

## Pelatihan Pembuatan Eco-Enzyme sebagai Alternatif Desinfektan Alami di Masa Pandemi Covid-19 bagi Warga Km.15 Kelurahan Karang Joang

Diterima: Februari 2021

Direview: Februari 2021

Disetujui: 15 Februari 2021

Rima Gusriana Harahap<sup>1</sup>, \*Nurmawati<sup>2</sup>, Anggoronadhi Dianiswara<sup>3</sup>, Destyariani Liana Putri<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Teknik Kelautan, Institut Teknologi Kalimantan  
Jl. Soekarno Hatta Km.15, Karang Joang, Balikpapan

E-mail: [nurmawati7989@gmail.com](mailto:nurmawati7989@gmail.com)

### ABSTRAK

Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk mendapatkan alternatif produk alami sebagai cairan pembersih, desinfektan, dan pupuk organik di masa pandemi covid-19 serta mengurangi dampak pencemaran lingkungan. Metode pelaksanaan diawali dengan pengumpulan data dan informasi, koordinasi tim dan mitra, tahap persiapan serta kegiatan pelatihan kepada mitra. Inovasi dan kreativitas dalam pembuatan eco-enzyme, hadir sebagai solusi terbaik bagi ibu rumah tangga dalam mengolah sampah organik menjadi sesuatu yang lebih bermanfaat. Para ibu rumah tangga memiliki aktivitas baru, bisa lebih menghemat pengeluaran dan secara tidak langsung membantu para petugas kebersihan dalam memilah sampah rumah tangga menjadi sampah organik dan anorganik. Melalui kegiatan ini diharapkan para ibu rumah tangga bisa semakin kreatif dan inovatif dalam mengolah sampah rumah tangga kedepannya.

**Kata kunci:** eco-enzyme, covid-19, sampah, ibu rumah tangga, desinfektan

### ABSTRACT

*This community service activity aims to obtain alternative natural products as cleaning fluids, disinfectants, and organic fertilizers during the Covid-19 pandemic and reduce the impact of environmental pollution. The implementation method begins with data and information collection, team and partner coordination, preparation stages and training activities for partners. Innovation and creativity in making eco-enzyme are present as the best solution for housewives in processing organic garbage into something more useful. Housewives have new activities, can save more money and indirectly help cleaners in sorting household garbage into organic and inorganic garbage. Through this activity, it is hoped that housewives can be more creative and innovative in treating household garbage in the future.*

**Keywords:** eco-enzyme, covid-19, garbage, housewives, disinfectant

### PENDAHULUAN

Pandemi COVID-19 sudah menyebar di Indonesia sejak awal tahun 2020 dengan persebaran yang relatif cepat. Berdasarkan data Gugus Percepatan Penanganan Covid-19/12-08-2020, jumlah terkonfirmasi positif sebanyak 130.718, dengan angka kematian sebanyak 5.903, dan kesembuhan sebanyak 85.798. Peristiwa ini menyebabkan ruang gerak masyarakat terbatas sehingga berdampak pada kehidupan sosial dan ekonomi masyarakat. Pergerakan yang terbatas menyebabkan kejenuhan, kekhawatiran dan ekonomi masyarakat melemah. Seiring

persebaran COVID-19 yang terus meningkat, peraturan protokol kesehatan juga semakin diperketat. Kondisi tersebut memunculkan habit baru dimasyarakat yang harus selalu menjaga kebersihan. Habit baru inilah yang menyebabkan konsumsi masyarakat terhadap pembersih seperti hand sanitizer, sabun, desinfektan dan lain-lain menjadi meningkat. Kondisi demikian juga dialami oleh para ibu rumah tangga yang ada di Km.15 Kelurahan Karang Joang. Para ibu rumah tangga mulai merasa jenuh serta bingung mau melakukan apa jika terus berada di rumah. Disatu sisi pengeluaran rumah tangga terus membengkak.

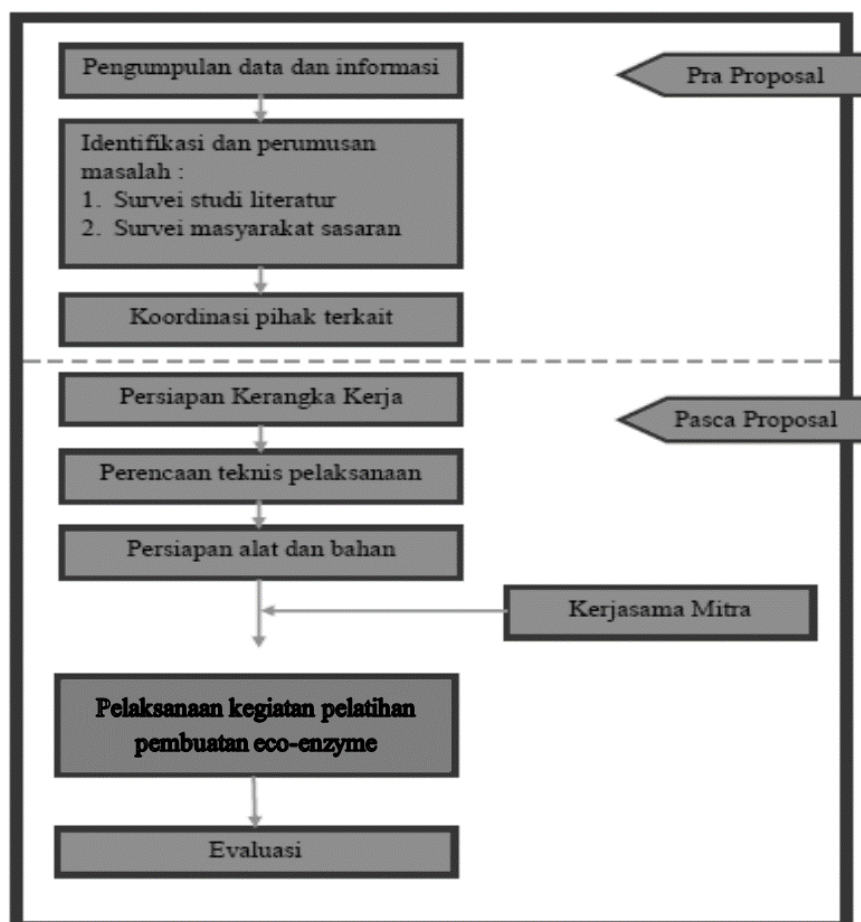
Melihat kondisi tersebut, perlu dilakukan kegiatan yang bisa bermanfaat, menghemat pengeluaran dan meningkatkan kreativitas bagi para ibu rumah tangga. Melalui kegiatan pengabdian pada masyarakat, para dosen dan mahasiswa Prodi Teknik Kelautan Institut Teknologi Kalimantan mengadakan kegiatan Pelatihan Pembuatan Eco-enzyme sebagai Alternatif Desinfektan Alami di Masa Pandemi COVID-19 bagi Warga Km.15 Kelurahan Karang Joang. Eco-enzyme adalah larutan organik yang dihasilkan dengan fermentasi sederhana dari limbah sayuran segar, limbah buah dengan penambahan gula merah dan air dengan menggunakan mikroorganisme selektif seperti Ragi dan Bakteri (Thirumurugan dan Mathivanan, 2016).

Kegiatan ini diharapkan mampu membuka wawasan/mengedukasi ibu rumah tangga agar dapat memanfaatkan limbah organik rumah tangga menjadi sesuatu yang lebih bermanfaat. Manfaat lainnya, para ibu rumah tangga memiliki aktivitas baru, bisa lebih menghemat karena bisa menghasilkan alternatif produk alami untuk cairan pembersih, desinfektan, dan pupuk organik di masa pandemi. Selain itu dapat mengurangi dampak pencemaran lingkungan dan secara tidak langsung membantu para petugas kebersihan dalam memilah sampah rumah tangga menjadi sampah organik dan anorganik. Melalui kegiatan ini juga diharapkan para ibu rumah tangga bisa semakin kreatif dan inovatif dalam mengolah sampah/limbah rumah tangga kedepannya.

## **METODE PELAKSANAAN**

Kegiatan pengabdian masyarakat dilaksanakan pada hari Jumat, 28 Agustus 2020 dengan peserta pelatihan adalah ibu-ibu anggota PKK di RT 34 (Km.15) Kelurahan Karang Joang. Tahapan pengabdian ini terdiri dari tahap pra proposal, pasca proposal, kegiatan inti, dan evaluasi. Tahap pra proposal mencakup pengumpulan data dan informasi mengenai permasalahan, lokasi, dan koordinasi tim dengan calon mitra. Tahap Pasca Proposal mencakup

persiapan kerangka kerja, perencanaan teknis pelaksanaan serta persiapan alat dan bahan. Diantaranya tim membuat materi sosialisasi tentang manfaat eco-enzyme, modul pembuatan eco-enzyme dan sampel produk dengan beberapa varian (wewangian buah). Tahap kegiatan inti yaitu pelaksanaan sosialisasi tentang manfaat eco-enzyme, dilanjutkan dengan pelatihan/demo pembuatan eco-enzyme. Selanjutnya masing-masing peserta dibekali modul pembuatan eco-enzyme agar dapat dipraktikkan di rumah, serta pembagian sampel eco-enzyme yang telah dibuat sebelumnya oleh tim. Tahap Evaluasi dilakukan di akhir kegiatan dengan bantuan kuisisioner sederhana untuk mendapatkan penilaian dan kesimpulan dari kegiatan yang telah dilakukan. Adapun alur pelaksanaan kegiatan Pelatihan Pembuatan Eco-Enzyme dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Alur Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian Masyarakat

Secara umum alur produksi eco-enzyme terdiri dari, persiapan alat dan bahan baku (sampah/limbah sayur dan buah, gula merah, air, pisau, dan wadah tertutup/botol); proses produksi yang terdiri dari penakaran, pencampuran, dan fermentasi (gambar 2); serta pengemasan dalam botol. Perbandingan yang umum digunakan adalah perbandingan berat (3

kg sampah sayur/buah : 1 kg gula merah : 10 liter air) namun untuk lebih memudahkan pembuatan dalam jumlah kecil bisa menggunakan perbandingan persen seperti yang ada pada gambar 2.



Gambar 2. Cara Pembuatan Eco-Enzyme

## HASIL, PEMBAHASAN, DAN DAMPAK

Kegiatan inti dari pengabdian masyarakat yaitu sosialisasi tentang pemanfaatan eco-enzyme dan pelatihan pembuatan eco-enzyme (gambar 3), yang dilaksanakan secara langsung pada hari Jumat, 28 Agustus 2020 di RT 34 Kelurahan Karang Joang. Kegiatan ini hanya diikuti oleh beberapa perwakilan, dikarenakan pelaksanaan kegiatan masih dalam masa pandemi Covid-19. Selain itu proses pembuatan eco-enzyme membutuhkan waktu kurang lebih 3 bulan untuk mendapatkan hasil yang diinginkan. Untuk mengantisipasi hal tersebut, tim pengabdian membuat sampel untuk dibagikan kepada warga km 15 Karang Joang sebagai referensi sekaligus membagikan modul dan memberikan penjelasan/demo singkat cara pembuatan eco-enzyme. Selanjutnya dibuka sesi tanya jawab dan pemantauan dilakukan secara online (melalui

grup WhatsApp) untuk mengontrol proses pembuatannya. Selama proses fermentasi perlu dilakukan pengecekan dengan membuka wadah agar gas yang dihasilkan bisa dikeluarkan.



Gambar 3. Kegiatan sosialisasi serta pembagian sampel produk dan modul

Eco-enzyme yang dijadikan sebagai sampel telah dibuat sejak April 2020 dengan beberapa varian yang berbeda diantaranya varian nanas, jeruk, dan kombinasi/campuran (gambar 4 & 5). Output yang dihasilkan dari kegiatan ini adalah produk pembersih/cairan desinfektan dan modul pembuatan eco-enzyme. Adapun produk yang dihasilkan bisa dibuat bervariasi, tergantung dari sampah/limbah yang digunakan. Eco-enzyme yang berasal dari limbah campuran (buah dan sayur atau beragam jenis buah) akan berwarna coklat. Jika warnanya lebih gelap atau hitam bisa difermentasi kembali dengan penambahan gula merah seperti sebelumnya. Eco-enzyme yang berasal dari satu jenis sampah/limbah warnanya akan terlihat lebih cerah dan bau lebih spesifik seperti wangi nanas dan jeruk. Pembuatan eco-enzyme dalam jumlah kecil bisa menggunakan wadah botol dengan perbandingan persen (30% sampah/limbah sayur/buah : 10 % gula merah : 60 % Air). Namun tetap diberikan ruang untuk fermentasi (gas yang akan dihasilkan nantinya). Ampas yang tertinggal dapat digunakan lagi untuk membuat eco-enzyme dengan menambahkan bahan seperti sebelumnya atau bisa

dikeringkan, dicacah/dihaluskan lalu dikuburkan dalam tanah sehingga bisa berfungsi sebagai pupuk alami.



Gambar 4. Varian jeruk (fermentasi 3 minggu)



Gambar 5. Produk jadi (siap pakai)



Gambar 6. Penempelan sticker pada botol sampel (produk jadi)

Eco-enzyme yang dibuat bisa digunakan sebagai cairan pembersih lantai kamar mandi, desinfektan, pengusir hama, dan pupuk cair tanaman. Namun untuk penggunaan pupuk cair tanaman masih perlu ditambahkan air. Menurut *Ramadani et.al (2018)*, penggunaan eco-enzyme sebagai pupuk cair tanaman dapat mempengaruhi bentuk morfologi tanaman seperti warna daun menjadi lebih hijau; ukuran daun, buah, dan diameter batang juga menjadi lebih

besar. Selain itu, eco-enzyme juga dapat digunakan untuk mengolah limbah produk susu karena mengandung amilase, protase dan lipase (Arun dan Sivashanmugam, 2015).

## SIMPULAN

Kegiatan pelatihan pembuatan eco-enzyme berhasil dilaksanakan dengan indikasi antusiasme masyarakat yang cukup besar (aktif bertanya/rasa ingin tahu yang tinggi serta turut mempratekkan di rumah). Ibu rumah tangga (anggota PKK) RT 34 Kelurahan Karang Joang memperoleh pengetahuan tentang pengertian, cara pembuatan, dan manfaat eco-enzyme serta mampu mengolah sampah organik, terutama limbah sayur dan buah menjadi sebuah produk yang bermanfaat melalui kegiatan pelatihan dan pendampingan. Inovasi pengolahan sampah/limbah rumah tangga menjadi solusi berhemat dengan menghasilkan cairan desinfektan. Kegiatan Pengabdian ini telah mampu menciptakan kerjasama antara Institut Teknologi Kalimantan sebagai salah satu lembaga Perguruan Tinggi dengan masyarakat.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih diucapkan kepada seluruh warga RT 34 Kelurahan Karang Joang yang sudah menyambut baik adanya kegiatan ini dan Program Studi Teknik Kelautan Institut Teknologi Kalimantan yang telah memfasilitasi dan mendukung kegiatan ini sampai akhir.

## DAFTAR PUSTAKA

Arun, C., dan Sivashanmugam, P. (2015). Identification and Optimization of Parameters for the Semi-continuous Production of Garbage Enzyme from Pre-consumer Organic Waste by Green RP-HPLC Method. *Waste Management*, 44, pp. 28-33.

Gugus Percepatan Penangan Covid-19. (12-08-2020). *Covid-19.go.id*. Indonesia

Ramadani, A. H., Rosalina, R., dan Ningrum, R. S. (2018). Pemberdayaan Kelompok Tani Dusun Puhrejo dalam Pengolahan Limbah Organik Kulit Nanas sebagai Pupuk Cair Eco-enzim. *Hayati*, 6 (ISBN 978-602-61371-2-8).

Thirumurugan, P., dan Mathivanan, K. (2016). Production and Analysis of Enzyme Biocleaners from Fruit and Vegetable Wastes by using Yeast and Bacteria. *Student project Report (DO Rc. No. 1082/2015A)*, pp. 4-6.