PEMANFAATAN SAMPAH ORGANIK RUMAH TANGGA MENJADI ECO ENZYME DALAM UPAYA PEMBERDAYAAN EKONOMI MASYARAKAT DESA REJASA

Trisna Puspita Sari¹, Ida Nyoman Basmantra²
trisnapuspitas09@gmail.com

Universitas Pendidikan Nasional Bali, Indonesia

ABSTRACT

The 2023 National Education University's Community Service Program (KKN) activities are currently trying to increase productivity on a household scale. One of the productivity efforts being made is by empowering the economy of the Rejasa Village community by taking the opportunity to provide socialization to the community so they can process kitchen organic waste into Eco Enzyme. Eco Enzyme is the result of fermentation of organic waste in the form of vegetable residues and fruit peels. Eco Enzyme has many benefits. One of them is as a disinfectant, liquid organic fertilizer, and others. Eco Enzyme is an environmentally friendly product made from household waste that does not use chemicals. This fertilizer is suitable for development in Rejasa Village, Penebel because the raw material is easily available in gardens or agriculture and has high economic value. In addition, the technique of making Eco Enzyme is very easy and can increase the productivity of the people of Rejasa Village. Therefore, the existence of socialization activities to empower the community through the manufacture of Eco Enzyme can provide direct benefits in improving the economy as well as the quality of human resources regarding the importance of protecting the environment.

Keywords: *Eco Enzyme, Economic Empowerment, Rubbish The Rejasa Village, KKN UNDIKNAS.*

ABSTRAK

Kegiatan-kegiatan KKN (Kuliah Kerja Nyata) Universitas Pendidikan Nasional 2023 saat ini berupaya meningkatkan produktivitas dalam skala rumah tangga. Salah satu upaya produktivitas yang dilakukan yaitu dengan pemberdayaan ekonomi masyarakat Desa Rejasa yaitu dengan mengambil peluang untuk memberikan sosialisasi masyarakat agar bisa mengolah sampah organik dapur menjadi *Eco Enzyme*. *Eco Enzyme* adalah hasil fermentasi sampah organik berupa sisa-sisa sayuran dan kulit buah. *Eco Enzyme* memiliki banyak manfaat. Salah satunya sebagai disinfektan, pupuk organik cair, dan lainnya. *Eco Enzyme*

merupakan produk ramah lingkungan berbahan limbah rumah tangga yang tidak menggunakan bahan kimia. Pupuk ini cocok dikembangkan di Desa Rejasa, Penebel karena bahan bakunya mudah didapat di kebun ataupun pertanian dan bernilai ekonomi tinggi. Selain itu, Teknik membuat *Eco Enzyme* sangat mudah dan dapat meningkatkan produktivitas masyarakat Desa Rejasa. Oleh karena itu, adanya kegiatan sosialisasi untuk memberdayakan masyarakat melalui pembuatan *Eco Enzyme* dapat memberikan manfaat langsung dalam meningkatkan perekonomian sekaligus kualitas sumber daya manusia terhadap pentingnya menjaga lingkungan.

Kata Kunci: *Eco Enzyme*, Pemberdayaan Ekonomi, Sampah, Desa Rejasa, KKN UNDIKNAS.

PENDAHULUAN

Analisis Situasi

Desa Rejasa merupakan sebuah desa yang terletak di wilayah Kecamatan Penebel, Kabupaten Tabanan, Bali. Awalnya wilayah yang menjadi Desa Rejasa ini merupakan desa hasil pemekaran tahun 2002, serta terdapat 3 subak diantaranya : 2 Subak basah dan 1 subak kering. Dimana masyarakat Desa Rejasa ini banyak menghasilkan sampah organik dari sisa-sisa sampah dapur seperti buah-buahan dan sayursayuran terutama kulit buah yang tidak dimanfaatkan menjadi sampah yang akan bernilai kualitasnya. Padahal berbagai riset tentunya sudah banyak dilakukan bahwa kulit buah tersebut dapat digunakan sebagai obat. Kandungan yang ada pada kulit buah banyak mengandung antioksidan yang sangat penting digunakan untuk kesehatan

tubuh. Namun yang banyak terjadi di Sebagian masyarakat bahwa kulit buah tersebut hanya dipandang sebagai sampah yang tidak bermutu.

Sampah adalah sisa suatu usaha atau kegiatan manusia yang berwujud padat (baik berupa zat organik maupun anorganik yang bersifat terurai maupun tidak terurai) dan dianggap sudah tidak berguna lagi (sehingga dibuang ke lingkungan). Semakin tinggi jumlah penduduk dan aktivitasnya, membuat volume sampah terus meningkat. Akibatnya, untuk mengatasi sampah diperlukan biaya yang tidak sedikit dan lahan yang semakin luas. Disamping itu, tentu saja sampah membahayakan Kesehatan dan lingkungan jika tidak dikelola dengan baik (Sujarwo *et al.*, 2014).

Kesadaran akan pentingnya menjaga lingkungan hidup saat ini

menjadi kebutuhan, seiring dengan kepedulian terhadap hidup sehat. Hal yang paling sederhana dilakukan dalam skala rumah tangga yakni mengolah sampah organik. Ada beragam cara mengolah limbah tersebut, mulai dibuat pupuk kompos, pupuk organik cair dan saat ini yang lagi populer yakni membuat cairan *Eco Enzyme* serbaguna.

Pada tahun 2003, seorang doctor dari Thailand menerima penghargaan dari FAO (Lembaga dari PBB yang mengurus soal pangan dunia) regional Thailand untuk penemuannya yang bernama *Eco Enzyme*. Penemuan ini merupakan suatu upaya yang dilakukan Dr. Rosukon Poompanyong bagi lingkungan dengan membantu para petani setempat untuk memperoleh hasil panen yang lebih baik sekaligus ramah lingkungan. *Eco Enzyme* memiliki manfaat yang berlipat ganda. Dengan memanfaatkan sampah organik sebagai bahan bakunya kemudian dicampur dengan gula (gula merah, gula tebu, molase) dan air, proses fermentasinya menghasilkan gas O₃ (ozon) dan hasil akhirnya adalah cairan pembersih pupuk yang ramah lingkungan (Megah *et al.*, 2018).

Dengan pemikiran bahwa sampah organik masih bisa dimanfaatkan dan memberikan nilai tambah, maka adanya KKN (Kuliah Kerja Nyata) Universitas Pendidikan

Nasional Tahun 2023 melakukan kegiatan pengolahan sampah atau limbah organik sebagai kegiatan pengabdian dalam KKN Universitas Pendidikan Nasional Membangun Desa selama bulan Januari sampai dengan Februari 2023. Kegiatan ini bertujuan untuk mengolah sampah organik dari limbah rumah tangga agar bisa dimanfaatkan sehingga dapat menambah nilai ekonomi masyarakat sekitar dan mengurangi volume sampah organik yang dibuang ke tempat pembuangan akhir. Sampah organik diolah menjadi *Eco Enzyme* yang berfungsi sebagai pengganti cairan kebersihan, pupuk tanaman, obat luka, dan lain-lain.

Tujuan dan Manfaat Kegiatan

Sesuai dengan rencana kegiatan, maka luaran yang dihasilkan atau ditargetkan dalam kegiatan pengabdian pada masyarakat ini adalah :

- a) Mengedukasi masyarakat Desa Rejasa untuk mengurangi sampah atau limbah organik rumah tangga dengan menjadikan sebuah cairan *Eco Enzyme*.
- b) Mengedukasi masyarakat Desa Rejasa dengan memberikan sosialisasi mengenai pentingnya cairan *Eco Enzyme* serbaguna dan tema sosialisasi yaitu “*Eco Enzyme* Nusantara Bersama Kita Bisa”.

c) Untuk mengetahui manfaat yang terkandung dalam cairan *Eco Enzyme* yang dipaparkan oleh narasumber.

METODE PENELITIAN

Sasaran kegiatan

Yang menjadi sasaran pelaksanaan kegiatan sosialisasi ini adalah masyarakat Desa Rejasa seperti, para petani, ibu-ibu PKK, pemuda pemudi desa, perangkat desa, dan lain-lain untuk dapat memberikan pemberdayaan terhadap masyarakat Desa Rejasa yang menjadi tujuan pemberian sosialisasi *Eco Enzyme* ini.

Lokasi kegiatan

Lokasi kegiatan sosialisasi ini dilaksanakan di Balai Serbaguna Desa Rejasa, kecamatan Penebel, kabupaten Tabanan, provinsi Bali. Sebagai tempat berkumpul masyarakat untuk melakukan kegiatan-kegiatan Desa.

Metode yang digunakan :

Adapun beberapa metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah :

a) Metode sosialisasi *Eco Enzyme* kepada masyarakat tentang pentingnya pemanfaatan limbah organik rumah tangga untuk pembuatan *Eco Enzyme* yaitu pemberian materi *Eco Enzyme* bersama Ketua *Eco Enzyme* Nusantara Bali sekaligus menjadi narasumber.

b) Metode praktek pembuatan *Eco Enzyme* yaitu mempraktekan cara membuat cairan Eco-Enzym dihadapan masyarakat Desa Rejasa langsung dan memberikan 1 botol Eco-Enzym berukuran 500ml ke setiap warga yang menghadiri sosialisasi dengan didampingi oleh Ketua dan anggota *Eco Enzyme* Nusantara Bali.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan sosialisasi dan pelatihan pembuatan cairan serbaguna *Eco Enzyme* yang dilaksanakan di Desa Rejasa, Kecamatan Penebel, Kabupaten Tabanan hanya melibatkan perwakilan masyarakat sebanyak 50 orang. Kegiatan pelatihan pembuatan *Eco Enzyme* ini dirasa sangat membantu masyarakat untuk mengetahui bagaimana mengolah sampah organik terutama yang berasal dari sampah dapur. Keuntungan dari pengolahan sampah organik menjadi *Eco Enzyme* adalah masyarakat dapat memenuhi kebutuhan akan cairan pembersih permukaan dan peralatan rumah tangga secara mandiri dan dengan biaya murah. Keuntungan lainnya adalah berkurangnya jumlah sampah yang terbuang sia-sia, sehingga dapat menciptakan kondisi lingkungan yang lebih bersih, nyaman, dan rapi. Produk hasil yaitu *Eco Enzyme* ini berpotensi untuk dijual, karena mengingat

keberadaan sampah organik rumah tangga masyarakat Desa Rejasa yang belum dimanfaatkan secara optimal serta bahan-bahan lain yang diperlukan sangat mudah ditemukan di sekitar desa. Keberlanjutan pembuatan *Eco Enzyme* untuk menjadi produk layak jual, tentu saja memerlukan dukungan dan monitoring perangkat desa atau pemerintah setempat untuk menggerakkan masyarakatnya.

Menurut Joean dalam (Rida Jelita, 2022), selama proses pembuatan *Eco Enzyme*, dihasilkan pula ozon yang bermanfaat dalam mengurangi karbon dioksida dan logam berat di udara. Selain itu, dihasilkan pula NO₃ dan CO₃ yang juga membantu dalam membersihkan udara di atmosfer. Gas yang dihasilkan selama pembuatan *Eco Enzyme* ini sangat berperan dalam menurunkan efek rumah kaca penyebab *global warming*. Nitrit di udara berperan sebagai nutrient tanaman dan tanag. *Eco Enzyme* ini juga dapat menetralsir racun dan polutan di sungai, tanah, dan atmosfer. *Eco Enzyme* adalah hormone alami bagi tumbuhan dan pohon juga herbisida dan pestisida alami. Jika tiap rumah membuat *Eco Enzyme* akan sangat membantu dalam mengatasi *global warming*. Bayangkan kita dapat menyelamatkan bumi dari dapur.

Pembuatan cairan *Eco Enzyme* diawali dengan memilah sampah

organik dan menentukan formula bahan-bahan yang diperlukan. Sampah organik yang dapat digunakan untuk membuat *Eco Enzyme* memiliki kriteria yaitu : masih terlihat segar, tidak busuk, tidak keras, dan tidak terdapat belatung. Penggunaan sampah organik yang beraroma seperti kulit jeruk dan daun mint dapat menambahkan bau khas pada cairan *Eco Enzyme* yang akan dihasilkan.

Berikut adalah cara untuk membuat *Eco Enzyme* yang bisa dilakukan dalam lingkup rumah tangga :

- a) Bahan yang diperlukan :
 - Limbah rumah tangga, khusus sayuran atau kulit buah, buah, bunga segar. Jangan yang sudah busuk, berjamur, atau terkena minyak.
 - Molase atau air gula (bisa diganti dengan gula cokelat atau gula aren).
 - Air. Lebih baik air sumur, air gallon, air isi ulang, air hujan, air buangan AC, Air PAM (yang didiamkan selama minimal 24 jam agar kaporit mengendao dan bisa dipisahkan).
 - Wadah plastic yang memiliki tutup bermulut lebar.
- b) Cara membuat *Eco Enzyme* :

-
- Campur 3 bahan tadi dengan perbandingan 1 : 3 : 10 (molase : sampah organik : air).
 - Campuran ini dimasukkan ke dalam botol dengan penutup sehingga tidak ada udara yang masuk.
 - Biarkan selama 3 bulan. Selama proses fermentasi akan dihasilkan gas, jadi selama sekitar 2 minggu pertama, buka tutup botol tiap hari untuk mengeluarkan gas, kalau tidak bisa meledak nanti. Karena itu juga, gunakan botol yang kapasitasnya lebih besar 3/4 nya dan jangan penuh. Letakkan di tempat yang sejuk dengan ventilasi baik, jangan terkena sinar matahari langsung.
 - Setelah 3 bulan bisa dipanen. Jika mau didiamkan lagi juga bisa, bahkan lebih baik. Larutan ini tidak memiliki waktu kadaluarsa. Sisa organik dapat dimasukkan ke dalam komposter, dijadikan pupuk, atau digunakan untuk fermentasi kembali.
- c) Yang perlu diperhatikan dalam pembuatan *Eco Enzyme* :
- Jangan gunakan wadah kaca atau logam karena tidak bisa mengembang (karena akan ada gas yang dihasilkan sehingga volume gas dan tekanan akan bertambah).
 - Warna ideal *Eco Enzyme* adalah coklat tua, jika berwarna hitam tambahkan gula untuk mengulang proses fermentasi.
 - Sisa atau residu organik *Eco Enzyme* dapat digunakan kembali, tambahkan saja sampah dapur segar. Atau bisa dibuat sebagai pupuk dengan mengeringkannya kemudian di kubur dalam tanah. Bisa juga digiling lalu masukkan ke toilet, tambahkan gula coklat lalu siram. Cara ini bermanfaat untuk membersihkan toilet.
 - Jika tidak memiliki sampah dapur yang cukup, kita bisa memasukkannya sedikit-sedikit. Fermentasi 3 bulan dimulai ketika sampah dapur terakhir ditambahkan.
 - Semakin lama difermentasikan akan semakin baik. *Eco Enzyme* tidak memiliki tanggal kadaluarsa. Jangan

disimpan di kulkas, letakkan di suhu ruangan.

Eco Enzyme baru sempurna terbentuk setelah 3 bulan. Waktu selama itu dibutuhkan untuk proses fermentasi dan pembusukan yang terjadi secara alami. Awalnya airnya jernih, lamakelamaan akan menjadi keruh dan kecoklatan. Setelah satu bulan, akan muncul buihbuih soda seperti minuman berkarbonasi. Buihbuih udara itu akan memberi tekanan pada tutup wadah plastik. Ketika hal itu terjadi, kita harus membuka wadah plastik untuk mengeluarkan gas di dalamnya. Setiap hari hingga bulan ketiga, kita harus rutin membuka wadah plastik itu. Pertukaran udara ini untuk membantu proses fermentasi yang ada. Terlalu banyak gas tidak baik bagi *Eco Enzyme*. Lantas, apa yang terjadi jika dalam pembuatan *Eco Enzyme* perbandingan itu tidak akurat (bukan 1:3:10)? Jika perbandingannya tidak akurat, bukan berarti gagal. Namun, *Eco Enzyme* akan kurang maksimal hasilnya. Jika takarannya tepat, pasti akan bersih. Namun, jika kurang tepat, *Eco Enzyme* pasti kurang maksimal sebagai produk pembersih. Warna *Eco Enzyme* yang sudah 3 bulan akan cenderung kecoklatan. Namun, karena *Eco Enzyme* memiliki tingkat keasaman yang tinggi, maka kita bisa mencampurkannya dahulu dengan air. Jika *Eco Enzyme* dipakai untuk

membersihkan hama tanaman, dan tidak dikasih campuran air, tanaman itu akan mati. Jika komposisinya tidak tepat dalam membuat *Eco Enzyme* ini bisa gagal. Dari beberapa *Eco Enzyme* yang dibuat peserta, hasilnya berbeda-beda. Ada yang gasnya banyak, ada yang sedikit. Ada yang endapannya banyak, ada juga yang sedikit. Ada yang warnanya pekat, ada yang cair. Perbedaan ini mungkin juga bisa mempengaruhi tingkat efektivitas cairan *Eco Enzyme*

Menurut Joean, Adapun manfaat *Eco Enzyme* :

- a) Sebagai cairan pembersih serbaguna. Kita bisa menggunakan cairan *Eco Enzyme* sebagai cairan untuk membersihkan seluruh rumah, baju, bahkan sayur dan buah. Dengan catatan : hanya siapkan cairan *Eco Enzyme* dan air setiap kali pakai atau dengan maksimal waktu penyimpanan 7 hari. Penyimpanan lebih dari 7 hari akan menyebabkan bakteri yang ada pada air akan dapat merusak larutan pembersih.
- b) Pupuk tanaman, selain untuk bersihbersih. *Eco Enzyme* juga berguna menyuburkan tanah dan tanaman, menghilangkan hama, dan meningkatkan kualitas dan rasa buah dan sayuran yang kamu tanam. Aplikasi:

campurkan 30 ml *Eco Enzyme* ke dalam 2 liter air. Masukkan campuran larutan air dan *Eco Enzyme* ini kedalam botol semprot dan semprotkan ke tanah di sekitar tanaman atau langsung ke tanaman kalau tanaman terkontaminasi oleh hama. Catatan : jangan gunakan 100% larutan *Eco Enzyme* ke tanah atau tanaman karena akan membuat tanah asam dan “membakar” tanaman.

- c) Pengusir hama *Eco Enzyme* sangat efektif untuk mengusir hama tanaman seperti anggrek dan sayursayuran bahkan hama atau hewan yang mengganggu di sekitar rumah, seperti kecoa, semut, lalat, nyamuk, dan serangga lainnya. Aplikasi: campurkan 15 ml *Eco Enzyme* ke dalam 500 ml air. Masukkan campuran larutan air dan *Eco Enzyme* ini kedalam botol semprot dan semprotkan ke area yang ditargetkan untuk bebas hama.
- d) Melestarikan lingkungan sekitar Joean Oon mengklaim bahwa 1 liter larutan *Eco Enzyme* dapat membersihkan hingga 1000 liter air sungai yang tercemar. Jadi, setiap kali selesai bersih-bersih atau mencuci baju dengan menggunakan *Eco Enzyme*, telah

berkontribusi dalam pelestarian lingkungan di sekitar kita.

KESIMPULAN DAN SARAN

Program sosialisasi dan praktek pembuatan *Eco Enzyme* sekaligus sebagai pemberdayaan masyarakat menjadi bahan berguna bagi masyarakat Desa Rejasa baik untuk Kesehatan dan kebersihan dilaksanakan berdasarkan program KKN (Kuliah Kerja Nyata) Universitas Pendidikan Nasional tahun 2023, hingga hasil kerjanya, maka kami menyimpulkan bahwa dengan kehadiran narasumber dari Komunitas *Eco Enzyme* Nusantara Bali dengan pemanfaatan limbah rumah tangga yang bermanfaat sebagai pengganti produk-produk kimia industry. Selain ramah lingkungan limbah rumah tangga bisa menjadikan nilai ekonomis bagi masyarakat Desa Rejasa. Selain lingkungan menjadi bersih juga tidak memerlukan biaya yang mahal untuk memperolehnya.

Dengan memperkenalkan pengelolaan limbah rumah tangga dengan *Eco Enzyme*. *Eco Enzyme* menggunakan bahan baku yang mudah di dapat dan murah. Proses fermentasinya yang selama 3 bulan, memang membutuhkan kesabaran. Namun, cairan yang dihasilkan memiliki khasiat yang sangat banyak, dalam proses fermentasinya saja, sudah terus dihasilkan gas O₃ (ozon) yang sangat

dibutuhkan atmosfer bumi. Manfaat yang ada dari *Eco Enzyme* yaitu bisa melancarkan saluran air yang tersumbat. Selain itu, bisa juga digunakan untuk menyiram tanaman sebagai pupuk akan memberi hasil buah, bunga, atau panen yang lebih dan dapat mengusir serangga-serangga atau hama. Ampas sampah organik yang sudah difermentasi bisa digunakan sebagai bahan untuk kebersihan dan juga sebagai pupuk organik.

DAFTAR PUSTAKA

- Cucuk Wawan Budiyanto. Annisa Yasmin. Annona Nura Fitdaushi. Asa Qubaila Sitta. Zidni Rizqia. Avona Rara Safitri. Devita Nurul Anggraeni. Kharimah Heba Farhana. Maryam Quatly Alkatiri. Yoga Yudha Perwira. Yoshan Ardhi Pratama. 2022. Mengubah Sampah Organik Menjadi *Eco Enzyme* Multifungsi: Inovasi di Kawasan Urban. DEDIKASI : Community Service Reports
- I Ketut Budaya Astra, Made Agus Wijaya, I Wayan Artanayasa, I Kadek Happy Kardiawan. 2021. Pengolahan Sampah Organik Berbasis *Eco Enzyme* Sebagai Upaya Pembentukan Karakter Peduli Lingkungan Pemuda di Kabupaten Buleleng. UNDIKSHA.
- Lukni Maulana. 2022. Mengenal *Eco Enzyme*, Cara Membuat dan Manfaatnya. BARISAN.CO.
- Megah, S. I., Dewi, D. S., & Wilany, E. (2018). Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga Digunakan Untuk Obat Dan Kebersihan.
- Nurhamidah. Nadia Amida Salastri. Rohiat Elvinawati. 2021. Penolahan Sampah Organik Menjadi *Eco Enzyme* Pada Level Rumah Tangga Menuju Konsep EcoCommunity. Andromeda : Jurnal Pengabdian Masyarakat Rafflesia. Vol 1 No 2.
- Rida Jelita. 2022. Produksi *Eco Enzyme* dengan Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga untuk Menjaga Kesehatan Masyarakat di Era New Normal. Jurnal Maitreyawira. Vol 3 No 1
- Rusdi Rusdi. Fajar Alam. 2022. Pengolahan Sampah Organik Menjadi *Eco Enzyme* Yang Berpotensi Sebagai Hand Sanitizer Pada Para Ibu Rumah Tangga Kelurahan Sungai Pinang Luar Samarinda. SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan. Vol 6 No 3.
- Ulfa Septiani. Najmi. Rina Oktavia. 2021. *Eco Enzyme* : Pengolahan Sampah Rumah Tangga Menjadi Produk Serbaguna di Yayasan Khazanah Kebajikan. Seminar

Nasional Pengabdian
Masyarakat LPPM UMJ.
Viana Meilani Prasetio. Tia Ristiawati.
Frida Philiyanti. 2021. Manfaat
Eco Enzyme Pada Lingkungan
Hidup Serta Workshop
Pembuatan *Eco Enzyme*.
Darmacitya : Jurnal Pengabdian
Kepada Masyarakat. Vol 1 No 1.