polietilena berdensitas tinggi (HDPE). Selain itu, dalam pembuatan *eco enzyme* disarankan untuk tidak menggunakan wadah berbahan kaca atau logam karena berisiko pecah akibat tekanan gas fermentasi atau mengalami reaksi kimia (Wiwik Ambarsari et al., n.d.). Penggunaan wadah plastik bertujuan untuk mencegah terjadinya reaksi kimia dengan larutan serta meminimalkan risiko kerusakan akibat tekanan gas selama proses fermentasi. Selain itu, air yang digunakan dalam proses pembuatan *eco enzyme* merupakan air bersih yang tidak mengandung bahan kimia berbahaya. Air yang direkomendasikan berupa air

sumur, air hujan, atau air yang telah diendapkan, dengan tujuan menghindari kandungan klorin yang dapat menghambat proses fermentasi. Penggunaan air bersih ini bertujuan untuk mendukung aktivitas mikroorganisme selama proses fermentasi sehingga menghasilkan *eco enzyme* yang optimal (Nusantara, 2020).

Jenis gula yang digunakan dalam pembuatan *eco enzyme* adalah gula yang mengandung molase sebagai sumber nutrisi bagi mikroorganisme. Gula yang umum digunakan meliputi gula merah, gula aren, gula kelapa, gula lontar dan bukan gula pasir (Artaya et al., 2024). Penggunaan jenis gula tersebut berfungsi sebagai sumber karbon yang mendukung proses fermentasi dan mempercepat aktivitas mikroorganisme dalam pembentukan *eco enzyme*. selanjutnya semua kategori buah atau sayuran dapat dipakai kecuali sudah dimasak, busuk (berulat dan berjamur), berminyak (seperti kelapa dan ampasnya), kering atau keras (kayu).

Pembuatan *eco enzyme* dilakukan dengan menggunakan bahan berupa sampah organik (kulit buah), molase atau gula merah (tetes

tebu), dan air bersih, sedangkan alat yang digunakan meliputi wadah tertutup, talenan atau pisau, serta gelas ukur. Proses pembuatan diawali dengan membersihkan wadah dari sisa sabun dan mengukur volume wadah yang akan digunakan. Selanjutnya, air bersih dimasukkan sebanyak 60% dari volume wadah, kemudian ditambahkan molase atau gula dengan takaran 10% dari berat air. Potongan sampah organik dimasukkan sebanyak tiga kali berat gula, sehingga perbandingan air, gula, dan sampah organik adalah 10:1:3. Komposisi bahan yang digunakan dalam pembuatan *eco enzyme* adalah dengan perbandingan 10:1:3 (Septiani & Sundari, 2023). Sebagai ilustrasi, sebanyak 300 gram limbah organik dicampurkan dengan 100 gram molase dan 1 liter air bersih.

Larutan yang telah tercampur kemudian dimasukkan ke dalam jerigen. untuk menghindari kontaminasi, tempatkan wadah larutan fermentasi di tempat yang tidak terkena sinar matahari langsung, memiliki sirkulasi udara yang baik, jauh dari WI-FI, WC, tong sampah, tempat pembakaran sampah, dan

bahan-bahan kimia (Azkiyah et al., 2022). Larutan *eco enzyme* selanjutnya difermentasi selama kurang lebih tiga bulan, dengan pembukaan wadah pada minggu pertama untuk mengeluarkan gas hasil fermentasi. Campuran tersebut diaduk hingga homogen, dimasukkan ke dalam wadah plastik, ditutup rapat, dan disimpan di tempat teduh. Setelah proses fermentasi sempurna, barulah *eco enzyme* (likuid berwarna coklat gelap) terbentuk. Ada kemungkinan dipermukaan muncul jamur putih halus, jamur tersebut merupakan mikroorganisme alami hasil fermentasi dan umumnya tidak berbahaya serta tidak memengaruhi kualitas *eco enzyme*. Keberadaan jamur putih ini menandakan bahwa proses fermentasi berlangsung secara normal (Sinaga et al., 2024). Namun, apabila muncul jamur berwarna hitam atau hijau dengan bau menyengat, kondisi tersebut mengindikasikan terjadinya kontaminasi dan larutan tidak layak digunakan.



Gambar 2. Proses Pembuatan Eco Enzyme

Secara visual, *eco enzyme* yang memiliki standar yang baik berwarna coklat tua hingga kekuningan yang jernih tanpa endapan berlebihan dengan pH dibawah 4.0. Aroma yang dihasilkan bersifat asam segar menyerupai bau fermentasi alami atau cuka, serta tidak menimbulkan bau busuk atau menyengat (Viza, 2022). Setelah proses fermentasi selesai, larutan *eco enzyme* dipanen dengan cara melakukan penyaringan untuk memisahkan fase cair dan residu padat. Cair hasil penyaringan merupakan *eco enzyme* (EE) yang kemudian dimasukkan ke dalam botol atau wadah lain yang bersih dan tertutup rapat untuk keperluan penyimpanan maupun pemanfaatan lebih lanjut. Residu padat yang tersisa dari proses penyaringan selanjutnya diolah

dengan cara diblender dan dikeringkan. Ampas kering tersebut dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik dengan cara ditaburkan secara langsung pada permukaan tanah. Apabila proses pemanenan tidak dilakukan segera setelah masa fermentasi berakhir, hal tersebut tidak menimbulkan dampak negatif terhadap kualitas produk, karena durasi fermentasi yang lebih lama justru dapat meningkatkan mutu *eco enzyme* (Yuliani et al., 2022).

Seluruh rangkaian kegiatan berlangsung dalam suasana yang kondusif dan partisipatif. Peserta menunjukkan keterlibatan aktif selama sosialisasi maupun diskusi, serta mengikuti praktik dengan antusias. Selain itu, terdapat harapan untuk hasil *eco enzyme* yang dapat dijadikan produk padukuhan. Kondisi tersebut sejalan dengan prinsip pengabdian masyarakat yang menekankan pada pendekatan partisipatif, di mana masyarakat tidak hanya menjadi objek kegiatan, tetapi juga terlibat secara aktif dalam setiap tahapan pelaksanaan program. Kegiatan ini menghadirkan narasumber yang memiliki pemahaman dan pengalaman terkait

pengelolaan *eco enzyme*, sehingga materi yang disampaikan bersifat aplikatif dan sesuai dengan kebutuhan masyarakat sasaran. Selain itu, pelaksanaan kegiatan juga mendapat dukungan dari perangkat desa dan kelompok tani, yang berperan dalam mengkoordinasikan peserta serta menyediakan sarana dan prasarana pendukung selama kegiatan berlangsung. Dukungan tersebut menjadi faktor penting dalam menciptakan kelancaran pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

Pemanfaatan dan Manfaat Eco Enzyme

Eco enzyme memiliki beragam manfaat yang dapat diaplikasikan dalam berbagai aspek kehidupan, mulai dari rumah tangga, pertanian, kesehatan lingkungan, hingga perawatan hewan. Keunggulan utama *eco enzyme* terletak pada sifatnya yang alami, mudah terurai, dan relatif aman bagi lingkungan apabila digunakan sesuai takaran.

Dalam bidang rumah tangga, *eco enzyme* dapat dimanfaatkan sebagai pembersih alami untuk berbagai

permukaan, termasuk logam yang kusam atau berkarat (Sakinah et al., 2024). Kandungan asam organik hasil fermentasi membantu melunakkan kotoran dan oksidasi ringan pada permukaan logam sehingga dapat membantu proses pembersihan tanpa penggunaan bahan kimia keras. Pemanfaatan ini menjadi alternatif ramah lingkungan dalam perawatan peralatan rumah tangga.

Pada aspek perawatan diri (*personal care*), *eco enzyme* dapat digunakan sebagai bahan tambahan dalam produk kebersihan dengan cara pengenceran tertentu. *Eco enzyme* berpotensi dimanfaatkan untuk membantu mengurangi ketombe, menjaga kebersihan tubuh dengan mencampurkannya ke dalam sabun cair, serta digunakan sebagai obat kumur dan pengganti pasta gigi alami (Pratiwi et al., 2023). Selain itu, *eco enzyme* juga dimanfaatkan secara tradisional untuk membantu penanganan luka bakar ringan, luka gores, luka sobek, serta luka kronis seperti luka diabetes, dengan cara pemakaian luar. Kandungan senyawa hasil fermentasi dan sifat antimikroba alami diyakini dapat membantu

menjaga kebersihan area luka. Pemanfaatan *eco enzyme* juga dilaporkan membantu mengatasi infeksi kulit ringan, reaksi alergi kulit, serta gigitan serangga, meskipun penggunaannya tetap perlu dilakukan secara hati-hati dan tidak menggantikan penanganan medis profesional (Riyanti et al., 2024).

Eco enzyme juga memiliki potensi dalam pemulihan kualitas lingkungan, khususnya udara, air, dan tanah. Untuk perbaikan kualitas udara, *eco enzyme* dapat diaplikasikan melalui penyemprotan menggunakan botol *spray* atau alat *diffuser/humidifier* dengan pengenceran sesuai takaran. Penyemprotan *eco enzyme* di lingkungan tertutup maupun terbuka bertujuan untuk membantu mengurangi bau tidak sedap serta meningkatkan kenyamanan udara sekitar (Azizah et al., 2024).

Dalam pemulihan kualitas air, *eco enzyme* dapat diaplikasikan pada badan air yang tercemar, seperti sungai, danau, selokan, got, sumur, dan saluran air lainnya. Penambahan *eco enzyme* secara bertahap diyakini dapat membantu memperbaiki kualitas air melalui peningkatan

aktivitas mikroorganisme yang berperan dalam proses penguraian bahan organik (Wikaningrum & El Dabo, 2022).

Sementara itu, pada tanah yang gersang atau tandus, penggunaan *eco enzyme* berpotensi meningkatkan kesuburan tanah. Kandungan senyawa hasil fermentasi dapat membantu memperbaiki struktur tanah dan mendukung aktivitas mikroorganisme tanah, sehingga lahan yang sebelumnya kurang produktif dapat dimanfaatkan kembali untuk kegiatan pertanian (Widyasari & Wiratama, 2021).

Selain itu, *eco enzyme* juga dapat dimanfaatkan dalam perawatan dan sanitasi hewan, terutama pada lingkungan peternakan skala kecil. *Eco enzyme* dapat digunakan sebagai air mandi hewan, bahan penyemprotan kandang, serta pembersih kandang untuk membantu mengurangi bau dan menjaga kebersihan lingkungan ternak. *Eco enzyme* juga dimanfaatkan secara tradisional untuk perawatan luka ringan atau kondisi sakit pada hewan, dengan tujuan menjaga kebersihan area yang bermasalah. Pemanfaatan ini dinilai lebih aman

dibandingkan penggunaan bahan kimia sintetis yang berpotensi mencemari lingkungan sekitar kandang (Mairizal et al., 2025).

Secara keseluruhan, beragam pemanfaatan *eco enzyme* tersebut menunjukkan bahwa *eco enzyme* tidak hanya berfungsi sebagai solusi pengelolaan sampah organik, tetapi juga memiliki nilai manfaat ekologis, sosial, dan praktis yang luas. Pengenalan manfaat *eco enzyme* melalui kegiatan pengabdian masyarakat diharapkan dapat mendorong masyarakat untuk menerapkan gaya hidup yang lebih ramah lingkungan serta memanfaatkan sumber daya lokal secara berkelanjutan.

Dampak Kegiatan terhadap Pengelolaan Sampah Organik

Pelaksanaan kegiatan sosialisasi dan praktik pembuatan *eco enzyme* memberikan dampak positif terhadap peserta, khususnya dalam meningkatkan kesadaran dan kepedulian kelompok tani terhadap pengelolaan sampah organik rumah tangga. Peserta mulai memahami bahwa limbah organik yang selama ini dianggap tidak bernilai dapat diolah

menjadi produk yang bermanfaat dan ramah lingkungan. Hal ini sejalan dengan konsep pengelolaan sampah berbasis sumber yang menekankan pengurangan volume sampah sejak dari tingkat rumah tangga.

Penerapan *eco enzyme* dinilai relevan dengan aktivitas kelompok tani, mengingat ketersediaan bahan baku berupa limbah organik cukup melimpah di lingkungan pertanian. *Eco enzyme* berpotensi dimanfaatkan sebagai pupuk cair alami untuk mendukung pertumbuhan tanaman, sekaligus sebagai solusi pengelolaan limbah organik yang mudah diterapkan. Hal ini sejalan dengan konsep pertanian berkelanjutan yang mendorong pemanfaatan sumber daya lokal secara optimal serta mengurangi ketergantungan pada bahan kimia sintetis.

Selain peningkatan kesadaran lingkungan, kegiatan ini juga berdampak pada bertambahnya pengetahuan praktis peserta terkait teknik pembuatan *eco enzyme*. Peserta tidak hanya memperoleh informasi secara teoretis, tetapi juga memahami tahapan teknis, jenis bahan yang digunakan, serta prinsip dasar

fermentasi anaerob. Keterlibatan peserta dalam praktik langsung memperkuat proses pembelajaran berbasis pengalaman (*experiential learning*), yang dinilai efektif dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat karena mendorong pemahaman yang lebih mendalam dan berkelanjutan.

Evaluasi Pelaksanaan Kegiatan

Evaluasi pelaksanaan kegiatan dilakukan secara kualitatif melalui pengamatan langsung selama kegiatan berlangsung serta diskusi dengan peserta setelah kegiatan selesai. Secara umum, kegiatan sosialisasi dan praktik pembuatan *eco enzyme* berjalan dengan lancar dan sesuai dengan rencana yang telah disusun. Partisipasi peserta tergolong tinggi, terlihat dari keterlibatan aktif dalam sesi diskusi dan praktik pembuatan *eco enzyme*.

Meskipun demikian, terdapat beberapa keterbatasan yang ditemui selama pelaksanaan kegiatan. Salah satu kendala yang muncul adalah keterbatasan waktu kegiatan, sehingga penyampaian materi dan diskusi belum dapat dilakukan secara lebih mendalam. Selain itu, proses

fermentasi *eco enzyme* yang membutuhkan waktu relatif lama menyebabkan hasil akhir tidak dapat langsung diamati oleh peserta pada saat kegiatan berlangsung. Kondisi ini berpotensi mempengaruhi pemahaman peserta terhadap hasil akhir proses fermentasi.

Berdasarkan hasil evaluasi tersebut, diperlukan tindak lanjut berupa pendampingan atau monitoring lanjutan untuk memastikan keberhasilan proses fermentasi *eco enzyme* yang telah dibuat oleh peserta. Ke depan, kegiatan serupa dapat dikembangkan dengan menambahkan sesi evaluasi pasca-fermentasi atau pelatihan lanjutan terkait pemanfaatan *eco enzyme* secara lebih spesifik, baik di bidang pertanian maupun rumah tangga. Dengan adanya pengembangan tersebut, program pengabdian masyarakat diharapkan dapat memberikan dampak yang lebih berkelanjutan bagi masyarakat sasaran.

SIMPULAN

Kurangnya pengelolaan sampah organik dari rumah tangga yang dialami di Padukuhan Bulusari, Srimartani ini dapat diselesaikan

melalui kegiatan pemberdayaan masyarakat yang tepat. Kegiatan pemberdayaan melalui sosialisasi dan praktik *eco enzyme* merupakan solusi mudah dan ekonomis yang dapat dilakukan. Selain sebagai alternatif solusi permasalahan sampah, kegiatan ini bertujuan untuk menyebarkan ilmu pengetahuan dan keterampilan dengan kelompok tani yang dikemas melalui kegiatan praktik. Hasil dari kegiatan ini telah memberikan kontribusi positif dalam peningkatan cara pandang masyarakat terkait pengelolaan sampah organik ramah lingkungan. Kegiatan ini memiliki kelebihan berupa dukungan narasumber yang kompeten, metode praktik langsung yang memudahkan pemahaman, serta kesiapan alat dan bahan yang menunjang kelancaran pelaksanaan. Namun, pengelolaan waktu yang kurang optimal menyebabkan tidak seluruh peserta berkesempatan mengikuti praktik secara langsung. Melalui pendekatan berbasis edukasi dan partisipatif, diharapkan program ini tidak hanya menjadi solusi pengelolaan sampah organik, tetapi juga mendorong keberlanjutan. Implikasi dari program ini juga

diharapkan dapat diteruskan dan menjadi produk unggulan padukuhan. Dengan demikian, kegiatan ini menjadi langkah dalam memperkuat kesadaran lingkungan serta meningkatkan kemandirian kelompok tani dalam mendukung pola konsumsi berkelanjutan sejalan dengan *Sustainable Development Goals 12* tentang konsumsi yang bertanggung jawab.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Seksi Pengelola KKN, Sub Direktorat KKN dan Ormawa, Direktorat Kemahasiswaan Universitas Sebelas Maret (UNS) yang telah memfasilitasi penyelenggaraan KKN Tematik periode Januari-Februari 2026. Terima kasih kepada Kepala Desa Srimartani dan jajaran atas izin dan dukungan yang diberikan selama kegiatan berlangsung. Apresiasi yang setinggi-tingginya juga disampaikan kepada Dosen Pembimbing Lapangan atas bimbingan selaa kegiatan berlangsung.

REFERENSI

Artaya, I. P., Kamisutara, M., Arimbawa, I. G., & Nilowardono, S. (2024). Proses pembuatan eco enzyme berbahan sampah organik rumah tangga sebagai penunjang desa ramah lingkungan. *Madaniya*, 5(2), 312-

321. DOI:
<https://doi.org/10.53696/27214834.759>

Azizah, N., Zaenab, Z., Rafidah, R., & Jufri, M. S. A. (2024). Uji Pengaruh Eco Enzyme sebagai Alternatif Alami Pengendalian Kualitas Bakteriologis Udara dalam Ruang. *Care Journal*, 4(1), 23-31. DOI:
<https://doi.org/10.35584/carejournal.v4i1.196>

Azkiyah, K., Pradini, N. Y., Wakhidah, S., & Winoto, D. A. (2022). Eco-Enzym: Pengolahan Sampah Organik Rumah Tangga menjadi Pengganti Pupuk Kimia di Desa Karangpule. *Kampelmas*, 1(2), 799-811.

Dewi, D. M. (2021). Pelatihan Pembuatan Eco Enzyme Bersama Komunitas Eco Enzyme Lambung Mangkurat Kalimantan Selatan. *Jurnal Pengabdian ILUNG (Inovasi Lahan Basah Unggul)*, 1(1), 67-76. DOI:
<https://doi.org/10.20527/ilung.v1i1.3560>

Fauziah, A., Farhan, Y. M., Saprudin, S., Jordi, R., Auliansyah, N., Pebrianti, F., Kurniawan, F. A., Widiastuti, A. T. N., Wibawa, A. M. M., & Billik, A. (2024). Penerapan Eco enzyme dan

- Kerja bakti sebagai Upaya Meningkatkan Kebersihan Lingkungan di Desa Panjiwangi. *Jurnal Pengabdian Sosial*, 1(11), 2026–2031. <https://doi.org/10.59837/b4jb4741>
- Hidayah, N., Irianto, R. Y., & Mulyati, S. S. (2025). Analisis eco enzyme berbahan baku kulit jeruk nipis dan kulit pisang sebagai antimikroba. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 24(1), 21–27. DOI: <https://doi.org/10.14710/jkli.64990>
- Jelita, R. (2022). Produksi eco enzyme dengan pemanfaatan limbah rumah tangga untuk menjaga kesehatan masyarakat di era new normal. *Jurnal Maitreyawira*, 3(1), 28–35. DOI: <https://doi.org/10.69607/jm.v3i1.49>
- Junaidi, R. J., Zaini, M., Ramadhan, R., Hasan, M., Ranti, B. Y. Z. B., Firmansyah, M. W., Umayasari, S., Sulisty, A., Aprilia, R. D., & Hardiansyah, F. (2021). Pembuatan eco enzyme sebagai solusi pengolahan limbah rumah tangga. *Jurnal Pembelajaran Pemberdayaan Masyarakat (JP2M)*, 2(2), 118–123. DOI: <https://doi.org/10.33474/jp2m.v2i2.10760>
- Mairizal, M., Yusrizal, Y., Akmal, A., Adriani, A., & Fahmida, F. (2025). Pemanfaatan Eco enzyme untuk Sanitasi Kandang dalam Pemeliharaan Kambing di Kelompok Tani Teman Abadi Kelurahan Mudung Laut Kota Jambi: Utilization of Eco enzyme for Pen Sanitation in Goat Farming in the Teman Abadi Farmers Group, Mudung Laut Village, Jambi City. *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 10(5), 1285–1293. DOI: <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v10i5.9113>
- Nugrahajati, R. S. D., Utami, R. R., Ellianto, M. S. D., & Hidayat, N. P. D. (2025). Pemanfaatan Sampah Organik Menjadi Produk Ekonomis Untuk Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat di Kepakaran Lor. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat*, 208–217.
- Nusantara, E.-E. (2020). Modul Belajar Pembuatan Eco Enzyme. *Nusantara Bersama Kita*.
- Prasetio, V. M., Ristiawati, T., & Philiyanti, F. (2021). Manfaat eco enzyme pada lingkungan hidup

- serta workshop pembuatan eco enzyme. *Darmacitya: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 21-29.
- Pratiwi, Y. H., Sofya, S. W., Muhsin, L. B., & Ramandha, M. E. P. (2023). Sosialisasi dan Demonstrasi Pengolahan Sampah Rumah Tangga menjadi Produk Eco enzyme. *Jurnal Ilmiah Pengabdian Dan Inovasi*, 1(4), 839-848. DOI: <https://doi.org/10.57248/jilpi.v1i4.237>
- Riyanti, F., Desnelli, D., Yuliasari, N., Fatma, F., & Julinar, J. (2024). Peningkatan Kesehatan Masyarakat dengan Pembuatan Cairan Fermentasi dari Limbah Sayur dan Buah sebagai Obat Kumur dan Obat Aneka Luka. *ABDIKAN: Jurnal Pengabdian Masyarakat Bidang Sains Dan Teknologi*, 3(2), 71-77.
- Sakinah, W., Arianto, P. Y., Saifurridzal, S., Widityo, P. G., & Sumarji, S. (2024). Sosialisasi dan Pelatihan Pemanfaatan Sampah Organik sebagai F2 Eco Enzyme Pembersih Karat. *INTEGRITAS: Jurnal Pengabdian*, 8(1), 1-8. DOI: <https://doi.org/10.36841/integratas.v8i1.3627>
- Septiani, R., & Sundari, S. (2023). Pengelolaan limbah organik kantin menjadi eco enzyme substitusi cairan pembersih di PT. XX. *INSOLOGI: Jurnal Sains Dan Teknologi*, 2(6), 1137-1146.
- Sihite, I. F. (2024). Eco Enzyme dengan Kulit Buah dan Sayuran Beserta Manfaatnya untuk Kehidupan Manusia. *IKRA-ITH Teknologi Jurnal Sains Dan Teknologi*, 8(1), 48-53.
- Sinaga, C. O., Fahmi, M. N., Andari, S., Harefa, M. S., & Hidayat, S. (2024). The pembuatan eco enzyme dari limbah organik buah dan sayur sebagai pupuk organik cair: Studi kasus Pasar Raya Medan Mega Trade Centre (MMTC). *Jurnal Masyarakat Mengabdi Nusantara*, 3(2), 30-35. DOI: <https://doi.org/10.58374/jmmn.v2i4.230>
- Viza, R. Y. (2022). Uji organoleptik eco enzyme dari limbah kulit buah. *BIOEDUSAINS: Jurnal Pendidikan Biologi Dan Sains*, 5(1), 24-30.
- Widyasari, N. L., & Wiratama, I. G. N. M. (2021). Studi teknik bioremediasi tanah tercemar logam berat dengan menggunakan eco enzyme. *Jurnal Ecocentrism*, 1(2), 89-95. DOI:

<https://doi.org/10.36733/jeco.v1i2.2303>

Wikaningrum, T., & El Dabo, M. (2022). *Eco enzyme Sebagai Rekayasa Teknologi Berkelanjutan Dalam Pengolahan Air Limbah.*

Wiwik Ambarsari, S. P., Hikmana, E., & Rudiansyah, S. (n.d.). *Wirausaha Budidaya Sayuran Organik Berbasis Eco enzyme.* Penerbit K-Media.

Yuliani, F., Kristiowati, D., & Hermyantono, C. (2022). Pelatihan pembuatan cairan serbaguna eco enzyme dari sampah organik dan cara pemanfaatannya di desa gondangmanis, bae, kudus. *PRIMA: Journal of Community Empowering and Services*, 6(1), 37-45. DOI: <https://doi.org/10.20961/prim.a.v6i1.60122>