



ECO ENZYME SEBAGAI PELUANG BISNIS BERKELANJUTAN DI DESA LEBENG KECAMATAN SUMPIUH KABUPATEN BANYUMAS

AUTHOR

¹⁾Herni Pujiati, ²⁾Yohanes Ferry Cahaya, ³⁾I Dewa Ketut Kertawidana, ⁴⁾Syamsunasir, ⁵⁾Theresia Oktavia Sadpung, ⁶⁾Noerlina Anggraeni

ABSTRAK

Eco enzyme adalah produk pemanfaatan limbah organika (buah/sayur) yang difermentasikan dengan gula dalam suatu wadah dan didiamkan selama 3 bulan hingga menjadi larutan aktif. Penggunaan eco enzyme sebagai larutan pembersih alami berkontribusi menjaga lingkungan karena mengolah limbah sampah organik skala rumah tangga. Tujuan dari PKM ini adalah untuk membantu meningkatkan dan mengembangkan potensi yang dimiliki oleh Desa Lebeng Sumpiuh Banyumas dengan masyarakat peduli lingkungannya yang telah terbentuk. Eco enzyme adalah cairan multifungsi hasil fermentasi limbah organik (kulit buah/sayur), molase/gula, dan air. Cairan ini menjadi solusi ramah lingkungan untuk mengatasi sampah rumah tangga, mengurangi polusi air/udara, serta sebagai pupuk organik atau disinfektan alami. Prosesnya sederhana, ekonomis, dan berkelanjutan. Eco enzyme bisa digunakan untuk membersihkan seluruh area rumah, baju, sayur, dan buah-buahan, untuk menyuburkan tanaman, menghilangkan hama, serta meningkatkan kualitas pada tanaman dan eco enzyme juga sangat efektif untuk mengusir hama tanaman. Eco Enzyme juga dapat digunakan untuk merangsang hormon tanaman untuk meningkatkan kualitas buah dan sayuran dan untuk meningkatkan hasil panen. Diharapkan bahwa program ini dapat membantu mengurangi limbah sisa buah buahan, dan dapat mendapatkan pemasukan serta menciptakan lingkungan yang bersih, sehat dan berkelanjutan.

Kata Kunci

Eco Enzim; Bisnis Berkelanjutan;

AFILIASI

Prodi, Fakultas

Nama Institusi

Alamat Institusi

^{1,2,3,4,5)} Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi

⁶⁾ Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi

^{1,2,3,4,5)} Universitas Dirgantara Marsekal Suryadarma

⁶⁾ Institut Bisnis dan Informatika (IBI) Kosgoro 1957

^{1,2,3,4,5)} Jl. Halim Perdana Kusuma No.1, RT.1/RW.9, Halim Perdana Kusumah, Kec. Makasar, Kota Jakarta Timur, Daerah Khusus Ibukota Jakarta

⁶⁾ Jl. M. Kahfi II No. 33, Jagakarsa, Jakarta Selatan, DKI Jakarta

KORESPONDENSI

Author

Email

Herni Pujiati

hernipujiati@unsurya.ac.id

LICENSE



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

PENDAHULUAN

Eco-enzyme adalah ekstrak cairan yang dihasilkan dari fermentasi sisa sayuran dan buah-buahan dengan substrat gula merah atau molase. Prinsip proses pembuatan ecoenzyme sendiri sebenarnya mirip proses pembuatan kompos, namun ditambahkan air sebagai media pertumbuhan sehingga produk akhir yang diperoleh berupa cairan yang lebih disukai karena lebih mudah digunakan dan mempunyai banyak manfaat (Junaidi et al., 2021). Keistimewaan eco-enzyme dibandingkan dengan pembuatan kompos adalah tidak memerlukan lahan yang luas untuk proses fermentasi seperti pada proses pembuatan kompos, bahkan produk ini tidak memerlukan bak komposter dengan spesifikasi tertentu. Wadah yang diperlukan hanya wadah dari plastik dan mempunyai tutup yang masih rapat.

Desa Lebeng dimana banyak sekali sisa sayur mayur dan buah buahan dapat dibuat dari kulit buah dan sisa sayuran salah satunya yaitu kulit pisang, kulit buah nanas, sayuran kol, sawi putih dan batang kangkong (Nurhamid, 2020). Sampah merupakan proses alam atau sisa kegiatan manusia yang berbentuk padat atau semi padat berupa zat organik maupun anorganik yang terurai atau tidak, dibuang ke lingkungan dan dianggap sudah tidak berguna lagi. Sampah secara sederhana diartikan sebagai sampah organik dan anorganik yang dibuang oleh masyarakat dari berbagai lokasi di suatu tempat (Restu, 2018). Sampah organik merupakan barang atau bahan yang sudah tidak terpakai namun masih bisa dipakai apabila dikelola dengan prosedur yang tepat (Chandra, 2006).

Adanya sampah organik diantaranya seperti sisa-sisa sayuran, buah-buahan, dedaunan dan lain-lain yang dapat di daur ulang juga dimanfaatkan untuk pembuatan Eco-enzyme. Eco-enzyme adalah larutan zat organik kompleks yang dihasilkan dari proses fermentasi sampah organik, gula dan air. Eco-enzyme juga disebut sebagai enzim sampah yaitu larutan multi-enzim yang terdiri dari protease, lipase dan amilase. Cairan ini berwarna coklat tua dan memiliki aroma asam atau segar yang kuat.

Eco Enzyme adalah sebuah ramuan yang dibuat dari bahan-bahan organik seperti sisa buah-buahan, sayuran, atau bahan alami lainnya yang kemudian difermentasi menggunakan larutan gula atau molase. Larutan ini pada dasarnya digunakan untuk pembersih rumah ataupun digunakan sebagai cairan organik penetralisir tanah yang terkontaminasi dengan bahan kimia. Pada masa ini negara Indonesia mempunyai masalah lingkungan yaitu darurat sampah dimana sampah menggunung hingga menjadi masalah serius bagi lingkungan, hal ini terjadi akibat kebiasaan masyarakat lebih memilih membuang sampah ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA) dari pada mengolahnya. Pemanfaat (Junaidi et al., 2021). Keistimewaan eco-enzyme dibandingkan dengan pembuatan kompos adalah tidak memerlukan lahan yang luas untuk proses fermentasi seperti pada proses pembuatan kompos, bahkan produk ini tidak memerlukan bak komposter dengan spesifikasi tertentu. Wadah yang diperlukan hanya wadah dari plastik dan mempunyai tutup yang masih rapat.

Eco-enzyme umumnya dapat dibuat dari kulit buah dan sisa sayuran salah satunya yaitu kulit pisang, kulit buah nanas, sayuran kol, sawi putih dan batang kangkong (Nurhami, 2021). Enzim dari hasil proses fermentasi bahan-bahan alami dapat menghasilkan cairan Eco-enzyme (Win, 2011). Berdasarkan penelitian diperoleh hasil bahwa cairan Eco-enzyme efektif untuk menghambat terjadinya proses pembusukan pada buah. Terbukti dari percobaan pada buah yang diberi semprotan cairan Eco-enzyme lebih lambat mengalami perubahan aroma, tekstus dan pertumbuhan mikroorganisme nya



dibandingkan dengan buah yang tidak diberi semprotan cairan Eco-enzyme. Memiliki kandungan asam propionat yang dapat mencegah pertumbuhan mikroorganisme, cairan Eco-enzyme efektif digunakan sebagai pengawet makanan (Nazim dan Meera, 2017).

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan Pengadaptasian kepada masyarakat dilaksanakan dengan pendekatan Participatory Rural Appraisal (PRA), yang menempatkan masyarakat sebagai subjek utama dalam setiap tahapan kegiatan. Metode ini dipilih untuk memastikan bahwa seluruh program, termasuk pengembangan branding dan packaging produk, selaras dengan tujuan dari ibu-ibu PKK Desa Lebeng Kec Sumpiuh Banyumas Jawa Tengah. Beberapa kegiatan yang dilakukan :

1. Pembukaan dan pengenalan, serta penyampaian materi
2. Mendemonstrasikan cara membuat eco enzin dengan limbah buah – buahan .
3. Jenis limbah buah – buahan
4. Diskusi dan Tanya Jawab



Gambar 1. Ijin ke Pak Lurah Desa Lebeng Sumpiuh Banyumas



Gambar 2. Foto bersama Ibu PKK Desa Lebeng Sumpiuh Banyumas



HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan penyuluhan menunjukan bahwa banyak sekali ibu PKK Rt 07 / Rw 11 masih kurang paham bahwa sisa limbah buah-buahan dan sayur mayur dapat mendapatkan penghasilan yang sangat menjanjikan. Membuat eco enzyme adalah proses fermentasi sampah organik (kulit buah/sisa sayur), gula, dan air dengan rasio 1:3:10. Campurkan 1 bagian gula (molase/gula merah), 3 bagian bahan organik, dan 10 bagian air dalam wadah plastik tertutup. Fermentasi selama 3 bulan di tempat teduh, dengan membuka tutup mingguan untuk membuang gas.



Gambar 3 Cara membuat Eco Enzim

1. Membuat Eco Enzyme di Rumah

Eco enzyme bisa dibuat sendiri di rumah dari limbah dapur. Berikut panduan langkah yang bisa Anda ikuti:

1.1. Bahan

300 gram limbah organik, seperti kulit buah dan sayuran segar, tetapi hindari limbah daging, ikan, atau produk susu, 100 gram gula merah, gula pasir, atau molase, 1 liter air bersih, Wadah plastik tertutup, jangan gunakan wadah kaca karena bisa pecah akibat gas fermentasi

1.2. Cara pembuatan

Masukkan gula ke dalam wadah plastik, lalu tambahkan limbah organik yang sudah dipotong kecil-kecil. Kemudian, tuangkan air bersih ke dalam wadah. Aduk seluruh bahan hingga rata. Tutup wadah dengan rapat, tetapi jangan mengisi wadah hingga penuh agar ada ruang untuk gas hasil fermentasi. Lakukan fermentasi selama 3 bulan dengan menyimpan wadah di tempat yang sejuk, teduh, dan tidak terkena sinar matahari langsung. Pada satu minggu pertama, buka tutup wadah setiap hari untuk mengeluarkan gas. Selanjutnya, cukup buka tutup seminggu sekali. Setelah tiga bulan, saring cairan hasil fermentasi dan pindahkan ke botol bersih yang tertutup. Eco enzyme siap digunakan untuk berbagai keperluan rumah tangga.

2. Manfaat Penggunaan eco enzyme

Ada sejumlah manfaat yang sering dikaitkan dengan penggunaan eco enzyme. Meski demikian, sebagian besar manfaat ini masih didasarkan pada pengalaman penggunaannya dan belum banyak didukung oleh bukti ilmiah yang kuat.



2.1. Pengganti pembersih kimia

Eco enzyme banyak digunakan sebagai alternatif produk pembersih kimia, misalnya sebagai pel lantai, sabun cuci piring, atau pembersih kamar mandi. Cairan ini dipercaya mampu membantu mengangkat kotoran dan noda ringan di berbagai permukaan benda.

Keunggulannya, bahan yang digunakan berasal dari limbah dapur, seperti kulit buah dan sayur, sehingga lebih ramah lingkungan dan mengurangi limbah rumah tangga. Namun, perlu diingat bahwa kemampuan membersihkan eco enzyme belum tentu sekuat produk pembersih kimia yang sudah teruji secara ilmiah.

2.2. Mengurangi bau tidak sedap

Salah satu fungsi eco enzyme yang paling banyak diklaim adalah kemampuannya dalam mengurangi bau tak sedap, baik di tempat sampah, toilet, saluran air, maupun ruangan tertutup. Tidak sedikit pengguna yang menyemprotkan atau menuangkan eco enzyme ke area berbau untuk mengatasi aroma tidak sedap.

Efek ini diduga berkat proses fermentasi yang menghasilkan senyawa asam dan enzim tertentu. Walau hasilnya memang terasa, efektivitas eco enzyme dalam menghilangkan bau secara menyeluruh belum banyak diteliti secara ilmiah.

2.3. Menyuburkan tanaman

Cairan eco enzyme sering dimanfaatkan sebagai pupuk cair organik untuk menyiram tanaman atau memperbaiki kualitas tanah. Soalnya, eco enzyme mengandung nutrisi dari hasil fermentasi limbah organik, seperti nitrogen, fosfor, dan kalium, yang diperlukan untuk pertumbuhan tanaman.

Selain itu, adanya mikroorganisme baik dari proses fermentasi dipercaya dapat membantu meningkatkan struktur tanah dan merangsang pertumbuhan akar. Namun, kandungan nutrisi di dalam eco enzyme bisa sangat bervariasi, tergantung bahan yang digunakan dan proses pembuatannya.

2.4. Membersihkan air limbah

Eco enzyme juga diklaim mampu mengurai limbah organik di parit, selokan, atau sungai kecil. Banyak yang pada akhirnya menuangkan eco enzyme ke saluran air dengan harapan limbah menjadi lebih cepat terurai dan air menjadi lebih bersih. Efek ini diyakini berasal dari enzim dan bakteri baik hasil fermentasi yang dapat memecah bahan organik. Meski terdengar menjanjikan, sejauh ini belum ada penelitian ilmiah yang membuktikan bahwa eco enzyme dapat menurunkan tingkat polusi air secara signifikan.

2.5. Mengusir serangga

Eco enzyme juga dimanfaatkan sebagian orang sebagai pengusir serangga alami. Cairan ini biasanya dicampurkan dengan air dan disemprotkan di sudut rumah, tanaman, atau area yang sering didatangi serangga, seperti lalat atau nyamuk. Aroma asam yang kuat dari eco enzyme dianggap kurang disukai serangga tertentu.



3. Pembahasan Hal yang Perlu Diperhatikan Saat Menggunakan Eco Enzyme

Sebelum mulai membuat atau menggunakan eco enzyme, ada hal yang penting diketahui, di antaranya:

1. Kontak langsung dengan cairan yang belum terfermentasi sempurna atau menghirup aromanya yang kuat bisa menyebabkan iritasi pada kulit, hidung, atau saluran napas, terutama bagi orang yang sensitif
2. Eco enzyme tidak terbukti efektif membunuh bakteri ataupun virus penyebab penyakit, sehingga tidak dapat dijadikan pengganti cairan disinfektan untuk standar sanitasi
3. Jika proses pembuatan tidak higienis atau wadah tidak tertutup rapat, fermentasi dapat gagal dan menghasilkan jamur atau cairan berbahaya

Jika digunakan berlebihan, cairan dengan kandungan asam tinggi, seperti eco enzyme, bisa berdampak negatif untuk lingkungan

PENUTUP

Kegiatan penyuluhan tentang eco enzyme dapat dibuat dengan memanfaatkan sampah organik rumah tangga dengan penambahan ragi sebagai aktivator melalui proses fermentasi selama empat minggu. Strategi pengolahan sampah organik yang dilakukan oleh Ibu PKK Desa Lebeng menjadikan eco enzyme merupakan suatu salah satu strategi yang tepat untuk memanipulasi masalah sampah organik yang dibuang sembarangan, karena sampah organik dapat menyebabkan menurunkan kualitas lingkungan.

Maka dari itu, disarankan agar kegiatan pengabdian berikutnya dapat diperluas dengan mengadakan penyuluhan secara rutin, serta dilengkapi dengan pendampingan dan evaluasi secara berkala mengenai eco enzim sebagai peluang bisnis.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih yang sebesar besarnya kepada Lurfah Desa Lebeng Bapak Tugio, dan seluruh ibu-ibu PKK Desa Lebeng Sumpiuh Rt 07/RW 11 yang telah berpartisipasi aktif dalam kegiatan penyuluhan eco enzim sebagai peluang bisnis. Dukungan serta antusiasme dan keterlibatan ibu-ibu PKK dalam setiap sesi sangat membantu terseleenggaranya kegiatan ini dengan baik sekali. Semoga pengetahuan yang telah dibagikan dapat meningkatkan kesadaran lingkungan dan menjaga kebersihan. Kami juga berterima kasih kepada seluruh pihak yang turut mendukung kegiatan ini, sehingga dapat berjalan dengan lancar dan memberikan manfaat bagi masyarakat. Semoga kerja sama yang baik ini terus demi terciptanya lingkungan yang bersih dan sehat



REFERENSI

- Axmalia, A., & Mulasari, S. A. (2020). Dampak Tempat Pembuangan Akhir Sampah (TPA) Terhadap Gangguan Kesehatan Masyarakat. *Jurnal Kesehatan Komunitas*, 171-176.
- Al-haq, F. A. S., Yuliawati, K. M., & Lukmayani, Y. (2022). Penelusuran Pustaka Ekstrak Bonggol dan Kulit Buah Nanas (*Ananas comosus* L. Merr.) sebagai Antibakteri. *Bandung Conference Series: Pharmacy*. 2(2), 145 –153
- Ridwan, I.S. dkk. (2022). Pengaruh Pemberian Larutan Hasil Fermentasi Berbasis Campuran Bahan Organik Terhadap Pertumbuhan Selada Merah (*Lactuca sativa* L.) Varietas Red Rapid. *Klorofil*. 6(2): hal 32.
- Rijal, Muhammad. Dkk. (2021). *Eco-Enzyme dari Limbah Tanaman Maluku*. Ambon: LP2M IAIN Ambon.
- Setyawan, B. et al. (2024). *ECO-ENZYME: Solusi Berkelanjutan Limbah Rumah Tangga Menjadi Produk Multimanfaat*. Minhaj Pustaka
- Puprayogi, Dawam. Dkk. (2022). Analisis Produk Eco-enzyme dari Kulit Buah Nanas (*Ananans comosus* L.) dan Jeruk Berastgi (*Citrus X sinensis* L.). 7(1): hal 26
- Susilowati, L.E. Dkk. (2021). Pembelajaran Tentang Pemanfaatan Sampah Organik Rumah Tangga Sebagai Bahan Baku Eko-Enzim. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*. 4(4): hal 356–362.

