

**SOSIALISASI DAN PELATIHAN PEMANFAATAN SAMPAH ORGANIK SEBAGAI F2 *ECO ENZYME* PEMBERSIH KARAT**

***SOCIALIZATION AND TRAINING ON ORGANIC WASTE USE AS F2 ECO ENZYME RUST CLEANER***

**Wazirotus Sakinah<sup>1)</sup>, Pratama Yuli Arianto<sup>2)</sup>, Puranggo Ganjar Widityo<sup>3)</sup>,  
Sumarji<sup>4)</sup>, Saifurridzal<sup>5)</sup>**

<sup>1,2,3,4</sup>Teknik Konstruksi Perkapalan, Universitas Jember

<sup>5</sup>Teknik Sipil, Universitas Jember

<sup>1</sup>Email: wazirotus.sakinah@unej.ac.id

**Abstrak:** Grenden merupakan salah satu desa di Kecamatan Puger dengan wilayah terluas dengan jumlah penduduk yang cukup banyak dengan sebagian besar wanitanya adalah ibu rumah tangga. Kebiasaan masyarakat yang masih belum bisa mengelola sampah secara mandiri menyebabkan adanya tumpukan sampah di beberapa tempat termasuk daerah aliran sungai dengan sampah yang dihasilkan umumnya merupakan sampah rumah tangga. Pengabdian dilakukan dengan objek mitra adalah para ibu rumah tangga. Sosialisasi diperlukan untuk mengedukasi mitra terkait bahaya dari sampah serta kiat-kiat mengolah sampah secara mandiri. Pelatihan pembuatan *eco enzyme* yang merupakan hasil fermentasi dari sampah rumah tangga menjadi salah satu solusi yang ditawarkan sehingga mitra mampu benar-benar menghasilkan produk kaya manfaat dari sampah yang mereka olah. Pemanfaatan *eco enzyme* dalam bentuk produk F2 sebagai pembersih karat dapat sangat bermanfaat terutama untuk karat pada beberapa bagian kapal yang banyak ditemukan di Puger maupun pada alat-alat rumah tangga. Metode pelaksanaan dari pengabdian ini adalah tahap pra kegiatan yang merupakan persiapan, pemberian *pretest*, tahap sosialisasi, pembelian bahan yang dibutuhkan untuk pelatihan, kemudian tahap pelatihan, pemberian *posttest*, hingga pengaplikasian produk pada benda yang berkarat. Hasil akhir F2 *eco enzyme* dipanen dalam waktu 90 hari setelah awal pembuatan dengan dikemas dalam botol berstiker yang siap jual untuk dipasarkan pada *e-commerce*. Setelah kegiatan sosialisasi dan pelatihan terdapat peningkatan pengetahuan peserta sebesar 74% dari rata-rata selisih nilai *posttest* dan *pretest*.

**Kata Kunci:** Sosialisasi, pelatihan, F2 *eco enzyme*, pembersih karat

**Abstract:** Grenden is the largest area in Puger District with a quite large population and most of the women are housewives. People's habits of not being able to manage waste independently have resulted in piles of rubbish in several places, including river basins, with the waste produced generally being household waste. The service is carried out with the partner objects being housewives. Socialization is needed to educate partners regarding the dangers of waste and tips for processing waste independently. Training on making *eco enzymes*, which are the result of fermentation from household waste, is one of the solutions offered so that partners are able to produce products rich in benefits from the waste they process. Utilizing *eco enzyme* in the form of the F2 product as a rust cleaner can be very useful, especially for rust on several ship parts often found in Puger and

*household appliances. The method for implementing this service is the pre-activity stage which is preparation, giving a pretest, socialization stage, purchasing materials needed for training, then the training stage, giving a posttest, and applying the product to rusty objects. The final product of F2 eco enzyme is harvested within 90 days after the start of production and packaged in bottles with stickers that are ready to be sold for marketing on e-commerce. After the socialization and training activities, there was an increase in participants' knowledge of 74% from the average difference in post-test and pre-test scores.*

**Keywords:** *socialization, training, F2 eco enzyme, rust cleaner.*

## **PENDAHULUAN [TNR, 12 pt, cetak tebal, spasi 1.5]**

Enam puluh persen (60%) sampah wilayah Jember berasal dari sampah rumah tangga dan 40% dari kegiatan masyarakat seperti pasar (Pekab Jember, 2014). Tumpukan sampah yang dibiarkan menjadi lebih rawan ketika lokasinya berada di Kawasan pesisir. Kawasan pesisir merupakan pintu utama bagi masuknya sampah ke laut terutama di daerah aliran sungainya. Dalam hal ini, Puger merupakan salah satu kecamatan yang berbatasan dengan laut di Kabupaten Jember. Grenden merupakan salah satu desa di Kecamatan Puger dengan wilayah terluas sebesar 15,11% dari total luas wilayah Puger. Jumlah penduduk di desa ini juga cukup besar yaitu 15695 jiwa sehingga menjadi desa dengan jumlah penduduk terbesar kedua di Puger. Terdapat 2017 penduduk Grenden yang menjadi petani ataupun nelayan sedangkan 3217 penduduk lainnya menjadi ibu rumah tangga (BPS, 2022). Pendidikan yang masih belum merata diperberat dengan kurangnya sosialisasi terkait dampakdampak dari perilaku negatif termasuk penanganan sampah masih menjadi permasalahan di desa ini. Dapat dilihat dari data statistik BPS tahun 2022 yang menyebutkan tidak adanya mitigasi bencana baik dari sistem peringatan dini maupun perlengkapan keselamatan meski telah menelan korban jiwa akibat banjir sebanyak 50 orang pada tahun 2020 dimana di desa lain kecamatan Puger tidak ada satupun korban jiwa (BPS, 2022).

Salah satu jenis sampah rumah tangga yang cukup sering ditemukan adalah sisa makanan seperti potongan-potongan sayur maupun kulit buah. Sampah sisa makanan yang banyak dihasilkan di dapur ini dapat menjadi produk yang bermanfaat apabila dijadikan *Eco-enzyme*. *Eco-enzyme* merupakan hasil fermentasi dari potongan sayur maupun kulit buah yang dicampur dengan gula sebagai sumber karbon dan air (Prasetio, 2021). *Eco-enzyme* ini memiliki banyak

manfaat termasuk sebagai pupuk, campuran pembersih lantai dan deterjen hingga sebagai pembersih kerak (Septiani, 2021). Lokasi yang dekat dengan laut melatar belakangi adanya banyak kapal di daerah aliran sungai Grenden dan sekitarnya, sehingga pemanfaatan *Eco-enzyme* sebagai pembersih karat pada lambung kapal akan sangat membantu permasalahan nelayan termasuk dalam pengurangan pengeluaran biaya perawatan kapal, selain itu peralatan rumah tangga yang rawan berkarat juga beragam dan hamper setiap rumah tangga memiliki. Berdasarkan Kharismadewi (2022), pemakaian *Eco-enzyme* murni tanpa campuran apapun mampu mengurangi karat dengan cara menggosoknya pada permukaan benda yang berkarat. Oleh karena itu, sosialisasi dan pelatihan ini dirasa perlu dan dapat membantu menyelesaikan permasalahan masyarakat desa Grenden.

## **METODE**

Solusi yang ditawarkan kepada mitra adalah sosialisasi kepada masyarakat tentang dampak jangka pendek maupun panjang akibat kebiasaan membuang sampah di perairan serta memperkenalkan tentang *eco-enzyme* dan manfaatnya. Sosialisasi ini merupakan proses belajar yang bermanfaat dalam membantu mitra agar dapat bermasyarakat dengan layak (Sakinah et.al., 2022a). Dalam kegiatan ini diberikan juga kuesioner pretest dan posttest sebagai evaluasi bagi tim yang bertujuan untuk membandingkan tujuan yang diharapkan dengan kemajuan yang telah dicapai (Magdalena et.al., 2021).

Solusi kedua adalah dengan pelatihan kepada mitra desa Grenden, yaitu kelompok ibu rumah tangga tentang pembuatan *ecoenzyme* sebagai salah satu solusi pengurangan sampah rumah tangga yang dihasilkan oleh masyarakat sendiri dimana salah satu metode pengurangan sampah adalah dengan memanfaatkan ulang sampah, dan metode lainnya adalah pembatasan timbulan sampah (Sakinah et.al., 2022b). Dengan ini diharapkan ibu-ibu dapat mengolah sendiri sampah dapurnya dengan pengetahuan baru tersebut. Pelatihan sendiri memiliki tujuan untuk meningkatkan keterampilan, kemampuan dan pengetahuan (Kurniasari et al, 2018).

Langkah terakhir adalah dengan membantu ibu-ibu mitra dalam pengemasan karya *eco-enzyme* mereka hingga siap dipasarkan baik melalui e-commerce

maupun promosi lisan. Hal ini dilakukan untuk memotivasi mitra dengan menunjukkan adanya manfaat atau rewards yang merupakan salah satu faktor tumbuhnya kesadaran masyarakat (Muttaqien et.al., 2019).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Sosialisasi**

Sebelum dilaksanakan kegiatan inti, peserta diberikan soal-soal pretest terlebih dahulu untuk mengukur kemampuan dan pengetahuan awal peserta yang dapat dilihat pada Gambar 1. Dalam gambar 1 terlihat peserta sedang mengerjakan soal pretest yang telah disiapkan oleh tim penyelenggara. Peserta merupakan ibu-ibu rumah tangga yang ada di desa Grenden, Puger Jalan Sawah dan sekitarnya. Objek adalah ibu rumah tangga karena sampah rumah tangga yang harus diolah umumnya berasal dari dapur dimana para ibu-ibu yang umumnya menghasilkan dan mengelola sampah tersebut sebagaimana hasil penelitian Juniardi, et al. (2020) yang menjelaskan adanya hubungan antara perilaku ibu rumah tangga dengan pengelolaan sampah rumah tangga.



**Gambar 1.** Kegiatan pre-test

Kegiatan inti awal yang dilakukan pada pengabdian ini adalah sosialisasi untuk menjelaskan terkait dampak-dampak negatif yang terjadi akibat adanya penumpukan sampah rumah tangga, dalam hal ini sampah organik yang umumnya berasal dari dapur. Penutupan acara sosialisasi adalah dengan pemberian soal post test untuk mengukur keberhasilan dari sosialisasi ini. Pemberian pretest dan posttest sendiri terbukti efektif dalam meningkatkan prestasi belajar (Donuata, 2019).

**Pelatihan Pembuatan *Eco-enzyme***

Dalam pelatihan pembuatan *eco-enzyme*, peserta diharuskan membawa sampah kulit buah maupun sisa sayuran mentah, sedangkan tim penyelenggara yang merupakan dosen-dosen dari keris Valterroos membawa alat dan bahan lainnya seperti wadah untuk fermentasi *eco-enzyme*, talenan, pisau, dan timbangan yang semuanya dapat dipakai dan dibawa oleh para peserta dengan harapan kegiatan ini dapat berkelanjutan. Pembuatan *eco-enzyme* mengacu pada rasio 1:3:10 secara berurutan gula, sampah organik, dan air (Ecoe Nusantara, 2021). Dalam hal ini gula yang dipakai bukan gula pasir, melainkan gula merah ataupun molase karena gula pasir masih melalui proses kimia. Pada pelatihan ini, peserta mencoba satu per satu dengan jumlah gramasi yang sama seperti pada Gambar 2, selanjutnya setelah *eco enzyme* dibuat maka dilakukan proses labeling. Proses labeling atau pemberian label berupa tanggal pembuatan bertujuan untuk mengetahui kapan *eco-enzyme* dapat dipanen, sedangkan pemberian label jumlah gramasi kulit buah dan sayur bertujuan apabila peserta ingin menambah lagi di kemudian hari maka rasionya dapat disesuaikan kembali.



**Gambar 2.** Pelatihan pembuatan *eco-enzyme*

**Perancangan stiker produk**

Stiker produk dibuat dengan tujuan selain hasil panen *eco-enzyme* dapat digunakan untuk pribadi, dapat pula diolah lebih lanjut agar bisa dijual. Produk siap pakai *eco enzyme* disebut dengan f2, dalam kegiatan ini produk f2 yang akan dipasarkan adalah pembersih karat dengan tujuan hasil *eco-enzyme* dapat

membersihkan karat lambung kapal dimana Puger merupakan daerah dengan banyak kapal. Agar produk dapat dipasarkan dengan cukup luas, pembersih karat tidak hanya difokuskan pada lambung kapal saja, namun juga membersihkan karat lain seperti barang-barang rumah tangga maupun dapur.



**Gambar 3.** Stiker Produk F2 *eco-enzyme*

### **Hasil Panen *Eco-Enzyme***

*Eco-enzyme* yang telah disimpan selama 90 hari dengan pembuangan gas fermentasi secara berkala pada 1 bulan pertama dapat dipanen dengan cara menyaring dan memisahkan antara ampas dan cairan. Cairan berwarna kecoklatan merupakan hasil *eco-enzyme* yang dapat dimanfaatkan untuk berbagai jenis, sedangkan ampas dapat diolah kembali dengan menambah kulit buah atau sayur baru untuk dibuat *eco-enzyme* kembali ataupun menjadi pupuk tanaman.



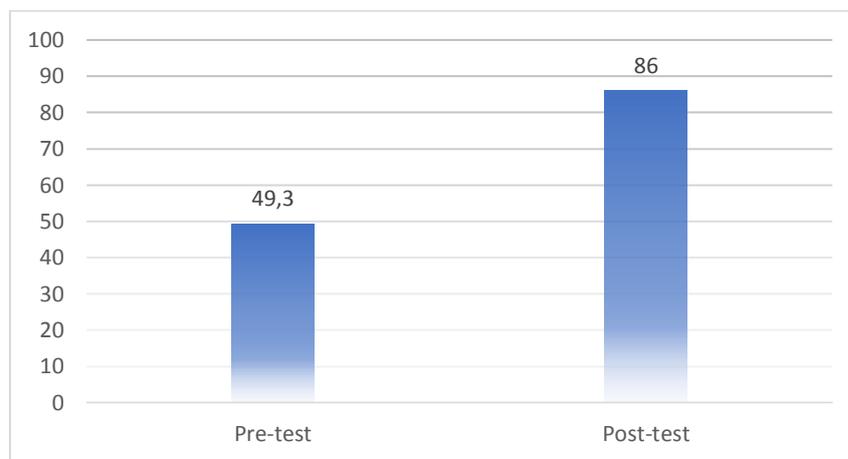
**Gambar 4.** Hasil Panen *Eco-enzyme*

Hasil panen *eco-enzyme* diubah menjadi produk F2 dengan menambahkan air maupun aroma lain untuk membuat konsumen lebih tertarik. Penambahan air tidak diwajibkan kepada mitra. Efektivitas produk sebagai pembersih karat masih sangat baik meski tanpa penambahan air. Penggunaan produk sebagai pembersih

karat adalah dengan merendam benda-benda berkarat selama 24 jam ataupun dengan cara digosok dengan produk tersebut hingga karat menghilang.

### Tingkat Keberhasilan Kegiatan Pengabdian

Keberhasilan kegiatan ini diukur dari peningkatan nilai post-test mitra yang dibandingkan dengan nilai pre-test sebelum kegiatan berlangsung. Gambar 5 menunjukkan adanya peningkatan nilai yang dimiliki oleh mitra. Mitra rata-rata memiliki nilai pre-test 49,3, setelah dilakukan sosialisasi terdapat peningkatan sebesar 74% dengan rata-rata nilai post-test 86.



**Gambar 5.** Hasil Pre-test dan Post-test mitra

### KESIMPULAN

Pengabdian yang dilakukan oleh penulis berupa sosialisasi dan pelatihan pemanfaatan sampah organik menjadi *eco-enzyme* di desa Grenden memiliki beberapa kegiatan inti yaitu sosialisasi yang berisi bahaya sampah organik dengan penanganan yang kurang tepat hingga contoh penanganan yang tepat dan mandiri yaitu dengan menjadikannya sebagai *eco-enzyme*. Pelatihan dilaksanakan selama 90 hari termasuk proses panen *eco-enzyme* hingga menjadi produk F2 sebagai pembersih karat dengan pengemasannya pada botol berstiker yang siap untuk dipasarkan. Adapun keberhasilan kegiatan ini sebanyak 74% yang diukur dari perbandingan nilai post-test dan pre-test mitra.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada LP2M Universitas Jember yang telah memfasilitasi terlaksananya pengabdian ini.

**DAFTAR PUSTAKA**

- BPS Jember. (2022). *Kecamatan Puger dalam Angka*. Jember: BPS Jember
- Donuata, P.B. (2019). Efektivitas Pemberian Pre Test dan Post Test Dalam Meningkatkan Prestasi Belajar Fisika Siswa. *Jurnal Chemur*. Vol. 2. No. 1.
- Ecoe Nusantara. (2021). *Modul Belajar Pembuatan Eco Enzyme*. [http://iluni1381.org/images/pdf/Modul\\_EEN\\_2021.pdf](http://iluni1381.org/images/pdf/Modul_EEN_2021.pdf)
- Juniardi, A., Asrinawaty, Ilmi, M.B. (2020). Perilaku Ibu Rumah Tangga dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tangga. *Jurnal Publikasi Kesehatan Masyarakat Indonesia*. Vol. 7. No.1 pp. 10 – 15.
- Kharismadewi, D., Fahmi, I.A., Martini, S., Putra, M.A.M. (2022). Konversi Sampah Organik Dapur menjadi Cairan Multiguna *Garbage Enzymes* di Wilayah Siring Agung Kota Palembang. *Panrita Abdi*. Vol. 6. No.4. pp. 814 – 827.
- Kurniasari, R., Oktiani, N., Ramadhanti, G. (2018). Pelatihan Kerja Dalam Usaha Meningkatkan Kinerja Karyawan Baru Pada PT Kusumatama Mitra Selaras Jakarta, *Widya Cipta*. 2(2), pp. 239-246.
- Magdalena, I., Annisa, M.N., Ragin, G., Ishaq, A.R. 2021. Analisis Penggunaan Teknik Pre-Test dan Post-Test pada Mata Pelajaran Matematika dalam Keberhasilan Evaluasi Pembelajaran di SDN Bojong 04, *Nusantara*, 3(2), pp.150-165.
- Muttaqien, K., Sugiarto, dan Sarifudin, S. (2019). Upaya Meningkatkan Kesadaran Masyarakat Terhadap Kesehatan Lingkungan Melalui Program Bank Sampah. *Indonesian Journal of Adult and Community Education*, 1(1), pp. 6-10
- Pemkab Jember. (2014). Penanganan Sampah Kini dan Nanti. In *Jemberkab.Go.Id*. <https://www.jemberkab.go.id/penanganan-sampah-kini-dan-nanti/>
- Prasetio, V. M., Ristiawati, T., dan Philiyanti, F. (2021). Manfaat Eco Enzyme Pada Lingkungan Hidup Serta Workshop Pembuatan Eco Enzyme, 1(1), pp.21-29.
- Sakinah, W., Septiningtyas, D.T., Saifurridzal, Arianto, P.Y. (2022a). Sosialisasi Dampak Sampah Laut sebagai Upaya Peningkatan Kepedulian Masyarakat Terhadap Lingkungan di Desa Pesisir Besuki, Kabupaten Situbondo, *Pekat*, 1 (2), pp. 63 – 70
- Sakinah, W., Puspita, H.I.D., Rudianto, Saifurridzal, Suyoso, G.E.J. (2022b). Sosialisasi dan Pelatihan Pemanfaatan Sampah Organik Sebagai *Eco-Enzyme* Kepada Wanita Pesisir Pulau Santen, Banyuwangi, *Journal of Community Development*, 3(2), pp. 127-133.
- Septiani, U., Najmi, Oktavia, R. (2021). Eco Enzyme: Pengolahan Sampah Rumah Tangga Menjadi Produk Serbaguna di Yayasan Khazanah Kebajikan, *Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat LPPM UMJ*.