



Pelatihan Pembuatan Eco-Enzyme dari Sampah Buah dan Sayur di Kelompok Wanita Tani (KWT) Kota Bandar Lampung

Training on Making Eco-Enzyme from Fruit and Vegetable Waste at the Women's Farmers Group (KWT) in Bandar Lampung

Riana Septiani¹, Susanti Sundari^{2*}, Putri Endah Suwarni³, Indah Purnama Sari⁴, M.Reza Pahlevi⁵, Thabita Carolina⁶, Heru Suharyono⁷

^{1,2,3,4,5} Prodi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Tulang Bawang

⁶ Prodi Komunikasi, FISIP Universitas Tulang Bawang

⁷ Dinas Pertanian Kota Bandar Lampung

Email korespondensi: susantisundari09@gmail.com

Article History:

Received: 19 July 2023

Revised: 16 August 2023

Accepted: 25 September 2023

Keywords: *Eco-enzyme, Organic waste, Training, Women Farmers Group*

Abstract: Organic waste is still a problem that needs to be resolved. Piles of organic waste can cause the emergence of methane gas (CH₄), giving rise to an unpleasant odor and can even potentially cause disease. The aim of this community service is to provide understanding, knowledge and skills to the community regarding how to utilize household organic waste in the form of fruit and vegetable waste into eco-enzymes by fermentation. eco-enzyme is a multi-purpose liquid that can be used to purify waste water, as a household cleaning product, as a detergent, as a pest control product, to remove pesticide residues, and also as an organic fertilizer for plants. The method used is Participatory Action Research (PAR) where the service team is integrated into the community and works with the community to increase the knowledge and abilities of the people who are members of the Women Farming Group (KWT) in understanding and changing the community to become better, more empowered and knowledgeable. The results of this activity were able to increase the understanding, knowledge and skills of Women Farmer Groups in 4 Districts of Bandar Lampung city both conceptually and practically, and have the awareness not to just throw away organic waste, but to use it because it not only protects the environment but also provides benefits to the community. This activity was considered successful and sustainable for future programs.

Abstrak

Sampah organik masih menjadi persoalan yang perlu diselesaikan. Timbunan sampah organik dapat menyebabkan munculnya gas metana (CH₄), sehingga menimbulkan bau yang tidak sedap, bahkan dapat berpotensi menimbulkan penyakit. Tujuan pengabdian masyarakat ini untuk memberikan pemahaman, pengetahuan dan ketrampilan kepada masyarakat mengenai cara memanfaatkan sampah organik dari buah dan sayur menjadi eco-enzyme dengan cara fermentasi. eco-enzyme adalah cairan yang bisa dimanfaatkan serbaguna untuk penjernihan air limbah, pembersih lantai berkerak, sebagai deterjen, cairan pembasmi hama, pembasmi residu pestisida, dan juga sebagai pupuk organik tanaman. Metode *Participatory Action Research* (PAR) yang digunakan pada kegiatan ini, tim pengabdian melebur ke dalam masyarakat dan bekerja bersama masyarakat untuk meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan masyarakat di Kelompok Wanita Tani atau KWT dalam memahami dan mengubah masyarakat agar menjadi lebih baik dan berdaya dan berpengetahuan. Hasil kegiatan ini mampu meningkatkan pemahaman, pengetahuan dan ketrampilan Kelompok Wanita Tani di 4 Kecamatan kota Bandar Lampung baik secara konsep maupun praktik, dan meningkatnya kesadaran untuk tidak membuang sampah organik begitu saja, melainkan memanfaatkannya karena selain menjaga lingkungan sekaligus memberikan keuntungan bagi masyarakat. Kegiatan ini dinilai berhasil dan berkesinambungan untuk program selanjutnya.

Kata Kunci: Eco-Enzyme, Kelompok Wanita Tani, Pelatihan, Sampah Organik

PENDAHULUAN

Salah satu permasalahan di Indonesia yang belum terselesaikan adalah persoalan sampah, yaitu buangan dari suatu kegiatan yang tidak lagi digunakan. Kegiatan manusia banyak menimbulkan sampah organik (60-70%) dan sisanya sampah anorganik (30-40%) (Nusantara, 2021).

Sampah organik berasal dari sisa makhluk hidup seperti tumbuhan dan hewan yang secara alami mudah terurai. Sampah organik merupakan sampah yang ramah lingkungan, tetapi apabila tidak dikelola secara baik dapat menghasilkan bau tidak menyengat (tidak sedap) dan tumpukan sampah dapat memicu penyakit. Hal ini karena adanya pembusukan sampah organik secara cepat. Sedangkan sampah anorganik merupakan sampah yang dihasilkan dari suatu kegiatan yang sulit terurai. Sampah organik yang dihasilkan dari kegiatan rumah tangga dan kantin biasanya berupa sampah sayur dan kulit buah, karena sisa-sisa sayur dan kulit buah tersebut belum dimanfaatkan dan menumpuk sebagai sampah (Nusantara, 2021).

Untuk memaksimalkan pemanfaatan sampah organik dari sisa sayuran dan kulit buah-buahan salah satunya melalui pembuatan cairan eco-enzyme, yaitu larutan organik kompleks yang dihasilkan dari fermentasi bahan organik, molase, dan air. Cairan ini memiliki banyak kegunaan, dapat dimanfaatkan untuk detergen, bersih-bersih rumah, racun bagi hama pertanian dan penyubur tanaman (Ratna Kusumawardani et al., 2022).

eco-enzyme ini juga memiliki dampak yang signifikan terhadap lingkungan dalam skala global dan dari sudut pandang ekonomi (Muhammad Arifin; Diah Rahayu; Fibriyani Nur Khairin;



Hadi Pranoto, 2022). Dari segi manfaat lingkungan, selama fermentasi enzimatik, dihasilkan gas O₃, gas yang dikenal sebagai ozon salah satu kandungan eco-enzyme yaitu asam asetat (H₃COOH) yang mempunyai kemampuan membunuh virus, kuman dan bakteri (Rochyani et al., 2020). Kandungan enzimnya sendiri adalah lipase, trypsin, amilase yang mempunyai kemampuan mencegah bakteri penyebab penyakit. Selain itu dihasilkan NO₃ (nitrat) dan CO₃ (karbon trioksida) sebagai unsur hara yang dibutuhkan tanah (Ab et al., 2022). Produksi eco-enzyme dari sudut pandang ekonomi, dapat mengurangi biaya yang diperlukan dalam membeli larutan pembersih lantai.

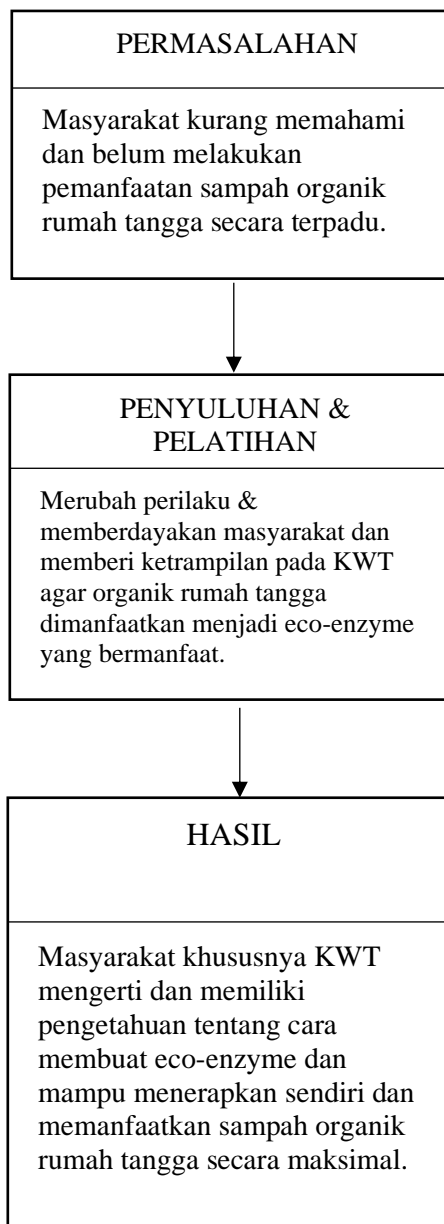
Pengolahan sampah dari kulit buah dan sayur dimana biasanya dibuang namun dalam praktiknya di rumah tangga dapat dimanfaatkan dan diolah menjadi eco-enzyme dimana pengetahuan ini belum banyak diketahui oleh masyarakat, khususnya di kota Bandar Lampung. Hal ini yang mendasari tim pengabdian Universitas Tulang Bawang Lampung melakukan pengabdian masyarakat ke Kelompok Wanita Tani di beberapa Kecamatan yang merupakan binaan dari Dinas Pertanian Kota Bandar Lampung untuk memanfaatkan sampah sayuran dan kulit buah menjadi eco-enzyme. Tujuan kegiatan ini adalah meningkatkan pemahaman masyarakat khususnya kelompok wanita tani dalam pemanfaatan sampah kulit buah dan sayur menjadi eco-enzyme yang banyak manfaat dan kegunaanya. Pemanfaatan sampah organik ini juga termasuk bentuk melindungi, menyelamatkan, dan melestarikan lingkungan (Yulyanti et al., 2023).

METODE

Tim pengabdian masyarakat merupakan kolaborasi antara Dosen-dosen dari Universitas Tulang Bawang (UTB) Lampung beserta mahasiswa, Kelompok Wanita Tani (KWT), Dinas Pertanian Kota Bandar Lampung, dan PT. CPB Lampung.

Kegiatan pengabdian tentang pelatihan pembuatan eco-enzyme ini dilakukan kepada Kelompok Wanita Tani (KWT) Kenanga Persada Kecamatan Tanjung Pusat, KWT wilayah BPP Kecamatan Sukabumi, KWT wilayah BPP Kecamatan Tanjung Senang, dan KWT wilayah BPP Kecamatan Teluk Betung Utara dari bulan Mei 2023 sampai dengan bulan Agustus 2023.

Metode dalam kegiatan ini adalah *Participatory Action Research* (PAR) dimana tim pengabdian melebur ke dalam masyarakat dan bekerja bersama masyarakat untuk meningkatkan pengetahuan dan kemampuan masyarakat yaitu Kelompok Wanita tani (KWT) dalam memahami dan mengubah masyarakat agar menjadi lebih baik dan berdaya dan berpengetahuan (Putri & Sembiring, 2021).



Gambar 1. Kerangka Pemikiran Pengabdian Masyarakat di KWT

Kegiatan Pengabdian Masyarakat ini dilakukan tahap persiapan dan pelaksanaan (dua tahap).

1) Tahap Persiapan

Ini merupakan tahap koordinasi untuk membahas rencana kegiatan pengabdian (Nurlia & Tilaar, 2021) yang bertujuan untuk menentukan waktu kegiatan, kemudian persiapan materi, bahan dan alat-alat yang digunakan pada kegiatan juga penentuan tempat kegiatan.



2) Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan penyuluhan untuk penyampaian materi mengenai pemanfaatan sampah organik buah dan sayur menjadi eco-enzyme kepada warga khususnya Kelompok Wanita Tani (KWT) untuk memberikan pemahaman, pengetahuan dan membuka wawasan, kemudian setelah itu dilakukan praktik langsung membuat eco-enzyme agar langkah-langkah pengerjaan dapat dimengerti dengan baik dan masyarakat bisa membuatnya sendiri setelah pelatihan.

HASIL

Kegiatan pemanfaatan sampah organik dan pelatihan membuat eco-enzyme dilakukan diawali dengan penyuluhan menyampaikan materi terkait pemanfaatan sampah organik rumah tangga dalam hal ini sampah dari sayur dan buah menjadi eco-enzyme yang dilakukan di beberapa KWT (gambar 2, 3, 4 dan 5).



Gambar 2. Penyampaian materi kepada KWT Kenanga Persada, Tanjung Karang Pusat



Gambar 3. Penyampaian materi kepada KWT wilayah BPP Kecamatan Sukabumi



Gambar 4. Penyampaian materi kepada KWT wilayah BPP Kecamatan Tanjung Senang



Gambar 5. Penyampaian materi kepada KWT wilayah BPP Kecamatan Teluk Betung Utara

Hasil dari penyuluhan dalam bentuk penyampaian materi di KWT-KWT tersebut, dapat dilihat antusias ibu-ibu yang bertanya terkait apa itu eco-enzyme, apa saja kegunaannya, bagaimana memproduksinya dan lain sebagainya. Acara yang diisi dengan tanya jawab dan diapresiasi dengan memberikan hadiah eco-enzyme bagi ibu-ibu yang berhasil menjawab benar. Ketika pertanyaan diberikan hampir semua ibu-ibu mengangkat tangannya yang artinya mereka yang hadir sudah memahami apa yang dijelaskan.

Selanjutnya setelah pemberian materi di pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini lalu diteruskan dengan praktik secara langsung agar peserta semakin mengerti cara membuat eco-enzyme bukan hanya sebatas teori saja, teori dan praktek, keduanya sebagai sistem yang tidak terpisahkan pada proses pembelajaran (Wahyudin, 2020). Pada pengabdian masyarakat ini praktik dilakukan dengan mempersiapkan peralatan dan bahan-bahan. Peralatan yang dipakai berupa wadah atau drum plastik dengan volume 20 liter, sedangkan bahan yang digunakan terdiri dari air, molase atau bisa dengan gula aren, dan sampah buah dan sayur yang sudah dibersihkan. Molase atau tetes tebu merupakan salah satu yang dihasilkan dari proses kristalisasi gula (Bahar et al., n.d.). Cara pembuatan eco-enzyme dan komposisi larutan tersebut adalah sebagai berikut :

- Memotong sampah buah dan sayur dalam potongan kecil-kecil. Pemotongan dilakukan agar pada proses penguraian bisa berlangsung lebih cepat.
- Kemudian takar air bersih (maksimum banyaknya 60% dari volume wadah, kemudian molase sesuaikan pada takaran yaitu 10% dari berat air, dan sisa sayur dan buah yang sudah di potong sesuai dengan takaran (30% dari berat air).
- Lalu mencampurkan semuanya dalam satu wadah dan aduk setelah itu ditutup rapat dan dibiarkan 2 hari lalu dibuat jadwal pengecekan di bulan pertama.



Proses eco-enzyme berlangsung dalam 3 bulan dimana 1 bulan awal akan dibuka karena akan ada proses gasifikasi sehingga dalam 1 bulan awal, dalam 3 kali seminggu drum yang berisi eco-enzyme harus dibuka tutupnya untuk mengurangi kadar gas yang ada. Setelah itu biarkan tertutup rapat kembali selama 2 bulan.

Pelaksanaan pembuatan eco-enzyme dikerjakan bersama-sama dengan semua anggota KWT yang tersaji pada gambar (6, 7, 8 dan 9).



Gambar 6. Praktik pembuatan eco-enzyme bersama KWT Kenanga Persada, Tanjung Karang Pusat



Gambar 7. Praktik pembuatan eco-enzyme bersama KWT wilayah BPP Kecamatan Sukabumi



Gambar 8. Praktik pembuatan eco-enzyme bersama KWT wilayah BPP Kecamatan Tanjung Senang



Gambar 9. Praktik pembuatan eco-enzyme bersama KWT wilayah BPP Kecamatan Teluk Betung Utara

Hasil dari praktik langsung di beberapa KWT tersebut memotivasi ibu-ibu untuk mempraktikannya karena mudah untuk dikerjakan baik itu pengumpulan bahan-bahan yang tersedia melimpah dari pasar tradisional sebagai sampah yang dibuang, dan molase yang sangat terjangkau. Dari pengamatan setelah praktik diperoleh informasi bahwa KWT-KWT tersebut sudah mempraktikannya sebagai tugas dari Dinas Pertanian Kota Bandar Lampung yang dimonitori oleh petugas penyuluh lapangan masing-masing.

DISKUSI

Hasil pengamatan tim pengabdian masyarakat di lokasi, berdasarkan diskusi yang dilakukan saat penyuluhan, diketahui bahwa kebanyakan ibu-ibu rumah tangga jarang memanfaatkan sampah yang dihasilkan di rumah tangga, khususnya sampah dari buah dan sayuran sehingga sampah organik tersebut hanya dibuang begitu saja. Adanya kegiatan ini tim pengabdian masyarakat memberikan pemahaman dan pengarahan, serta mempraktikkan secara langsung pemanfaatan sampah organik dari rumah tangga diolah hingga menghasilkan eco-enzyme. Pembuatan eco-enzyme ini sangat sederhana dan murah, masyarakat dan kelompok wanita tani dapat melakukannya. Kegiatan ini mengedukasi masyarakat khususnya kelompok wanita tani yang jumlahnya banyak dan tersebar di seluruh Kecamatan di Kota Bandar Lampung yang berisikan ibu-ibu rumah tangga. Saat ini masyarakat memiliki pemikiran yang baik bahwa tidak lagi membuang sampah organik rumah tangga begitu saja namun diolah menjadi eco-enzyme yang dapat dimanfaatkan menjadi filter udara, herbisida, dan menjadi pestisida alami untuk tanaman.

Evaluasi dari kegiatan ini dilakukan dengan cara melakukan pengamatan setelah pelaksanaan pembuatan eco-enzyme, pertama memberikan pertanyaan kepada para kelompok wanita tani setelah pemberian materi, setelah dilakukan praktik, dan setelah kegiatan. Pelaksanaan pembuatan eco-enzyme semua berjalan lancar ditandai dengan ibu-ibu kelompok wanita tani mengerti dan tahu cara pembuatan eco-enzyme dan bisa menjawab semua pertanyaan yang diberikan.

KESIMPULAN



Pelaksanaan pelatihan pembuatan eco-enzyme dalam pemanfaatan sampah buah dan sayur berjalan dengan lancar dan diapresiasi dengan baik oleh masyarakat yaitu Kelompok Wanita Tani (KWT) yang tersebar di Bandar Lampung. Kegiatan pengabdian ini mampu meningkatkan pemahaman, pengetahuan dan ketrampilan masyarakat baik secara konsep maupun praktik, memiliki kesadaran untuk tidak membuang sampah organik begitu saja, melainkan memanfaatkannya selain menjaga lingkungan sekaligus memberikan keuntungan bagi masyarakat itu sendiri.

Pada kegiatan ini masyarakat yang tergabung dalam KWT dan tersebar di 4 Kecamatan menjadi bersemangat, antusias dan berharap adanya komunikasi yang selalu terjalin ke depannya dengan Tim pengabdian kepada masyarakat Universitas Tulang Bawang Lampung, dan dilanjutkan dengan tema-tema lainnya yang masih berkaitan dengan kegiatan ibu-ibu KWT yang mengusung *Urban Farming* sebagai salah satu produk unggulan Dinas Pertanian Kota Bandar Lampung (Carolina et al., 2022). Sehingga dapat disimpulkan bahwa kegiatan ini dinilai berhasil dan berkesinambungan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pengabdian masyarakat berterimakasih atas dukungan banyak pihak mulai dari LPPM, Dekan Fakultas Teknik dan Humas Universitas Tulang Bawang (UTB); begitu pula PT. CPB Lampung; Dinas Pertanian Kota Bandar Lampung; dan Kelompok Wanita Tani (KWT) Kota Bandar Lampung.

DAFTAR REFERENSI

1. Ab, D. A. N., Di, M. I. X., & Paski, K. (2022). *PENINGKATAN PRODUKTIVITAS MENTIMUN JEPANG DENGAN ECO ENZYME, FERMENTASI KOMPOS*, .
2. Bahar, S., Pengelolaan, T., Jagung, J., & Ruminansia, P. T. (n.d.). *Syamsu Bahar: Teknologi Pengelolaan Jerami Jagung Untuk Pakan Ternak Ruminansia*. 30, 25–31.
3. Carolina, T., Sundari, S., Rahmawati, D., & Purnama Sari, I. (2022). Membangun Konsep Urban Farming Di Wisata Umbul Helau Sebagai Bentuk Edukasi Kepada Masyarakat. *Jurnal Suara Pengabdian 45*, 1(3), 83–92. <https://doi.org/10.56444/pengabdian45.v1i3.118>
4. Muhammad Arifin; Diah Rahayu; Fibriyani Nur Khairin; Hadi Pranoto. (2022). *Pemberdayaan Ekonomi Menuju IKN Kuat*.
5. Nurlia, N., & Tilaar, A. (2021). Pelatihan Pembuatan Virgin Coconut Oil (Vco) Bagi Masyarakat Desa Bolobungkar. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat ...*, 5(2), 333–340. <http://www.jurnal-umbuton.ac.id/index.php/ppm/article/view/1389%0Ahttp://www.jurnal-umbuton.ac.id/index.php/ppm/article/download/1389/1018>
6. Nusantara, E. (2021). Pembuatan Eco enzyme. *Eco Enzyme Nusantara*, 2.
7. Putri, R. A., & Sembiring, S. B. (2021). Implementation of Desktop Publishing Application for Flyer and Business Card Design with Participatory Action Research (PAR) Method. *Jurnal IPTEK Bagi Masyarakat*, 1(1), 1–7.
8. Ratna Kusumawardani, Tutik Sri Susilowati, Samidi, S., Purwanto, P., Abdullah, I. N., & Mohammad Syafrullah. (2022). Edukasi dan Sosialisasi Pengelolaan Sampah Lingkungan Eco Enzym di RW 10 Meruya Utara. *KRESNA: Jurnal Riset Dan Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 290–296. <https://doi.org/10.36080/jk.v2i2.36>

9. Rochyani, N.-, Utpalasari, R. L., & Dahliana, I. (2020). ANALISIS HASIL KONVERSI ECO ENZYME MENGGUNAKAN NENAS (*Ananas comosus*) DAN PEPAYA (*Carica papaya* L.). *Jurnal Redoks*, 5(2), 135. <https://doi.org/10.31851/redoks.v5i2.5060>
10. Wahyudin, U. R. W. (2020). *Manajemen Pendidikan (Teori Dan Praktik Dalam Penyelenggaraan Sistem Pendidikan Nasional)*. Deepublish.
11. Yulyanti, A. T., Khairunnisa, O., Apyandi, F., Adhiguna, A., & Permata, D. (2023). *Pelatihan Pembuatan Eco-Enzyme di Kelurahan Pinang Ranti Untuk Memanfaatkan Sampah Kulit Jeruk*. 3(4), 581–586.