



Optimization of waste banks through assistance in eco-enzyme production as an environmental sustainability effort in Trangsan Village, Sukoharjo

Andi Rezi Maharani✉, Umda Garit Artiar, Tyas Enggar Cahyani, Agus Triyono
Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta, Indonesia

✉ d500220009@student.ums.ac.id

🌐 <https://doi.org/10.31603/ce.12188>

Abstract

Trangsan Village, Gatak District, Sukoharjo Regency, has faced environmental challenges related to waste management, particularly organic waste. The establishment of a Waste Bank has successfully addressed the issue of inorganic waste management. However, there has been a lack of innovation in the management of organic waste in an environmentally friendly manner. To address this issue, a community service team initiated a mentoring program for the production of eco-enzyme through the Waste Bank. This activity involved intensive socialization and mentoring for the community, especially the Waste Bank managers and Karang Taruna youth organization. The results of this program indicate an increase in community understanding and skills in processing organic waste, as well as the potential for developing eco-enzyme products as a sustainable environmental effort in Trangsan Village.

Keywords: Eco-enzyme; Waste bank; Waste management

Optimalisasi bank sampah melalui pendampingan pembuatan eco enzyme sebagai upaya keberlanjutan lingkungan di Desa Trangsan, Sukoharjo

Abstrak

Desa Trangsan, Kecamatan Gatak, Kabupaten Sukoharjo, mengalami permasalahan lingkungan terkait pengelolaan sampah, terutama permasalahan sampah organik. Berdirinya unit bank sampah dapat menyelesaikan persoalan pengelolaan sampah anorganik. Namun, seiring berjalannya waktu, belum ditemukan sebuah inovasi pengelolaan sampah organik berbasis ramah lingkungan yang efektif. Untuk mengatasi hal tersebut, tim pengabdian menginisiasi program pendampingan pembuatan eco enzyme melalui bank sampah. Kegiatan ini melibatkan sosialisasi dan pendampingan intensif kepada masyarakat, khususnya pengelola bank sampah dan karang taruna. Hasil dari program ini menunjukkan adanya peningkatan pemahaman dan keterampilan masyarakat dalam mengolah sampah organik, serta potensi pengembangan produk eco enzyme sebagai upaya keberlanjutan lingkungan di Desa Trangsan.

Kata Kunci: Eco enzyme; Bank sampah; Pengelolaan sampah

1. Pendahuluan

Desa Trangsan merupakan desa yang berada di Kecamatan Gatak Kabupaten Sukoharjo. Desa yang menjadi pengrajin rotan ini memiliki luas wilayah sebesar 2,47

Contributions to
SDGs

12
RESPONSIBLE
CONSUMPTION
AND PRODUCTION



13
CLIMATE
ACTION



km². Dengan jumlah penduduk sebanyak 53.602 jiwa serta mengalami peningkatan dari tahun ke tahun, permintaan akan barang dan makanan juga terus meningkat. Desa Trangsan juga disebut sebagai desa yang memiliki potensi wisata penghasil kerajinan rotan. Salah satu event menarik wisatawan mancanegara adalah grebeg penjalin. Melalui potensi yang dimiliki oleh desa, tidak menutup kemungkinan jika salah satu aspek yakni aspek lingkungan juga turut diperhatikan. Permasalahan lingkungan yang sampai saat ini selalu mendapatkan perhatian pemerintah adalah permasalahan sampah. Pemerintahan Desa Trangsan melalui Badan Usaha Milik Desa telah berupaya mengatasi permasalahan tersebut dengan menginisiasi berdirinya unit bank sampah.

Sampah merupakan bahan sisa dan buangan dari aktivitas manusia maupun alam yang tidak memiliki nilai ekonomis. Hingga saat ini, permasalahan sampah akan selalu ditangani dikarenakan ketidakseimbangan antara sumber penghasil sampah dan pengelolaannya yang belum optimal. Sampah dibedakan berdasarkan jenisnya. Pertama, sampah organik, yaitu sampah yang dapat terurai oleh alam, contohnya sisa makanan, sisa kulit sayur dan buah. Kedua, sampah anorganik, yaitu sampah yang sulit terurai oleh lingkungan, contohnya sampah plastik, kain, kaleng. Ketiga, sampah B3 (bahan berbahaya dan beracun), yaitu sampah yang dapat mengakibatkan bahaya jika tidak diperlakukan dengan cara yang khusus, contohnya tempat parfum, baterai, semprotan nyamuk (Al Ghifari et al., 2024).

Berdasarkan data yang diperoleh melalui Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN), sampah organik merupakan sampah terbanyak yang dihasilkan oleh rumah tangga. Tercatat sebanyak 40% sampah organik yang mendominasi dari sampah plastik, kertas, kain, dan kayu (sipsn.menlhk.go.id). Sampah organik yang tidak mampu dikelola secara bijak akan berdampak kepada kenaikan suhu bumi akibat pemanasan global ketika sampah banyak menghasilkan gas metana (Izzati et al., 2024). Permasalahan sampah yang menjadi permasalahan nasional akan menghambat keberlanjutan lingkungan hidup. Sedangkan, lingkungan hidup ialah aspek penting dalam menunjang keberlangsungan kehidupan makhluk. Ada 3 fungsi pokok lingkungan hidup. Pertama, lingkungan hidup dapat diolah menjadi kebutuhan primer, sekunder, maupun tersier. Kedua, lingkungan hidup dapat menjadi sumber kebahagiaan makhluk dengan tersedianya lingkungan yang bersih. Ketiga, lingkungan hidup sebagai wadah dalam menampung dan mengelola limbah (Al Ghifari et al., 2024).

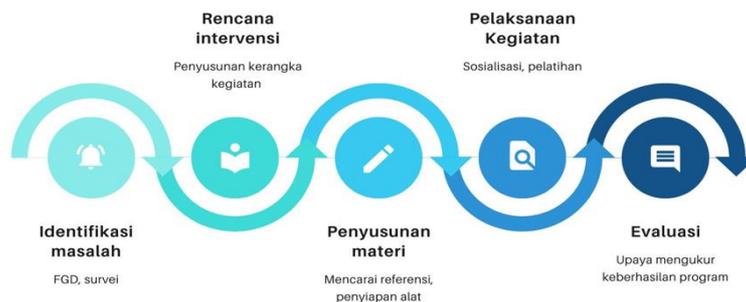
Dalam mengatasi permasalahan sampah, terutama sampah organik dibutuhkan solusi seperti melakukan pemberdayaan masyarakat dan pendampingan dalam pengelolaan sampah. Pengelolaan sampah telah diatur dalam Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 yang menyatakan bahwa masyarakat wajib meminimalisir dan menanggulangi permasalahan sampah dengan cara yang ramah lingkungan. Salah satu cara yang digunakan di Desa Trangsan adalah dengan memanfaatkan bank sampah. Bank sampah ialah sistem penanganan sampah yang melibatkan masyarakat sebagai aktornya. Masyarakat memainkan peran dalam menangani permasalahan sampah serta meningkatkan kesejahteraan melalui peningkatan ekonomi dari bank sampah. Sistem bank sampah sama seperti bank-bank pada umumnya, tetapi dirancang secara sederhana. Dalam sistem ini juga terdapat nasabah dan pengelola. Nasabah memberikan sampah kepada pengelola, kemudian pengelola menimbang dan mencatat jenis sampah. Setelah itu, pengelola mengonversi berdasarkan jenis sampah ke dalam bentuk saldo rupiah yang ditulis pada buku tabungan bank sampah (Puspitasari et al., 2024).

Bank sampah yang terletak di Desa Trangsan, Kecamatan Gatak, Kabupaten Sukoharjo belum dikelola secara optimal terutama untuk pengelolaan sampah berjenis organik. Kurangnya kesadaran serta wawasan menjadi tantangan bagi masyarakat desa dalam mengelola sampah jenis organik. Melihat hal tersebut, tim pengabdian PPK Ormawa IMM Adam Malik FKI UMS merasa bahwa diperlukan adanya inovasi dalam rangka mengatasi hal tersebut. Pembuatan eco enzyme menjadi produk inisiasi tim pengabdian yang diharapkan mampu menjawab persoalan terkait pengelolaan sampah organik. Tidak hanya mengurangi volume sampah organik, eco enzyme dapat dimanfaatkan di berbagai bidang kehidupan masyarakat.

Pada dasarnya, eco enzyme merupakan teknik pengolahan sampah organik berjenis kulit sayur dan buah yang menggunakan air sebagai media pencampuran. Proses ini juga melibatkan fermentasi yang dilakukan oleh zat glukosa seperti gula putih, gula aren, ataupun molase. Proses pembuatan eco enzyme sangat efektif dengan persiapan bahan yang sederhana dan mudah ditemukan. Umumnya, eco enzyme diproduksi dengan kombinasi gula merah (1), kulit sayur/buah (3), dan air (10). Pembuatan eco enzyme membutuhkan waktu 3-6 bulan sejak proses pencampuran hingga proses fermentasi. Warna yang akan dihasilkan adalah coklat muda hingga coklat tua. Aroma dari eco enzyme ialah asam cuka dan dapat dimanfaatkan untuk pupuk alami, bahan pencampur skincare, bahan untuk membersihkan peralatan rumah tangga hingga sebagai antiseptik pada luka di tubuh manusia (Izzati et al., 2024). Pengabdian ini bertujuan untuk mendampingi masyarakat dalam menghasilkan produk bioteknologi ramah lingkungan berupa eco enzyme melalui pendekatan integratif

2. Metode

Kegiatan pengabdian dilaksanakan di Bank Sampah Desa Trangsan Kecamatan Gatak Kabupaten Sukoharjo. Sosialisasi dan pendampingan dilaksanakan pada bulan Juli-Agustus 2024. Pengabdian ini menggandeng mitra Pemerintah Desa Trangsan dan juga melibatkan Badan Usaha Milik Desa Trangsan, kelompok pengelola unit bank sampah, serta karang taruna. Metode yang digunakan adalah sosialisasi serta pendampingan secara intensif dan persuasif. Mekanisme pelaksanaan kegiatan sebagaimana tertera pada Gambar 1. Kegiatan pengabdian dilaksanakan di Bank Sampah Desa Trangsan Kecamatan Gatak Kabupaten Sukoharjo. Sosialisasi dan pendampingan dilaksanakan pada bulan Juli-Agustus 2024. Pengabdian ini menggandeng mitra Pemerintah Desa Trangsan dan juga melibatkan Badan Usaha Milik Desa Trangsan, kelompok pengelola unit bank sampah, serta karang taruna. Metode yang digunakan adalah sosialisasi serta pendampingan secara intensif dan persuasif. Mekanisme pelaksanaan kegiatan sebagaimana tertera pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan pelaksanaan program

- a. Identifikasi masalah. Tim pengabdian mengidentifikasi permasalahan yang terjadi pada pengelolaan bank sampah di Desa Trangsang melalui wawancara serta FGD (*focus group discussion*) bersama mitra.
- b. Rencana intervensi. Kegiatan perencanaan dilakukan dengan melibatkan mitra dalam menentukan solusi permasalahan.
- c. Penyusunan materi. Tim menyusun materi dengan mencari referensi melalui publikasi jurnal dan alat lain sebagai penunjang dalam penyampaian materi terkait permasalahan sampah.
- d. Pelaksanaan kegiatan. Tahap pelaksanaan kegiatan meliputi sosialisasi terkait pentingnya mengelola sampah organik. Selain sosialisasi, kegiatan ini juga diisi dengan pendampingan pengelolaan sampah organik seperti kulit sayur dan buah menjadi produk bernilai jual tinggi berupa eco enzyme mulai dari pengumpulan sampah hingga penyortiran. Peserta juga dibekali pemahaman terkait eco enzyme meliputi pengertian, manfaat, cara pembuatan, hingga praktik pembuatan eco enzyme.
- e. Evaluasi. Indikator keberhasilan dilihat dari respons masyarakat melalui pengisian Google form pra-kegiatan dan pasca-kegiatan. Evaluasi dinilai dari bertambahnya wawasan masyarakat terkait pengelolaan sampah organik menjadi eco enzyme yang kemudian dianalisis secara deskriptif

3. Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pra-pelaksanaan meliputi survei lapangan yang dilaksanakan kurang lebih 3-4 kali pertemuan. Tim pengabdian melakukan wawancara kepada salah satu pengelola unit bank sampah serta Badan Usaha Milik Desa Trangsang. Pemantauan lokasi pelaksanaan menunjukkan bahwa belum adanya tempat khusus untuk mengelola sampah organik. Berdasarkan wawancara bersama salah satu pengelola unit bank sampah, sampah organik masih menjadi jenis sampah yang terbanyak dan sampai saat dilakukan sosialisasi serta pendampingan, belum adanya pengelolaan sampah organik di unit bank sampah. Pertemuan berikutnya, tim pengabdian melakukan *focus group discussion* (FGD) yang ditujukan untuk menggali potensi serta benang merah permasalahan unit bank sampah. Setelah melakukan analisis lanjutan, tim pengabdian mengajukan kepada mitra untuk melakukan kegiatan sosialisasi dan pendampingan pembuatan eco enzyme.

Eco enzyme merupakan sebuah inovasi bioteknologi yang memanfaatkan proses fermentasi menggunakan gula dengan campuran sampah organik seperti buah-buahan dan sayuran. Pemanfaatan sampah organik menjadi produk eco enzyme ditimbang menjadi solusi efektif dalam rangka mengurangi volume sampah organik di Desa Trangsang yang mampu berpotensi menimbulkan pencemaran. Selain itu, dengan menggunakan produk bioteknologi eco enzyme, masyarakat dapat mengurangi penggunaan bahan kimia rumah tangga karena eco enzyme mampu membersihkan peralatan rumah tangga, pupuk organik, dan kompos (Lestari et al., 2023).

3.1. Sosialisasi dan pendampingan pembuatan eco-enzyme

Bank sampah memainkan peran besar dalam penanggulangan masalah sampah. Prinsip *reduce, reuse, recycle* juga ditanamkan kepada masyarakat pengelola unit bank sampah. Kegiatan pengelolaan sampah organik menggunakan prinsip pengumpulan sampah organik dan pembuatan sampah organik kulit sayur dan buah menjadi produk eco

enzyme bernilai jual. Dalam hal ini, pemberdayaan yang dilakukan meliputi sosialisasi/penyuluhan sampai dengan pendampingan (Puspitasari et al., 2024).

Sasaran tim pengabdian tidak hanya sebatas pengelola unit bank sampah, tetapi juga melibatkan karang taruna. Karang taruna sebagai tonggak dalam mewujudkan kesejahteraan masyarakat desa berfungsi sebagai subjek yang bersinggungan langsung dengan pemerintah desa (Widiyaningrum et al., 2024). Karang taruna diharapkan menjadi penerus dan kader yang memiliki wawasan terkait pengelolaan sampah di Desa Trangsas. Sehingga kelak, pengelolaan sampah organik mampu berjalan secara berkelanjutan sesuai dengan yang diharapkan.

Tahapan sosialisasi dilaksanakan pada tanggal 3 Agustus 2024 bertempat di pendopo Balai Desa Trangsas. Acara dihadiri sekurang-kurangnya 40 tamu undangan. Acara ini dimulai sekitar pukul 08.00 WIB. Acara sosialisasi dan pendampingan pembuatan eco enzyme diawali dengan acara grand launching program pengabdian serta peresmian program rumah sampah di Desa Trangsas guna mengoptimalkan pengelolaan dan pengolahan sampah yang ada seperti ditunjukkan pada Gambar 2.

Setelah melakukan agenda sosialisasi, tim pengabdian turut melakukan pendampingan serta demo pembuatan eco enzyme (Gambar 3). Pendampingan yang dilakukan adalah pendampingan pembuatan eco enzyme dimulai dari tahap pemilahan, penyortiran sampah organik kulit sayur dan buah hingga tahap pembuatan eco enzyme oleh tim pengabdian kepada masyarakat.



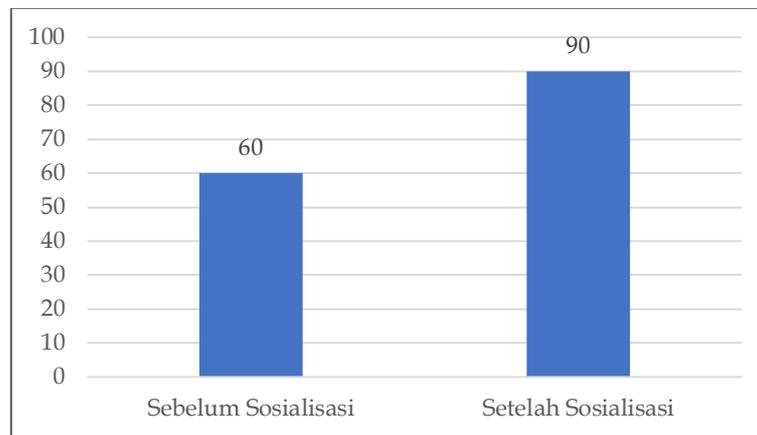
Gambar 2. Dokumentasi grand launching program



Gambar 3. Praktik pembuatan eco enzyme

3.2. Evaluasi kegiatan

Melalui sosialisasi dan pendampingan pembuatan eco enzyme sebagai langkah dalam mengembangkan Unit Bank Sampah Desa Trangsan, didapatkan hasil kegiatan sosialisasi sesuai dengan data pada [Gambar 4](#). Soal yang diberikan terdiri dari 20 soal pilihan ganda terkait dengan wawasan mengenai produk eco enzyme. Kegiatan ini dilaksanakan sebelum dan setelah sosialisasi. Hasilnya adalah bertambahnya wawasan pengelola unit bank sampah dan karang taruna dalam mengelola sampah organik menjadi produk eco enzyme sebanyak 30 poin. Dengan demikian, program ini tidak hanya berkontribusi pada pengurangan volume sampah yang dibuang, tetapi juga mendukung kemandirian serta pengembangan ekonomi masyarakat melalui produk eco enzyme yang potensial untuk dipasarkan.



Gambar 4. Grafik hasil kegiatan

4. Kesimpulan

Program sosialisasi sekaligus pendampingan pembuatan eco enzyme di Desa Trangsan berhasil membawa dampak positif bagi pengelolaan sampah organik di desa tersebut. Program ini tidak hanya meningkatkan pemahaman dan keterampilan masyarakat, terutama pengelola bank sampah dan karang taruna, tetapi juga mengenalkan inovasi bioteknologi ramah lingkungan dalam suatu produk fermentasi eco enzyme. Masyarakat yang sebelumnya belum memiliki strategi pengelolaan sampah organik yang efektif kini mampu mengolah limbah organik, seperti kulit sayur dan buah, menjadi produk bernilai ekonomis dan ekologis.

Selain memberikan solusi bagi permasalahan sampah organik, program ini juga mendorong partisipasi aktif masyarakat dalam upaya pelestarian lingkungan. Bank Sampah di Desa Trangsan, yang sebelumnya hanya terfokus pada pengelolaan sampah anorganik, kini dapat bijak memanfaatkan sampah organik, tentunya dengan cara yang lebih produktif dan berkelanjutan. Secara keseluruhan, pendampingan ini membuktikan bahwa dengan pendekatan yang tepat dan edukasi yang intensif, masyarakat desa dapat diberdayakan untuk menjadi agen perubahan dalam upaya menjaga kelestarian lingkungan. Potensi pengembangan eco enzyme sebagai produk unggulan desa juga membuka peluang baru bagi keberlanjutan ekonomi dan lingkungan di Desa Trangsan ke depannya. Program ini diharapkan menjadi model yang dapat direplikasi di daerah lain yang menghadapi permasalahan serupa.

Kontribusi Penulis

Pelaksana kegiatan: UGA, AT, TAC; Penyiapan artikel: ARM; Analisis dampak pengabdian: ARM, UGA, AT; Penyajian hasil pengabdian: ARM; Revisi artikel: AT.

Konflik Kepentingan

Seluruh penulis menyatakan bahwa tidak ada konflik kepentingan finansial atau non-finansial yang terkait dengan artikel ini.

Daftar Pustaka

- Al Ghifari, B. R., Fauzi, A., & Darmawan, D. (2024). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pengelolaan Sampah di Bank Sampah Perumahan Samaji Asri Kecamatan Taktakan, Kota Serang. *Lambung Inovasi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 9(2), 340–350. <https://doi.org/10.36312/linov.v9i2.1981>
- Izzati, N., Sari, R. P., Rahmadani, L. A., Firmansyah, M. N., & Susapti, P. (2024). Pembuatan eco-enzym sebagai alternatif pengolahan limbah rumah tangga bagi masyarakat Desa Sraten. *Tintamas: Jurnal Pengabdian Indonesia Emas*, 1(1), 92–102. <https://doi.org/10.53088/tintamas.v1i1.1050>
- Lestari, R. A., Ndari, P. W., & Meyana, Y. E. (2023). Pendampingan Pengembangan Program Eco-Enzym untuk Pemberdayaan Masyarakat dan Pengurangan Limbah di Desa Sukorembug Kota Batu. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (JPKM) Langit Biru*, 4(02), 122–127. <https://doi.org/10.54147/jpkm.v4i02.874>
- Puspitasari, N., Suryadi, A., Sandyanegara, A. B., Nursari, A., Pusparini, F., Rezky, M., Kalista, N. N. M. Q., Rahayu, R. W., Gunawan, S., & Wijaya, Z. P. (2024). Pendampingan Pengelolaan Bank Sampah di Kelurahan Karang Asam Ulu Kota Samarinda: Optimalisasi Manajemen Keuangan dan Pengelolaan Sampah. *Jurnal Pengabdian UNDIKMA: Jurnal Hasil Pengabdian Dan Pemberdayaan Kepada Masyarakat*, 5(2), 291–299. <https://doi.org/10.33394/jpu.v5i2.5990>
- Widiyaningrum, P., Setiati, N., Indriyanti, D. R., & Lisdiana. (2024). Pemberdayaan Karang Taruna dalam Pengelolaan Sampah organik Berorientasi Profit. *Panrita Abdi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 8(1), 47–55.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution Non-Commercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)
