

Pembuatan Eco Enzim Dari Sampah Organik Jadi POC Dan Cairan Multi Fungsi Di Gapoktan Rajabasa Jaya

Herry Susanto^{1*}, Sugiatno¹, dan Dad RJ Sembodo¹

1 Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Lampung

[*herry.susanto@fp.unila.ac.id](mailto:herry.susanto@fp.unila.ac.id)

Perkembangan Artikel:

Disubmit: 25 September 2024

Diperbaiki: 27 September 2024

Diterima: 30 September 2024

Kata Kunci: Sampah organik, eco enzim, multi fungsi

Abstrak: Sampah dianggap kotor, bau, dan mendatangkan penyakit. Sampah berada di sekitar kita. Salah satu jenis sampah yang sering berada di rumah adalah sampah organik. Setiap hari sampah dihasilkan dan dibuang. Padahal, jika difahami, apa yang disebut sampah dan dibuang percuma punya banyak manfaat. Sampah diproses dengan benar, orang mungkin akan berfikir panjang untuk membuangnya. Sampah bisa diproses menjadi kompos atau eco enzim. Kegiatan pengabdian ini bertujuan meningkatkan pengetahuan petani tentang pemanfaatan sampah organik menjadi lebih berguna dalam pertanian dan kehidupan sehari-hari. Kegiatan ini dilaksanakan pada gabungan kelompok tani di Sinar Harapan, Rajabasa Jaya, Bandar Lampung pada bulan Mei hingga Oktober 2022. Kegiatan dilakukan dengan metode tatap muka dan demonstrasi pembuatan eco enzim dan pemanfaatannya. Materi kegiatan tatap muka meliputi cara pembuatan eco enzim dari sampah organik, penjelasan bahan yang dapat dimanfaatkan untuk pembuatan eco enzim, proses pembuatan dan alat yang digunakan, manfaat eco enzim. Kegiatan demonstrasi meliputi praktek pembuatan eco enzim yang benar hingga berhasil menjadi pupuk cair dan cairan multi fungsi serta pengaplikasiannya. Kegiatan dievaluasi melalui evaluasi awal, evaluasi proses, dan evaluasi akhir. Hasil Evaluasi dilakukan dalam pemanfaatan eco enzim pada peserta yang dinilai, kategori pemilihan bahan eco enzim rendah sekor 28,5 % menjadi tinggi 70 % atau kenaikan 145,5%, cara membuat eco enzim sekor sedang 40 % menjadi tinggi 80% atau kenaikan 100 %; dan pemanfaatan eco enzim awalnya rendah 30,5 % menjadi skor tinggi 76,5 % atau kenaikan 150,8 %.

Pendahuluan

Kebanyakan masyarakat masih berpola lama yang sangat sederhana dan berlangsung sudah puluhan tahun yaitu segala jenis sampah di rumah tangga hanya dikumpulkan lalu dibawa ke tempat pembuangan sementara (TPS) dan dari TPS langsung menuju tempat pembuangan akhir (TPA) akhirnya terus menumpuk di TPA. Telah terbentuk dalam *mindset* bahwa sampah adalah sesuatu yang kotor dan tak berguna yang harus dibuang, bahkan banyak pula orang yang membuangnya sembarangan ke sungai atau dikumpulkan ke trotoar dan bahayanya semua sampah ini akhirnya akan bermuara ke laut kita. Cara berikutnya yang lebih baik dalam pengelolaan sampah dengan pemisahan sampah sesuai jenisnya sudah dilakukan mulai dari sumbernya sehingga yang terkumpul di TPA hanya residu saja seperti hirarki pengelolaan sampah (Catrioni, 2021). Namun faktanya dari data Badan Pusat Statistik (2017) bahwa 72% masyarakat Indonesia tidak peduli dengan pengolahan sampah hanya 20% yang mau memilah sampah, sehingga sampah tersebut mencemari lingkungan baik dari sampah organik maupun anorganik.

Menurut data Badan Pusat Statistik (2017) manusia di Indonesia menghasilkan sampah 0,7 kg per hari atau 67,8 juta ton sampah tiap tahun. Komposisi sampah didominasi sampah organik mencapai 60%, plastik 14%, kertas 9%, karet 5,5%, logam, kain, kaca, dll. Sekitar 60% sampah ditimbun di TPA, 10% didaur ulang, sekitar 30% tidak dikelola dan mencemari lingkungan. Penyumbang sampah terbesar ke TPA 48% sampah rumah tangga diikuti kawasan komersial, publik, sekolah, dan pasar tradisional. 60% sampah yang terbuang di TPA adalah sampah organik. Sampah organik di TPA menimbulkan bau tidak sedap di lingkungan, mengurangi tingkat daur ulang plastik, serta meningkatkan resiko terjadinya ledakan TPA. Pembusukan sampah organik juga menghasilkan gas metana. Gas metana adalah salah satu gas rumah kaca yang menyebabkan terjadinya pemanasan global.

Solusi mengatasi masalah sampah salah satunya dengan membuat eco enzim maka kita telah mengolah sebagian besar sampah kita dan mengurangi beban TPA. Eco Enzim adalah cairan alami serba guna yang merupakan hasil fermentasi bahan organik dengan perbandingan; 1 bagian gula (gula merah atau molase) : 3 bagian bahan organik (sisa buah/ kulit buah/sayuran/potongan sayuran yang masih segar): 10 bagian air (air keran, air hujan, air buangan AC). Hasil akhir setelah fermentasi 90 hari adalah cairan berwarna kecoklatan dengan aroma asam segar. Warna Eco Enzim bervariasi dari coklat muda hingga coklat tua, bergantung pada jenis bahan organik dan jenis gula yang digunakan (Eco Enzyme Nusantara, 2021).

Menurut Anggraini (2021) Tujuan utama membuat Eco Enzyme : Mengolah sampah organik rumah tangga agar tidak berakhir di TPA dan menyebabkan terjadinya efek negatif bagi bumi karena menghasilkan gas metana yang mengakibatkan pemanasan global. Selanjutnya Iskandar (2021) menyatakan bahwa manfaat eco enzim dalam kehidupan sehari-hari antara lain: mengurangi sampah, meningkatkan kualitas udara, menjernihkan air, memperbaiki kualitas tanah, mengurangi polusi zat kimia, merawat luka, dan membersihkan pestisida dan residu pupuk pada sayuran.

Menurut Srihardyastutie (2021) Cara Pembuatan Eco Enzim dengan menyiapkan bahan dalam perbandingan bobot bahan yang dipakai yaitu Gula : Sampah Organik (sisa sayuran atau buah segar) : Air = 1 : 3 : 10

1. Bahan organik diusahakan berukuran kecil campurkan dengan gula dan air yang sudah disiapkan masukkan semua ke dalam wadah untuk difermentasi secara anaerob.
2. Simpan di tempat yang kering dan sejuk dengan suhu dalam rumah selama 3 bulan
3. Wadah perlu dibuka 2-3 hari sekali dalam 2 minggu pertama, karena pada minggu pertama akan banyak gas yang dihasilkan dalam proses fermentasi tersebut.
4. Apabila suatu saat terbentuk lapisan putih di permukaan larutan merupakan jamur pitera yang melindungi cairan saat terbuka kontak oksigen, tetapi jika penutupan tidak rapat/tidak kedap udara sering muncul belatung maka tambahkan gula segenggam aduk rata tutup rapat
5. Setelah 3 bulan, cairan disaring menggunakan kain kasa atau saringan dan menjadi eco enzim.
6. Residu bahan organik yang ada dapat digunakan lagi untuk produksi dengan menambahkan bahan organik/sampah segar. Residu juga bisa dikeringkan atau dicampur dengan media tanah sebagai pupuk kompos.

Permasalahan para petani sering kesulitan mendapatkan pupuk pada saat musim tanam dapat dibantu dengan kegiatan pembuatan eco enzim dari pemanfaatan sampah organik rumah tangga dan hasil pertanian. Kegiatan ini sebagai alternatif solusi mengurangi sampah dan menjadikan produk yang banyak manfaat antara lain: mengatasi kebutuhan pupuk yang sering terjadi kelangkaan atau kesulitan tersedianya pupuk saat masa tanam dan kegunaan lainnya yang ramah lingkungan.

Kelompok tani dan gapoktan di Sinar Harapan, kelurahan Rajabasa Jaya, Rajabasa, Bandar Lampung yang berbatasan dengan Lampung Selatan merupakan kumpulan petani tanaman pangan dan hortikultura serta peternakan. Keadaan petani di kelurahan Rajabasa Jaya cukup banyak hasil tanaman hortikultura dan juga sering banyak sisa bahan organik dari panen maupun sisa/sampah organik dalam rumah tangga yang banyak dan tidak dimanfaatkan. Bahan organik yang berasal dari sisa tanaman maupun sampah organik rumah tangga dapat dimanfaatkan untuk pembuatan eco enzim dengan manfaat yang sangat banyak sebagai pupuk organik cair dan cairan multi fungsi dalam kehidupan sehari-hari.

Tujuan kegiatan mendaur ulang sampah organik menjadi produk yang bermanfaat yaitu eco enzim; cairan hasil fermentasi sampah organik rumah tangga menjadi pupuk organik cair dan cairan multi fungsi ramah lingkungan yang dapat membantu petani mengatasi kekurangan pupuk maupun manfaat lain.

Metode

Tempat dan Waktu Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan di Sinar Harapan, Kelurahan Rajabasa Jaya, Kecamatan Rajabasa, Kota Bandar Lampung, mulai bulan Mei sampai dengan Oktober 2022. Khalayak sasaran kegiatan adalah gabungan kelompok tani (Gapoktan) di Kelurahan Rajabasa Jaya.

Metode Pelaksanaan

Pelaksanaan dalam mencapai tujuan yang ditetapkan, maka materi pengabdian dirancang sebagai berikut: Pemahaman bahan untuk pembuatan eco enzim, proses pembuatan eco enzim, dan manfaat eco enzim

Evaluasi dirancang dengan tiga tahapan evaluasi yaitu evaluasi awal, evaluasi proses, dan evaluasi akhir. Evaluasi awal dilakukan sebelum kegiatan pelatihan dilaksanakan bertujuan untuk mengetahui tingkat pengetahuan petani mengenai materi yang disampaikan. Teknis evaluasi awal dengan membagikan lembar daftar pertanyaan kepada peserta pelatihan, dengan pertanyaan yang berhubungan dengan materi yang akan disampaikan dalam pelatihan.

Evaluasi proses dilakukan untuk mengevaluasi proses kegiatan pengabdian meliputi tingkat partisipasi peserta dalam mengikuti kegiatan pelatihan, sarana dan prasarana pendukung pelatihan, dan dukungan tokoh masyarakat. Penilaian pada evaluasi proses dilakukan terhadap tingkat kehadiran peserta untuk mengikuti penyampaian materi dan demonstrasi, tanggapan peserta terhadap materi dengan ditunjukkan adanya pertanyaan-pertanyaan peserta kepada pemberi materi, aktivitas peserta saat mengikuti kegiatan demonstrasi, kondisi sarana dan prasarana pendukung kegiatan pelatihan, serta tanggapan tokoh masyarakat terhadap kegiatan ini.

Evaluasi akhir dilaksanakan sesudah kegiatan pelatihan selesai dilaksanakan semua. Evaluasi akhir dilaksanakan dengan cara memberi lembar pertanyaan yang sama pada peserta seperti saat evaluasi awal. Evaluasi akhir bertujuan untuk mengetahui tingkat penguasaan pengetahuan peserta tentang materi-materi pelatihan yang sudah diberikan. Dengan hasil evaluasi akhir, maka dapat diketahui peningkatan pengetahuan petani tentang pembuatan ecoenzim dan pemanfaatannya. Tingkat pengetahuan peserta dikelompokkan menjadi tiga kategori yaitu rendah (sekor kurang dari 33,3), sedang (sekor 33,3-66,7), dan tinggi. (sekor lebih dari 66,7).

Hasil dan Pembahasan

Hasil kegiatan pelatihan pembuatan ecoenzim dari sampah organik menjadi POC dan cairan multi fungsi di gapoktan sinar harapan, Kelurahan Rajabasa Jaya, Kecamatan Rajabasa, Kota Bandar Lampung ditunjukkan melalui hasil evaluasi awal dan pengarahan dalam penyuluhan (gambar 1) ,latihan pembuatan ecoenzim dan pemanfaatan, serta evaluasi proses (Gambar 2 dan3), dan evaluasi akhir..



Gambar 1. Pengarahan PPL dan Pemateri pada peserta penyuluhan pembuatan eco enzim



Gambar 2 . Proses pembuatan dan hasil panen eco enzim



Gambar 3. Penjelasan pemanfaatan dan testimoni manfaat eco enzim oleh peserta

Evaluasi awal dilakukan sebelum kegiatan pelatihan dilaksanakan yang bertujuan untuk mengetahui tingkat pengetahuan petani mengenai materi yang akan disampaikan. Secara umum peserta sudah mengenal eco enzim dikarenakan sebelumnya pernah mendapat penyuluhan eco enzim akan tetapi baru sebagian yang praktik membuat maka pemahamannya dikategorikan masih sedang yaitu 40%. Pemahaman pemilihan bahan dan pemanfaatan eco enzim sebagian besar peserta masih rendah yaitu 29 % dan 30 % (Tabel 1).

Tabel 1. Hasil evaluasi awal pengetahuan peserta terhadap pelatihan pembuatan eco enzim dari sampah organik menjadi POC dan cairan multi fungsi

No	Materi	Nilai awal	Kategori
1	Pemilihan bahan eco enzim	28,5	Rendah
2	Cara membuat eco enzim	40,0	Sedang
3	Pemanfaatan eco enzim	30,5	Rendah
	Rata-rata	33,0	Rendah

Evaluasi proses dilakukan untuk mengevaluasi kegiatan pengabdian yang meliputi tingkat partisipasi peserta dalam mengikuti kegiatan pelatihan, sarana dan prasarana pendukung pelatihan, dan dukungan tokoh masyarakat. Penilaian dalam evaluasi proses dilakukan terhadap tingkat kehadiran peserta dalam mengikuti penyampaian materi dan demonstrasi. Kegiatan demonstrasi pembuatan dan pemanenan diikuti dengan semangat para peserta dengan kehadiran cukup banyak dan pertanyaan yang disampaikan sangat antusias untuk mengetahui pemanfaatan eco enzim secara luas dan kadar konsentrasi atau dosis yang digunakan. Kegiatan juga didukung dengan adanya aparat terkait yang menghadiri baik PPL, Dinas Tanaman Pangan, Dinas Peternakan yang sangat antusias ingin mengetahui manfaat eco enzim dan dari hasil panen mereka ikut mencoba untuk memanfaatkannya.

Evaluasi akhir dilaksanakan setelah seluruh kegiatan pelatihan selesai dilaksanakan. Evaluasi akhir dilakukan dengan cara memberi pertanyaan kepada peserta dengan lembar pertanyaan yang sama seperti pada evaluasi awal. Evaluasi akhir bertujuan untuk mengetahui tingkat penguasaan pengetahuan peserta tentang materi-materi pelatihan yang telah disampaikan.

Setelah selesainya penyuluhan dan proses pembuatan sampai panen eco enzim, para peserta semakin mengerti pembuatan yang benar dari bahan/komposisi yang baik serta proses yang benar untuk keberhasilan eco enzim. Pemanfaatan eco enzim menjadi lebih terasa bagi para petani. Petani baik KWT maupun bapak-bapak petani di gapoktan menjadikan eco enzim sebagai cairan untuk keperluan sehari-hari maupun penyubur tanah maupun tanaman lebih difahami, kegunaan untuk menjaga kesehatan ternak mereka dan sanitasi kandang maupun lingkungan menjadi lebih terasa manfaatnya dan dengan murah karena dapat membuat sendiri dari limbah organik yang dihasilkan di rumah tangga masing-masing. Kategori pemilihan bahan awal rendah 28,5 % menjadi sekor tinggi yaitu 70% atau kenaikan 145,5%, pembuatan dengan sekor sedang 40% menjadi tinggi 80% atau kenaikan 100 %; dan pemanfaatan eco enzim mengalami kenaikan tertinggi yaitu 150,8 % dari 30,5 % menjadi 76,5 % (Tabel 2 dan 3).

Tabel 2. Hasil evaluasi akhir pengetahuan peserta terhadap pelatihan pembuatan eco enzim dari sampah organik menjadi POC dan cairan multi fungsi

No	Materi	Nilai akhir	Kategori
1	Pemilihan bahan eco enzim	70,0	Tinggi
2	Cara membuat eco enzim	80,0	Tinggi
3	Pemanfaatan eco enzim	76,5	Tinggi
	Rata-rata	75,5	Tinggi

Tabel 3. Peningkatan pengetahuan peserta pelatihan terhadap pelatihan pembuatan eco enzim dari sampah organik menjadi POC dan cairan multi fungsi

No	Materi	Nilai evaluasi awal	Nilai evaluasi akhir	Peningkatan	Persentase Peningkatan (%)
1	Pemilihan bahan eco enzim	28,5	70,0	41,5	145,5
2	Cara membuat eco enzim	40,0	80,0	40,0	100,0
3	Pemanfaatan eco enzim	30,5	76,5	46,0	150,8
	Rata-rata	33,0	75,5	42,5	132,1

Kesimpulan

Hasil kegiatan pelatihan pembuatan ecoenzim dari sampah organik menjadi POC dan cairan multi fungsi :

(1) Sebelum dilakukan pelatihan, tingkat pengetahuan petani peserta terhadap pemahaman pemilihan bahan eco enzim yang baik masih rendah dengan nilai 28,5 %, cara membuat eco enzim sekor sedang 40,0 %, dan pemanfaatan eco enzim hanya sebatas keperluan di rumah untuk sabun cuci dan mengepel lantai saja termasuk masih rendah dengan nilai 30,5 %.

(2) Pada saat kegiatan pelatihan berlangsung, tanggapan petani peserta terhadap materi pelatihan sangat baik, peserta aktif bertanya terhadap materi yang belum jelas, dan aktivitas peserta baik yang ditunjukkan dengan tingkat kehadiran yang tinggi; Kegiatan ini juga didukung oleh aparat terkait yang menghadiri baik PPL, Dinas Tanaman Pangan, Dinas Peternakan yang sangat antusias ingin mengetahui manfaat eco enzim dan mereka ikut mencoba memanfaatkannya.

(3) Setelah dilakukan pelatihan, pengetahuan petani/gapoktan di Sinar Harapan terhadap pembuatan eco enzim dari sampah organik menjadi POC dan cairan multi fungsi, mereka memahami berbagai kegunaan eco enzim selain untuk keperluan rumah tangga juga untuk POC, penjernih air, udara, menyuburkan tanah dan tanaman, serta sanitasi lingkungan maupun pengobatan ternaknya lebih difahami. Adanya eco enzim petani merasakan banyak manfaat dengan murah dapat dibuat sendiri dari limbah organik di rumah mereka. Kategori pemahaman pemilihan bahan eco enzim menjadi tinggi 70 % atau kenaikan 145,5%, cara membuat eco enzim menjadi tinggi 80% atau kenaikan 100 %, dan pemanfaatan eco enzim menjadi tinggi 76,5 % atau kenaikan 150,8 %.

Daftar Pustaka

- Anggraini, L., 2021. Pola Makan Sehat bagi Tubuh Ramah bagi Bumi. Alam, diriku, dan eco enzyme, pendalaman materi eco enzyme. Penerbit Eco Enzyme Nusantara hlm. 89-186
- Catriani, I.G.A.N., 2021. Mulailah dari Dapur Kita. Alam, diriku, dan eco enzyme, pendalaman materi eco enzyme. Penerbit Eco Enzyme Nusantara hlm. 188-224
- Eco Enzyme Nusantara, 2021. Modul Belajar Pembuatan Eco-Enzyme. 60 hlm. Penerbit Eco Enzyme Nusantara. Revisi 2 (2 Mei 2021)
- Iskandar, 2021. Pertanian untuk Menyelamatkan Bumi. Alam, diriku, dan eco enzyme, pendalaman materi eco enzyme. Penerbit Eco Enzyme Nusantara hlm.322-396
- Iskandar, P. L., 2021. Eco Enzyme Menyelamatkan Bumi. Alam, diriku, dan eco enzyme, pendalaman materi eco enzyme. Penerbit Eco Enzyme Nusantara hlm. 34-85
- Srihardyastutie, A., 2021. Pembuatan Eco Enzyme Tinjauan dari prinsip dasar proses fermentasi. Alam, diriku, dan eco enzyme, pendalaman materi eco enzyme. Penerbit Eco Enzyme Nusantara hlm.261-320