



Sekolah Ibu Sadar Lingkungan (SIDARLING): Pelatihan Pemanfaatan *Eco enzyme* Menjadi Produk Rumah Tangga di Desa Banyuajuh, Bangkalan

Wila Wirvikananda¹, Siti Masfufah¹, Nila Apriana¹, Ebi Afandi¹, Dhefanie Firmansyah¹, Angga Firmansyah¹, Yudha Pratama¹, Nurmalisa Lisdayana^{1,*}

¹Program Studi Teknologi Industri Pertanian, Universitas Trunojoyo Madura

Alamat e-mail: nurmalisa.lisdayana@trunojoyo.ac.id

Informasi Artikel

Kata Kunci :

Eco Enzyme
Edukasi
Ibu Rumah Tangga
Lingkungan
Pelatihan

Keyword :

Eco Enzyme
Education
Environment
Housewife
Training

Abstrak

Pencemaran lingkungan merupakan problematika besar yang dihadapi oleh banyak negara, salah satunya Indonesia. Salah satu penyumbang pencemaran lingkungan yaitu sampah organik rumah tangga. Salah satu desa yang memiliki permasalahan serupa yaitu Desa Banyuajuh. Organisasi HIMATIPA Universitas Trunojoyo Madura merupakan suatu tim yang melakukan gagasan pengolahan sampah organik menjadi eco enzyme. Eco enzyme dapat dimanfaatkan menjadi produk turunan rumah tangga. Tujuan dilakukan kegiatan ini yaitu untuk menambah pengetahuan dan keahlian dalam mengolah sampah organik oleh ibu-ibu rumah tangga di Desa Banyuajuh, Kecamatan Kamal, Kabupaten Bangkalan. Program SIDARLING ini tidak hanya berfokus pada pengolahan sampah organik rumah tangga menjadi eco enzyme, namun juga pemanfaatan eco enzyme dalam rumah tangga (sabun batang, sabun cair, dan detergen cair). Program ini dilakukan dengan edukasi (materi, pretest, dan posttest) dan pelatihan. Hasil pelatihan menunjukkan rata-rata peningkatan sebesar 86% terhadap pengetahuan dan keterampilan ibu-ibu rumah tangga di Desa Banyuajuh dalam pengolahan dan pemanfaatan eco enzyme dari sampah organik.

Abstract

Environmental pollution is a significant issue faced by many countries, including Indonesia. One contributor to environmental pollution is household organic waste. One village facing similar issues is Banyuajuh Village. The organization HIMATIPA team from Trunojoyo Madura University has come up with the idea of processing organic waste into eco-enzymes. Eco-enzymes can be utilized as household derivative products. The purpose of this activity is to increase knowledge and skills in processing organic waste among housewives in Banyuajuh Village, Kamal District, Bangkalan Regency. The SIDARLING program not only focuses on processing household organic waste into eco-enzymes but also on the utilization of eco-enzymes in households (bar soap, liquid soap, and liquid detergent). This program is carried out through education (materials, pre-tests, and post-tests) and training. The training results show an average increase of 86% in knowledge and skills among housewives in Banyuajuh Village in processing and utilizing eco-enzymes from organic waste.

1. Pendahuluan

<https://doi.org/10.31102/darmabakti.2024.5.02.207-213>

Received 13 November 2023; Received in revised form 4 Januari 2024; Accepted 19 Agustus 2024

Available online 15 November 2024

© 2024 Published by Darmabakti

Penimbunan sampah organik mengakibatkan munculnya bau tidak sedap yang dapat diartikan sebagai pencemaran udara. Salah satu desa yang memiliki masalah tersebut yaitu Desa Banyuajuh. Desa Banyuajuh terletak di Kecamatan Kamal, Kabupaten Bangkalan yang memiliki penduduk ±12.000 jiwa. Menurut Riswan et al. (2011) rata-rata berat timbunan sampah rumah tangga per hari sebesar 0,38 Kg per orang, sehingga timbunan sampah rumah tangga di Desa Banyuajuh mencapai 4,56 ton per harinya. Tingginya timbunan sampah organik yang tidak ditangani tentunya dapat menimbulkan masalah besar di kemudian hari.

Sampah organik atau sampah rumah tangga merupakan jenis sampah yang terdiri dari bahan yang berasal dari makhluk hidup, seperti sisa makanan, buah-buahan, sayuran, dan sebagainya. Pengolahan sampah organik menjadi upaya untuk mengurangi timbunan sampah yang berlebih, sehingga jumlah sampah yang dibuang ke tempat pembuangan akhir menjadi berkurang dan dapat memberikan manfaat untuk lingkungan. Pengolahan sampah organik dapat dilakukan dengan banyak cara, diantaranya yaitu dengan pembuatan *eco enzyme* (Ashari & Purwaningsih, 2023).

Eco enzyme menerapkan prinsip fermentasi dalam proses penguraian komponen sampah organik. Selama proses fermentasi, karbohidrat diubah menjadi asam *volatile*. Enzim sampah organik akan bersifat asam dan memiliki kekuatan tinggi untuk mengurangi atau menghambat patogen karena sifat asam dari enzim dapat membantu mengekstraksi *enzim ekstraseluler* dari sampah organik ke dalam larutan selama fermentasi. Selama proses fermentasi, glukosa dirombak untuk menghasilkan asam piruvat. Asam piruvat yang berada pada kondisi aerob akan mengalami penguraian menjadi etanol dan karbodioksida dan akan diubah menjadi asetaldehid oleh

Acetobacter. Asetaldehid akan diubah menjadi asam asetat (Septiani, Najmi, & Oktavia 2021).

Eco enzyme dapat dimanfaatkan sebagai *growth factor* tanaman, campuran deterjen pebersih lantai, pembersih kerak, dan penurunan suhu radiator mobil (Supriyani, Astuti, & Maharani 2020). Menurut Alkadri & Asmara (2020) *eco enzyme* dapat digunakan sebagai disinfektan, pestisida, dan *hand sanitizer* serta dalam bidang kesehatan dapat digunakan untuk meredakan infeksi hingga alergi. Menurut Nisawati & Yahya (2021) *eco enzyme* dapat digunakan sebagai cairan pembersih serbaguna, pupuk tanaman hingga pengusir hama.

Penerapan *eco enzyme* di Desa Banyuajuh telah diwujudkan dalam program SIDARLING (Sekolah Ibu Sadar Lingkungan) yang dilaksanakan oleh tim PPK ORMAWA HIMATIPA Universitas Trunojoyo Madura. Program SIDARLING merupakan program pemberdayaan ibu-ibu rumah tangga sehingga dapat mengolah sampah organik rumah tangga menjadi *eco enzyme*. Program SIDARLING tidak hanya berfokus pada pengolahan sampah organik rumah tangga menjadi *eco enzyme*, namun juga pemanfaatan *eco enzyme* dalam rumah tangga. Pemanfaatan *eco enzyme* pada program SIDARLING ini berfokus pada pembuatan produk rumah tangga yang terdiri dari sabun batang (*bar soap*), sabun cair (*hand soap*), dan detergen cair (*liquid detergent*). Produk rumah tangga dipilih berdasarkan tingkat penggunaan yang cukup sering, sehingga diharapkan dengan adanya pelatihan ini dapat menghemat pengeluaran peserta pelatihan dalam pembelian produk tersebut.

2. Metode Pengabdian

Program SIDARLING yang berfokus pada pemanfaatan *eco enzyme* menjadi produk rumah tangga ini dilaksanakan di Desa Banyuajuh dengan tiga metode yaitu edukasi,

pelatihan, dan evaluasi. Edukasi dilakukan dengan memberikan pengetahuan terkait pemanfaatan *eco enzyme* dari berbagai bidang. Pelatihan dilakukan dengan praktik mandiri pembuatan produk rumah tangga yang didampingi oleh tim PPK ORMAWA HIMATIPA. Evaluasi dilakukan dengan memberikan *pretest* dan *posttest* kepada peserta sebagai bahan evaluasi pengetahuan.

2.1. Waktu dan Tempat Pengabdian

Pelaksanaan program SIDARLING ini dimulai pada 24 Juni hingga 31 Oktober 2023.

2.2. Metode dan Rancangan Pengabdian

Pelatihan dilakukan dengan beberapa tahapan sebagai berikut.

a. Edukasi

Edukasi diberikan kepada peserta pelatihan setelah peserta menyelesaikan *Pretest*. Edukasi dilakukan selama ±45 menit dengan sistem diskusi sehingga peserta bisa bebas bertanya dan memberikan tanggapan. Edukasi yang diberikan berkaitan dengan pemanfaatan *eco enzyme* dan pembuatan produk rumah tangga.

b. Pelatihan

Pelatihan dilakukan dengan praktik mandiri setelah peserta mendapatkan edukasi mengenai cara pembuatan produk rumah tangga. Praktik mandiri dilakukan oleh peserta pelatihan dengan didampingi oleh tim PPK ORMAWA HIMATIPA. Pelatihan dilaksanakan selama ±2 jam.

c. Evaluasi

Tahapan evaluasi dilakukan dengan memberikan soal *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan dan pemahaman peserta tentang edukasi dan pelatihan yang diberikan. *Pretest* dilakukan sebelum peserta mendapatkan edukasi. *Pretest* dilakukan untuk mengukur pengetahuan dan pemahaman awal peserta pelatihan. *Posttest*

dilakukan setelah semua peserta melakukan praktik mandiri pembuatan produk rumah tangga. *Posttest* bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat peningkatan pengetahuan peserta pelatihan. *Pretest* dan *Posttest* terdiri dari 10 pertanyaan mengenai alat, bahan, dan tahapan pembuatan produk rumah tangga dengan jawaban “ya” dan “tidak”.

2.3. Sasaran Pengabdian

Sasaran program pengabdian ini adalah 50 ibu-ibu rumah tangga yang ada di Desa Banyuajuh paham pemanfaatan *eco enzyme* menjadi produk rumah tangga.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil pelatihan SIDARLING ini yaitu yang pertama dilakukan edukasi terhadap masyarakat yaitu ibu-ibu di Desa Banyuajuh, Kecamatan Kamal, Kabupaten Bangkalan. Edukasi yang dilakukan berupa pembelajaran teori dan dilanjut dengan demonstrasi. Setiap pertemuan akan dilakukan *pretest* dan *posttest*

Terdapat tiga jenis produk rumah tangga yang dibuat dalam pelatihan ini, yaitu sabun batang (*bar soap*), sabun cair (*hand soap*), dan detergen cair (*liquid detergent*). Alat dan bahan yang harus disiapkan meliputi ember plastik, panci, kompor, cetakan, mixer, latex, masker, minyak kelapa, minyak sawit, minyak zaitun, NaOH, air destilasi, essential oil, KOH, gaam kasar, asam lactat, MES (*Methyl Ester Sulfonate*), *foam booster*, dan *eco enzyme*. Berikut tahapan pembuatan sabun batang.

1. Melarutkan NaOH dalam air
2. Mencampurkan semua minyak dalam larutan NaOH
3. Mencampurkan *eco enzyme* dan *essential oil*
4. Mengaduk hingga bertekstur kental
5. Mencetak sabun

Berikut tahapan pembuatan sabun cair.

1. Melarutkan KOH dengan air destilasi

2. Mencampurkan minyak dan sodium lactat ke dalam larutan KOH
3. Menambahkan *eco enzyme* dan *essential oil*
4. Mengaduk hingga bertekstur semi padat
5. Mendiamkan adonan sabun cair selama 3 hari dalam wadah tertutup
6. Melakukan pengenceran

Berikut tahapan pembuatan detergen cair.

1. Melarutkan garam dengan air
2. Melarutkan MES dengan air
3. Mencampurkan larutan MES dengan larutan garam
4. Mengaduk hingga kental
5. Memanaskan hingga warna berubah menjadi beningMendiamkan hingga detergen dingin
6. Menambahkan *eco enzyme, foam booster*, dan pewangi
7. Mengaduk hingga tercampur rata
8. Melakukan pengenceran



Gambar 1. Pelatihan pembuatan sabun batang

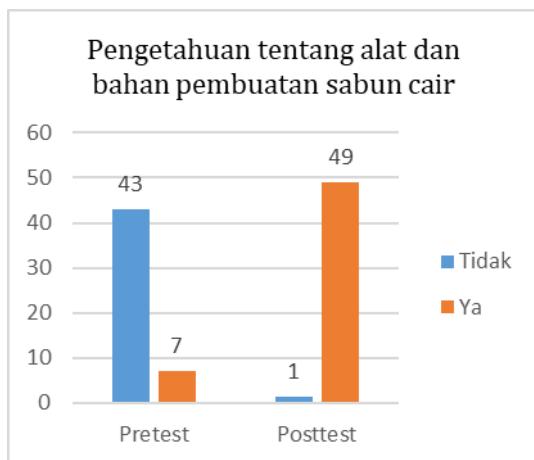


Gambar 2. Pelatihan pembuatan sabun cair



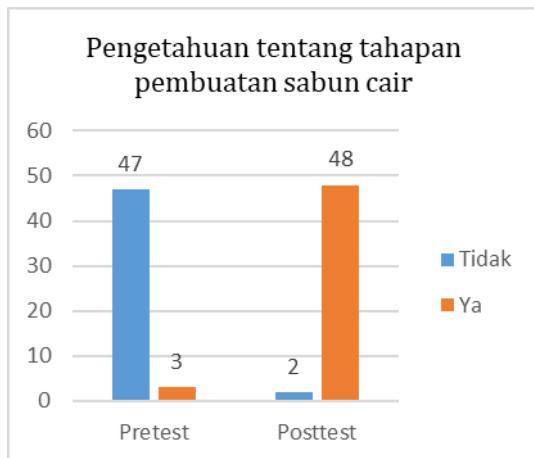
Gambar 3. Pelatihan pembuatan detergen cair

Setelah edukasi dan demostrasi dilakukan para peserta SIDARLING melakukan *pretest* dan *posttest*. *Pretest* dapat dijadikan tolak ukur pengetahuan awal peserta, sedangkan hasil *posttest* dapat dijadikan tolak ukur keberhasilan pelaksanaan pelatihan. Hasil *pretest* dan *posttest* dari 50 peserta pelatihan dapat dilihat pada grafik dibawah.



Gambar 4. Hasil *pretest* dan *posttest* alat dan bahan pembuatan sabun cair

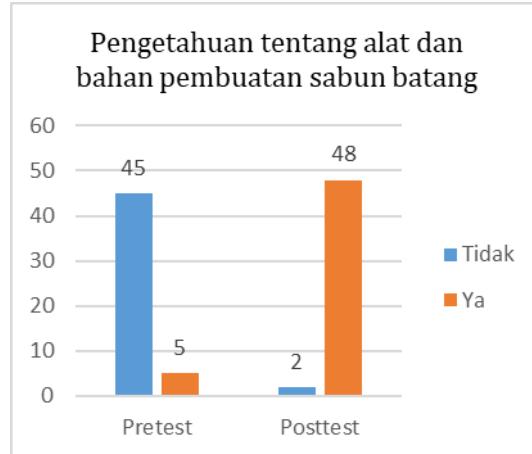
Berdasarkan grafik tersebut hasil *pretest* menunjukkan bahwa sebelum adanya pelatihan, sebanyak 43 peserta tidak mengetahui tentang alat dan bahan yang digunakan dalam pembuatan sabun cair. Hasil *posttest* menunjukkan sebaliknya, sebanyak 49 peserta mengetahui alat dan bahan pembuatan sabun cair. Berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest* tersebut dapat dilihat bahwa terjadi peningkatan sebesar 84% jumlah peserta yang memahami tentang alat dan bahan pembuatan sabun cair.



Gambar 5. Hasil *pretest* dan *posttest* tahapan pembuatan sabun cair

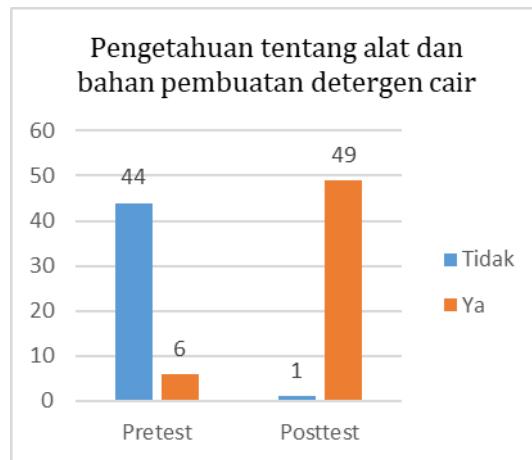
Berdasarkan grafik tersebut, hasil *pretest* menunjukkan bahwa sebelum pelatihan sebanyak 47 peserta pelatihan belum mengetahui tahapan pembuatan sabun cair. Hasil *posttest* menunjukkan hal sebaliknya,

tidak kurang dari 48 peserta mengetahui tahapan pembuatan sabun cair. Dapat dilihat bahwa terjadi peningkatan jumlah peserta yang paham terhadap tahapan pembuatan sabun cair sebesar 90%.



Gambar 6. Hasil *pretest* dan *posttest* alat dan bahan pembuatan sabun batang

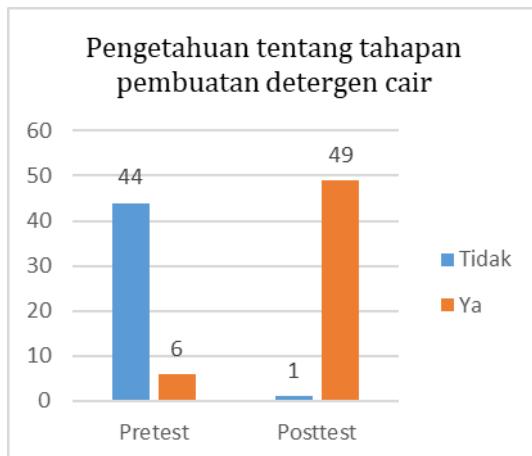
Berdasarkan grafik diatas, hasil *pretest* menunjukkan bahwa sebelum adanya pelatihan 45 peserta tidak mengetahui tentang alat dan bahan yang digunakan dalam pembuatan sabun batang. Namun, hasil *posttest* menunjukkan sebaliknya, dimana 48 peserta mengetahui alat dan bahan pembuatan sabun batang. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan sebesar 86% terhadap jumlah peserta yang memahami alat dan bahan pembuatan sabun batang.



Gambar 7. Hasil *pretest* dan *posttest* alat dan bahan pembuatan detergen cair

Berdasarkan grafik tersebut, hasil *pretest* menunjukkan bahwa 44 peserta belum mengetahui alat dan bahan yang digunakan

dalam pembuatan detergen cair sebelum pelatihan. Hasil *posttest* justru sebaliknya, dimana 49 peserta mengetahui alat dan bahan yang dibutuhkan untuk membuat detergen cair. Dapat dikatakan bahwa jumlah peserta yang memahami alat dan bahan pembuatan detergen cair mengalami peningkatan sebesar 86%.



Gambar 8. Hasil *pretest* dan *posttest* tahapan pembuatan detergen cair

Berdasarkan grafik tersebut, *pretest* menunjukkan bahwa sebelum pelatihan, 43 peserta tidak memiliki pengetahuan tentang proses pembuatan detergen cair. Hasil *posttest* sebaliknya, sebanyak 49 peserta memahami proses pembuatan detergen cair. Hal tersebut menunjukkan bahwa jumlah peserta yang memahami tahapan pembuatan detergen cair meningkat sebesar 86%.

Secara keseluruhan, hasil *posttest* mengalami peningkatan jumlah peserta yang paham terhadap pembuatan produk rumah tangga. Dapat artikan bahwa adanya pelatihan pemanfaatan *eco enzyme* ini dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta dalam pembuatan sabun cair, sabun batang, dan detergen cair.

4. Simpulan dan Saran

Pemanfaatan *eco enzyme* menjadi produk turunan rumah tangga yaitu sabun batang (*bar soap*), sabun cair (*hand soap*), dan detergen cair (*liquid detergent*). Pembuatan produk turunan

tersebut ibu-ibu sangat antusias dan dapat menerapkan ilmu dan pengetahuan yang diperoleh kedalam kehidupan sehari-hari pada rumah tangga masing-masing.

Adanya program SIDARLING yang memberikan pelatihan pemanfaatan *eco enzyme* menjadi produk rumah tangga berdampak positif terhadap peningkatan pengetahuan dan keterampilan sebesar 86% ibu-ibu rumah tangga di Desa Banyuajuh dalam pemanfaatan sampah organik rumah tangga. Kedepannya diharapkan ada program serupa yang mampu memberdayakan masyarakat dalam pengolahan sampah rumah tangga yang berfokus pada sampah anorganik serta pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari

5. Ucapan Terimakasih

Terselenggaranya program SIDARLING ini secara lancar tidak lepas dari peran berbagai pihak. Segenap tim PPK ORMAWA HIMATIPA mengucapkan terima kasih kepada Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan yang telah menyelenggarakan Program Penguatan Kapasitas Organisasi Kemahasiswaan (PPK ORMAWA). Ucapan terima kasih tidak lupa disampaikan kepada seluruh staff Desa Banyuajuh, PKK Desa Banyuajuh, dan Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Bangkalan yang bersedia menjadi mitra dalam pelaksanaan program SIDARLING. Adanya dukungan tersebut, meningkatkan pengetahuan dan keterampilan ibu-ibu dalam pengolahan sampah organik rumah tangga.

6. Daftar Pustaka

Alkadri, Syarifah Putri Agustini, and Kristin Damay Asmara. 2020. "Pelatihan Pembuatan Eco-Enzyme Sebagai Hand Sanitizer Dan Desinfektan Pada Masyarakat Dusun Margo Sari Desa Rasau Jaya Tiga Dalam Upaya Mewujudkan Desa Mandiri Tangguh Covid-19 Berbasis Eco-Community." *Jurnal Buletin Al-Ribaath*

17(2):98-103. doi:
10.29406/br.v17i2.2387.

- Ashari, Asri Mulya, and Purwaningsih Purwaningsih. 2023. "Pelatihan Pembuatan Kompos Organik Padat Kulit Pisang Di Markaban Laut Desa Sungai Rengas Kalimantan Barat." *Darmabakti : Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat* 4(2):147-52. doi: 10.31102/darmabakti.2023.4.2.147-152.
- Nisawati, Inna, and Adibah Yahya. 2021. "Pemanfaatan Eco-Enzyme Dalam Mengoptimalkan Peranan Ibu Rumah Tangga Desa Jatibaru Cikarang Kabupaten Bekasi." *Jurnal Pengabdian Sriwijaya* 9(2):1294-1302.
- Riswan, Henna Rya Sunoko, and Agus Hadiyanto. 2011. "Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Di Kecamatan Daha Selatan." *Jurnal Ilmu Lingkungan* 9(1):31-39.
- Septiani, Ulfia, Najmi, and Rina Oktavia. 2021. "Eco Enzyme : Pengolahan Sampah Rumah Tangga Menjadi Produk Serbaguna Di Yayasan Khazanah Kebajikan." *Jurnal Universitas Muhamadiyah Jakarta* 02(1):1-7.
- Supriyani, Andari Puji Astuti, and Endang Tri Wahyuni Maharani. 2020. "Pengaruh Variasi Gula Terhadap Produksi Ekoenzim Menggunakan Limbah Buah Dan Sayur." *Seminar Nasional Edusainstek* 470-79.