

PENGELOLAAN SAMPAH ORGANIK DI DESA WISATA MELALUI PELATIHAN PEMBUATAN ECO-ENZYME DAN ECOBRIK

Rosihan Asmara*, Fahriyah, Neza F. Rayesa, Susanti Evie

Universitas Brawijaya, Malang, Indonesia

*Koresponden Penulis: rosihan@ub.ac.id

ABSTRAK

Lokasi wisata pada sebuah desa sangat berpotensi untuk dapat meningkatkan perekonomian Masyarakat. Di lain sisi, adanya Lokasi wisata juga dapat meningkatkan timbulan sampah yang ada pada di sekitar lokasi. Berdasarkan hasil observasi, timbulan yang terjadi tidak hanya pada sampah plastic atau kemasan, tetapi juga sampah organik. Pelatihan pembuatan eco-enzyme dan eco-brick dilakukan pada ibu-ibu PKK dan pedagang di sekitar lokasi wisata dengan tujuan agar limbah organik yang dihasilkan dari aktivitas rumah tangga serta pengolahan makanan dapat dikurangi. Kegiatan ini melibatkan masyarakat setempat untuk mengolah sampah organik menjadi produk ramah lingkungan, yaitu eco-enzyme sebagai cairan pembersih alami dan eco-brick sebagai bahan bangunan alternatif. Metode pelatihan mencakup penyuluhan, praktik langsung, dan pendampingan, dengan harapan meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya pengelolaan sampah dan memberi keterampilan baru yang berdampak ekonomi. Hasil menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan serta keterampilan warga dalam pengelolaan sampah, yang mendukung desa wisata menjadi lebih berkelanjutan dan ramah lingkungan.

Kata Kunci:

pengolahan sampah; ecoenzyme; eco-brick; pemberdayaan desa wisata

PENDAHULUAN

Sampah seringkali dibuang secara langsung tanpa pengelolaan lebih lanjut, menyebabkan gangguan lingkungan dan gas berbahaya. Masyarakat seringkali mengatasi sampah dengan cara membakar atau membuangnya langsung ke selokan dan tempat pembuangan sampah sementara. Sampah ini berkaitan erat dengan kesehatan masyarakat karena dapat menjadi tempat hidup mikroorganisme penyebab penyakit dan serangga sebagai penyebar penyakit. Oleh karena itu, pengelolaan sampah yang baik melibatkan pengumpulan, pengangkutan, pemusnahan melalui pembakaran, dan pengolahan menjadi pupuk kompos (Sari et al, 2022).

Sementara itu, sampah non organik berupa plastik, kaleng, dan bahan kaca yang juga banyak ditemukan disekitar lokasi wisata juga berbahaya bagi lingkungan dan Kesehatan masyarakat. Kebanyakan sampah jenis ini dibuang ke Sungai oleh masyarakat atau dibakar.

Selain dapat menyebabkan penyakit, sampah juga dapat menyebabkan masalah lain, seperti bau udara yang disebabkan oleh timbunan sampah dan

pencemaran air yang disebabkan oleh lindi yang tersisa di dalam timbunan sampah sehingga dapat terjadi pencemaran sumber air disekitarnya (Sholihah & Hariyanto, 2020).

Desa Ngampungan Kabupaten Nganjuk merupakan salah satu desa yang memiliki lokasi wisata yang dikelola oleh Badan Usaha Desa (BUMDES) untuk meningkatkan perekonomian masyarakat. Wisata yang ditawarkan adalah kolam renang/pemandian Pandansili yang terletak diantara pemukiman masyarakat. Adanya lokasi wisata nyatanya tidak hanya memberikan dampak positif bagi masyarakat, tetapi juga dampak negatif berupa meningkatnya timbunan sampah organik dan anorganik di sekitar lokasi wisata.

Desa Ngampungan sendiri hingga saat ini belum memiliki Tempat Pembuangan Sementara (TPS) sampah sehingga penanganan sampah hanya melalui penimbunan dan pembakaran. Pembakaran sampah memberikan dampak negatif yang signifikan terhadap kesehatan dan lingkungan. Dari segi kesehatan, asap dan partikel berbahaya yang dihasilkan dapat menyebabkan masalah pernapasan, iritasi mata, dan keracunan tidak langsung melalui kontaminasi benda di sekitar. Selain itu, partikel kimia berbahaya dari asap dapat merusak organ tubuh, seperti paru-paru, ginjal, dan jantung, serta memicu kondisi kanker melalui rantai makanan. Dampak terhadap lingkungan mencakup gangguan keseimbangan ekosistem, percepatan perubahan iklim, dan penurunan kualitas udara, tanah, serta air akibat pencemaran bahan berbahaya seperti merkuri. Pembakaran sampah juga mengurangi kadar oksigen di udara dan mengganggu pemandangan, terutama melalui kabut asap yang menurunkan visibilitas (Oktavia, 2015).

Dengan permasalahan dan situasi yang telah dijelaskan sebelumnya, maka menjadi penting adanya sosialisasi dan pelatihan pengolahan sampah organik dan anorganik di Desa Ngampungan. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengolah sampah organik adalah pembuatan ecoenzyme dari sisa buah dan sayur. Ecoenzyme adalah ekstrak cairan yang dibuat dari fermentasi sisa sayuran dan buah-buahan dengan gula merah atau molase. Prosesnya mirip dengan pembuatan kompos, tetapi ditambahkan air sebagai media pertumbuhan. Akibatnya, produk akhir yang diperoleh berupa cairan lebih disukai karena lebih mudah digunakan dan bermanfaat (Luthfiyyah et al., 2010). Ecoenzyme memiliki keistimewaan dibanding upaya pengolahan sampah organik lain, yaitu tidak membutuhkan lokasi yang luas untuk proses fermentasinya. Ecoenzyme dapat digunakan untuk membantu pertumbuhan tanaman, menjaga kesehatan ternak, membersihkan saluran air, mengurangi aroma tidak sedap di udaram dan dapat digunakan sebagai desinfektan (Dewi et al, 2015).

Pengolahan sampah anorganik, khususnya sampah plastik dapat dilakukan melalui pembuatan eco-brick. Eco-bricks adalah botol plastik yang diisi secara padat dengan sampah plastik. Tujuan ecobrick adalah untuk mengurangi sampah plastik dan mendaur ulang botol plastik menjadi barang bermanfaat seperti dapat digunakan untuk pembuatan meja kursi bangku, alat permainan, membangun

taman sekolah atau fasilitas di lingkungan perumahan masyarakat (Wahyuni dan Hapsari, 2022).

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan sosialisasi dan pelatihan ini dilaksanakan di Balai Desa Ngampungan, Kabupaten Jombang. Kelompok sasaran dalam pelatihan ini merupakan ibu – ibu dari kelompok Pemberdayaan Kesejahteraan Keluarga (PKK). Sasaran ini ditetapkan dengan pertimbangan bahwa ibu-ibu PKK lebih reaktif dan memiliki kepedulian yang tinggi terhadap rumah tangga dan lingkungan sekitarnya. Sampah organik juga banyak ditemukan di dapur rumah tangga berupa sisa sayur dan kulit buah. Adapun waktu pelaksanaan sosialisasi dan pelatihan dilakukan pada bulan November 2024 dengan tahapan pelaksanaan sebagai berikut:

Tahap Persiapan

Persiapan dilanjutkan dengan tahap penyusunan materi pelatihan. Selanjutnya dilakukan persiapan alat dan bahan yang akan digunakan dalam praktik pembuatan eco-enzyme, meliputi bahan-bahan organik, air, gula/molase, dan wadah penampung berukuran 4 liter. Dibuat pula contoh eco-enzyme dan eco-brick untuk diperlihatkan kepada peserta sasaran (ibu-ibu PKK). Persiapan dilakukan sekitar 3 bulan sebelum dilakukan kegiatan sosialisasi karena fermentasi eco-enzyme membutuhkan waktu kurang lebih 90 hari. Persiapan contoh dilakukan di Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya.

Tahap Sosialisasi

Sosialisasi dilakukan melalui presentasi manfaat, kegunaan, dan cara-cara pembuatan ecoenzyme serta eco-brick kepada 30 orang ibu-ibu PKK Desa Ngampungan pada tanggal 2 November 2024 bertempat di Balai Desa Ngampungan.

Tahap Demonstrasi

Pada tahap ini dilakukan praktik pembuatan ecoenzyme dan eco-brick dengan cara mendemonstrasikan proses pengolahan sampah menjadi produk tersebut kepada ibu-ibu PKK. Kegiatan demonstrasi dilakukan setelah sosialisasi di hari yang sama.

Tahap Evaluasi

Untuk mengukur pemahaman ibu-ibu PKK tentang ecoenzyme dan eco-brick serta tahapan pengolahan dalam sesi praktik, tahap evaluasi dilakukan melalui tanya jawab tentang materi sosialisasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Sosialisasi

Kegiatan sosialisasi dimulai dengan presentasi tentang pentingnya pengolahan sampah dilanjutkan dengan pengenalan ecoenzyme dan eco-brick oleh tim pengabdian kepada masyarakat. Sebelumnya tim mengajukan pertanyaan terkait pengetahuan peserta tentang ecoenzyme dan eco-brick. Berdasarkan hasil diskusi dan tanya jawab, diketahui bahwa sebelumnya peserta sudah pernah mendengar terkait ecoenzyme dan eco-brick namun belum paham kegunaan dan

cara pembuatannya. Pemaparan materi sosialisasi menjadi pengetahuan awal bagi peserta pelatihan. Adapun materi sosialisasi yang dipaparkan adalah sebagai berikut:

- pentingnya pengolahan sampah bagi masyarakat desa
- contoh-contoh pengolahan sampah yang dapat dilakukan
- pentingnya pembuatan eco-enzyme sebagai alternatif pemanfaatan sampah organik
- manfaat eco-enzyme dalam berbagai aspek sebagai pengganti desinfektan
- penggunaan eco-enzyme sebagai pupuk cair organik bagi tanaman yang dapat dimanfaatkan bagi pertanian masyarakat
- pentingnya pembuatan eco-brik dalam meminimalisir timbunan sampah plastik
- manfaat dan penggunaan eco-brick bagi rumah tangga dan fasilitas umum desa



Gambar 1. Kegiatan sosialisasi ecoenzyme dan ecobrick

Kegiatan Demonstrasi dan Pelatihan

Setelah peserta dirasa telah memahami konsep ecoenzyme dan ecobrick, kegiatan berikutnya adalah demonstrasi pembuatan eco-enzyme dan ecobrick yang dilakukan oleh tim pengabdian kepada masyarakat. Dalam kegiatan pelatihan, digunakan modul belajar pembuatan ecoenzyme yang disusun oleh tim. Dengan adanya modul ini diharapkan seluruh peserta dapat mencoba membuat ecoenzyme dan ecobrick secara mandiri di rumah masing-masing pasca pelatihan.

Demonstrasi dan pelatihan diawali dengan pembuatan ecobrick. Sebelumnya peserta telah mempersiapkan bahan-bahan berupa sampah plastik bekas kemasan makanan dan minuman. Peserta diminta mengisi botol bekas air mineral dengan sampah plastik yang telah dicacah terlebih dahulu. Proses pemasukan sampah ke dalam botol adalah dengan ditekan menggunakan stik atau benda logam agar sampah yang dimasukkan memadat dan udara di dalam botol berkurang. Setelah botol penuh, dilakukan penekanan selama beberapa menit untuk memastikan udara yang ada di botol minimal. Selanjutnya botol ditutup dan seluruh botol yang dikerjakan oleh peserta dikumpulkan. Pada kegiatan demonstrasi ini diperlihatkan pula bahwa ecobrick yang dihasilkan cukup kuat untuk dijadikan penyangga furnitur atau dinding.



Gambar 2. Contoh ecobrick

Dalam pembuatan ecoenzyme, semua bahan yang digunakan telah ditimbang sesuai dengan takaran yang telah ditentukan, sehingga dalam praktiknya peserta diminta langsung terlibat dalam pencampuran bahan. Adapun langkah-langkah pembuatan ecoenzyme yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Peserta diminta menyediakan semua bahan organik yang dapat diolah menjadi ecoenzyme, seperti sisa sayur dan buah. Kebanyakan peserta membawa kulit buah pepaya karena buah pepaya banyak ditanam dan dikonsumsi oleh masyarakat di Desa Ngampungan. Bahan organik kemudian dicuci bersih dan ditiriskan.
2. Selanjutnya peserta diminta menghitung bahan dengan perbandingan 120 mililiter molase, 360 mililiter bahan organik, dan 1.200 mililiter air. Dibersihkan dan dipotong menjadi ukuran sedang atau kecil.
3. Setelah bahan siap, tambahkan air sebanyak 60% dari volume wadah. Wadah yang digunakan pada kegiatan pelatihan adalah toples besar.
4. Masukkan molase ke dalam wadah penampung yang telah diisi air.
5. Masukkan limbah organik secara keseluruhan ke dalam wadah penampung.
6. Peserta wajib memastikan bahwa wadah kedap udara dan penutupnya tertutup rapat dan aman dari kebocoran.
7. Peserta wajib mencatat tanggal pembuatan dan pemanenan (3 bulan) serta waktu fermentasi.



Gambar 3. Demonstrasi pembuatan ecoenzyme

Proses fermentasi berlangsung selama kurang lebih sembilan puluh hari. Selama tiga puluh hari pertama, akan dihasilkan alkohol dan asam asetat yang bersifat disinfektan dan hanya dapat diterapkan pada tanaman karena mengandung karbohidrat, atau gula, di dalamnya. Pada tiga puluh hari kedua, akan dihasilkan larutan asam, dan pada tiga puluh hari ketiga, akan dihasilkan ecoenzyme yang siap untuk dipanen. Untuk itu, peserta dihibbaw untuk membuka tutup wadah secara berkala untuk memastikan tidak ada penumpukan gas. Setelah gas keluar, wadah wajib ditutup rapat kembali.

Terdapat risiko kegagalan proses fermentasi, misalnya muncul jamur hitam atau belatung muncul selama masa inkubasi. Hal ini dapat dihilangkan dengan menjemur larutan eco-enzyme di bawah sinar matahari selama dua hingga empat hari. Setelah itu, wadah eco-enzyme ditutup kembali dan didiamkan sampai larutan eco-enzyme dapat dipanen (Parwata et al., 2021).



Gambar 4. Contoh ecoenzyme yang dibuat

KESIMPULAN

Dari hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa kegiatan sosialisasi dan pelatihan pengolahan sampah menjadi eco-enzyme dan eco-brick dapat mencapai sasaran sesuai dengan tujuan kegiatan pengabdian masyarakat, hal ini dapat dilihat dari partisipasi dan antusias masyarakat selama kegiatan berlangsung. Dari adanya kegiatan ini, peserta memperoleh ilmu baru yang bermanfaat. Terjadi peningkatan minat pengolahan sampah untuk rumah tangga masing-masing peserta.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Direktorat Riset dan Pengabdian Kepada Masyarakat (DRPM) Universitas Brawijaya yang telah memberi hibah pengabdian masyarakat dalam skema hibah Doktor Mengabdikan.

DAFTAR RUJUKAN

Dewi. M.A, Rina.A, dan Yessy.A.N.2015. Uji Aktivitas Antibakteri Ekoenzim terhadap *Escherichia coli* dan *Shigella dysenteriae*. Seminar Nasional farmasi.2(1):60-68

- Della Octavia, 2015 “ Analisis beban emisi CO dan CH₄ dari kegiatan pembakaran sampah rumah tangga secara terbuka. Universitas Tanjungpura, Pontianak.
- Parwata, I. P., Ayuni, N. P. S., Widana, G. A. B., & Suryaputra, I. G. N. A. (2021). Pelatihan pengolahan sampah organik menjadi eco-enzyme bagi pedagang buah dan sayur di Pasar Desa Panji. *Proceeding Senadimas Undiksha*, 6, 631-639.
- Sari, D. A. P., Taniwiryono, D., Andreina, R., Nursetyowati, P., & Irawan, D. S. (2022). Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Hasil Pengolahan Sampah Organik Rumah Tangga dengan Bantuan Larva Black Soldier Fly (BSF). *Agro Bali: Agricultural Journal*, 5(1), 102-112.
<https://ejournal.unipas.ac.id/index.php/Agro/article/view/848>.
- Wahyuni, S., & Hapsari, F. (2022). PKM Pembuatan Ecobrick sebagai Upaya Menumbuhkan Sekolah Ramah Lingkungan di SMP PGRI 30 Jakarta. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Edumi*.
<https://eduresearch.web.id/index.php/epkm/article/view/6%0Ahttps://eduresearch.web.id/index.php/epkm/article/download/6/41>