

Original Research Paper

Pelatihan Pemanfaatan Kulit Jeruk Untuk Pembuatan Eco-enzim di Desa Sungai Gampa Kecamatan Rantau Badauh

Fitria Rizkiana¹, Emilda Prasiska², Raden Roro Ariessanty Alicia Kusuma Wardhani³, Antoni Pardede⁴

¹Program Studi Pendidikan Kimia, Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al Banjari, Banjarmasin, Indonesia

DOI : <https://doi.org/10.29303/jpmipi.v6i3.5336>

Sitasi: Rizkiana, F., Prasiska, E., Wardhani, R. R. A. K., & Pardede, A. (2023). Pelatihan Pemanfaatan Kulit Jeruk Untuk Pembuatan Eco-enzim di Desa Sungai Gampa Kecamatan Rantau Badauh. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 6(3)

Article history

Received: 7 July 2023

Revised: 28 August 2023

Accepted: 2 September 2023

*Corresponding Author:
Rizkiana F, Prodi Pendidikan
Kimia/ Universitas Islam
Kalimantan Muhammad
Arsyad Al Banjari,
Banjarmasin, Indonesia;
Email: adhygusti7@gmail.com

Abstract: Sungai Gampa Village is one of the villages in Rantau Badauh District, where many residents have orange plantations. The abundance of fruit and orange peel waste produced was the background for initiating training activities on the use of orange peels as ecoenzymes. Training on making ecoenzymes from orange peel takes \pm 4 months. In general, there was 3 series of activities in this training. The 1st activity provided material about ecoenzymes and processed them into soap, the 2nd activity practiced making ecoenzymes from orange peels, and the 3rd activity practiced making solid soap from ecoenzymes. These three series of activities were attended by at least 10 participants. The results of the questionnaire that was distributed to participants showed very positive results, because all training participants gave an agreeing assessment on every aspect assessed.

Keywords: Sungai Gampa, Orange Peel, Ecoenzyme

Pendahuluan

Tanaman jeruk adalah salah satu tanaman yang tersebar di berbagai daerah di Indonesia. Provinsi Kalimantan Selatan merupakan salah satu sentra produksi utama dari tanaman jeruk di Indonesia. Produksi jeruk terbesar di Kalimantan Selatan berasal dari Kabupaten Barito Kuala, yaitu Kecamatan Rantau Badauh. Berdasarkan data statistik Kecamatan Rantau Badauh, luas area perkebunan penghasil jeruk sebesar 785,1 Ha dengan produksi jeruk pada tahun 2017 sebesar 7.328 ton dan meningkat pada tahun 2018 menjadi 13.295 ton (Badan Pusat Statistik Kabupaten Barito Kuala, 2021).

Desa Sungai Gampa adalah salah satu desa yang ada di Kecamatan Rantau Badauh, dimana banyak warganya yang memiliki perkebunan jeruk, khususnya jeruk siam Banjar. Hasil panen jeruk ini biasanya dipasarkan di wilayah Kalimantan Selatan ataupun dikirim ke luar daerah. Badan Usaha Milik Desa (BUMDES) Desa Sungai Gampa saat ini

sedang giat mengembangkan produk olahan jeruk sehingga jeruk hasil panen tidak hanya dipasarkan sebagai bahan mentah tapi juga dipasarkan dalam bentuk produk olahan jeruk. Dalam proses produksi olahan jeruk, kulit buah jeruk tidak dimanfaatkan dan biasanya hanya dibuang saja.

Kulit buah jeruk termasuk sampah organik. Penimbunan sampah organik di tempat pembuangan sampah dapat menimbulkan bau tidak sedap, serta dapat meningkatkan resiko terjadinya ledakan di TPA (Mardatillah et al., 2022). Pembusukan sampah organik juga menghasilkan gas metana, yang merupakan salah satu gas rumah kaca yang menyebabkan terjadinya pemanasan global (Sutrisnawati et al., 2022).

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengurangi limbah kulit jeruk adalah dengan memanfaatkan kulit buah jeruk menjadi eco-enzim beraroma segar. Eco-enzim adalah cairan alami serbaguna (Suprayogi et al., 2022), yang merupakan hasil fermentasi dari gula, sisa buah/sayuran dan air (Mardatillah et al., 2022).

Dengan membuat eco-enzim, kita telah mengolah sebagian sampah kita dan mengurangi beban TPA.

Berdasarkan uraian di atas, dapat dirincikan permasalahan yang dihadapi oleh masyarakat di Desa Sungai Gampa yaitu: 1) minimnya pengetahuan warga terkait pengolahan limbah kulit jeruk, 2) keterbatasan tersebut menjadi penyebab warga membuang kulit jeruk. Kedua permasalahan tersebut dapat diatasi dengan mengolah kulit jeruk menjadi eco-enzim. Produk eco-enzim ini nantinya dapat digunakan sendiri ataupun menjadi peluang usaha bagi warga Desa Sungai Gampa.

Metode

Kegiatan pengabdian ini dilakukan di Balai Desa Sungai Gampa Kabupaten Barito Kuala, dengan khalayak sasaran IRT berjumlah 10 orang. Secara umum, kegiatan ini dilakukan melalui 3 tahap yaitu persiapan, pelaksanaan dan evaluasi. Kegiatan pada tahap persiapan meliputi perijinan dan koordinasi kegiatan dengan pejabat Desa Sungai Gampa, menyiapkan alat dan bahan praktek serta materi pelatihan (powerpoint). Kegiatan pada tahap pelaksanaan meliputi penyampaian materi pelatihan yang dilakukan melalui metode ceramah dan diskusi, praktek pembuatan eco-enzim berbahan dasar kulit jeruk dan pembuatan sabun batang dari eco-enzim. Kegiatan pada tahap evaluasi meliputi pembagian angket kepada peserta pelatihan yang bertujuan untuk mengukur peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta setelah diberi pelatihan pembuatan eco-enzim berbahan kulit jeruk. Kegiatan pelatihan ini dilakukan pada bulan Mei-Agustus Tahun 2023.

Pelaksanaan kegiatan pelatihan dibagi menjadi 3 rangkaian kegiatan, yaitu pemberian materi pelatihan (teori), praktek membuat eco-enzim dari kulit jeruk dan praktek pembuatan sabun dari eco-enzim. Adapun materi yang disampaikan pada kegiatan pelatihan mengacu pada modul ecoenzim nusantara (2021) yang diantaranya membahas tentang definisi, cara pembuatan, jenis wadah, air dan sisa sayur/buah yang bisa digunakan, tips menyicil eco-enzim, lokasi penyimpanan dan cara memperbaiki eco-enzim yang berbau atau ditumbuhi jamur hitam, pemanenan dan pengemasan eco-enzim serta pemanfaatannya menjadi sabun batang.

Alat dan bahan yang diperlukan pada kegiatan praktek pembuatan eco-enzim yaitu 100

gram gula merah, 1 liter air, dan 300 gram kulit jeruk, toples, pipa kecil transparan, timbangan, pengaduk, pisau, dan lem tembak. Prosedur kerja pembuatan eco-enzim sebagai berikut: 1) iris gula merah sebanyak 100 gram dan siapkan kulit jeruk yang bersih dan masih segar sebanyak 300 gram, 2) masukkan kedua bahan tersebut ke dalam 1 liter air, 3) aduk rata campuran tersebut, tutup rapat dan beri label tanggal pembuatan serta tanggal panen eco-enzim pada toples.

Alat dan bahan yang diperlukan dalam pembuatan sabun eco-enzim yaitu 100gram eco-enzim, 250 ml akuades, 115 gram NaOH, 100 gram minyak kelapa, 100 gram minyak sawit dan 320 gram minyak zaitun, *hand blender*, batang pengaduk, timbangan, cetakan sabun, wadah plastik, gelas ukur, dan gelas kimia. Adapun prosedur kerja pembuatan sabun dari eco-enzim yaitu: 1) siapkan larutan NaOH terlebih dahulu dan diamkan beberapa saat hingga suhunya normal, 2) masukkan 3 jenis minyak dan eco-enzim ke dalam wadah plastic dan aduk dengan *hand blender*, 3) tambahkan essensial oil, kemudian aduk kembali, 4) masukkan larutan NaOH yang sudah dingin ke dalam adonan, dan aduk sampai adonan mulai mengental (hindari adonan yang terlalu kental, karena adonan akan sulit dipindahkan ke cetakan), 5) pindahkan adonan ke cetakan silicon dan beri penutup, 6) buka penutup sabun setelah 1 malam didiamkan, 7) keluarkan sabun dari cetakan dan diamkan di udara terbuka selama 1 bulan.

Hasil dan Pembahasan

Telah dilaksanakan kegiatan pelatihan pembuatan eco-enzim dari kulit jeruk dan pemanfaatannya menjadi sabun batang. Khalayak sasaran dalam pelatihan ini adalah 10 IRT di Desa Sungai Gampa Kecamatan Rantau Badauh. Rangkaian kegiatan pelatihan diawali dengan pemberian materi mengenai eco-enzim; cara pembuatannya, tips menyicil eco-enzim, cara memperbaiki eco-enzim yang berbau got atau ditumbuhi jamur hitam, cara panen dan pengemasan eco-enzim, serta pemanfaatannya menjadi sabun batang. Penyampaian materi diikuti dengan antusias oleh peserta pelatihan. Mereka tidak sungkan bertanya jika tidak memahami materi yang disampaikan.

Rangkaian kegiatan selanjutnya adalah praktek pembuatan eco-enzim. Kegiatan praktek

dilakukan bersama-sama oleh peserta pelatihan, mulai dari menimbang sampai mencampur bahan dan memasukkannya ke dalam toples yang sudah disiapkan. Adapun jenis toples yang digunakan yaitu toples bermulut lebar dan pada bagian tutupnya diberi lubang agar gas hasil fermentasi dapat keluar melalui pipa transparan yang telah dihubungkan dengan wadah kecil berisi sedikit air. Penggunaan wadah bermulut lebar dan modifikasi alat sedemikian rupa dirasa perlu untuk mencegah ledakan yang disebabkan oleh terbentuknya gas yang berlebihan di awal fase fermentasi. Penyampaian materi mengenai eco-enzim dan produk yang dihasilkan dari kegiatan praktek dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Pemberian Materi dan Produk Hasil Praktek

Guna memantau proses pembentukan eco-enzim, tim pelaksana meminta salah satu warga yang bersedia untuk melaporkan dan mendokumentasikan proses pembentukan eco-enzim selama 3 bulan. Berdasarkan hasil laporan yang diterima didapatkan keterangan bahwa gas mulai terbentuk di hari kedua dan terus meningkat sampai hari ketujuh. Aroma segar dari dalam toples juga keluar saat tangan dikibas-kibaskan ke arah toples. Pada minggu kedua mulai muncul jamur berwarna putih dan bau segar tetap tercium saat tangan dikibaskan ke arah toples. Jumlah gas yang menempel di dinding toples juga cukup banyak dan terlihat jelas. Pengamatan dilanjutkan di minggu keempat, dimana hasil pengamatan menunjukkan jumlah jamur putih yang muncul semakin banyak dan menutupi sebagian cairan. Kemunculan jamur putih ini tidak menimbulkan bau tidak sedap. Bau yang keluar dari dalam toples beraroma asam segar dan kuat seperti bau jeruk. Pengamatan selanjutnya dilakukan pada minggu kedelapan. Adapun hasilnya berupa munculnya endapan berwarna

coklat muda di bagian dasar toples dan sebagian lagi di bagian atas kulit jeruk yang mengapung, sedangkan warna cairan tetap seperti tampilan awal yaitu berwarna coklat bening. Jamur putih yang semula muncul di minggu keempat, tidak nampak lagi pada pengamatan kali ini. Pengamatan dilanjutkan pada minggu kedua belas, hasilnya tidak jauh berbeda dengan hasil pengamatan pada minggu kedelapan, hanya saja jumlah endapan di dasar toples dan yang menempel pada kulit jeruk semakin banyak. Saat tutup toples dibuka, langsung keluar aroma yang sangat kuat khas fermentasi dan segar seperti bau jeruk. Panen eco-enzim juga dilakukan pada minggu kedua belas ini, tepatnya 90 hari pasca masa fermentasi. Eco-enzim yang telah dipanen ini diukur pHnya menggunakan indikator universal. Hasilnya menunjukkan bahwa eco-enzim tersebut berpH 3. pH hasil pengukuran, pengamatan dan aroma yang muncul menunjukkan bahwa kualitas dari eco-enzim yang dihasilkan baik, karena memenuhi standar baik eco-enzim, yaitu berpH di bawah 4,0 dan beraroma asam segar khas fermentasi. Karakteristik eco-enzim yang dihasilkan pada kegiatan ini serupa dengan eco-enzim yang dihasilkan oleh Jannah et al (2021), walaupun menggunakan bahan baku (sisa sayuran dan buah) yang berbeda-beda. Dokumentasi selama masa fermentasi eco-enzim disajikan pada Gambar 2.





Gambar 2. Dokumentasi minggu ke-1, ke-2, ke-4 dan ke-12

Rangkaian kegiatan ketiga yaitu praktek membuat sabun batang dari eco-enzim, dimana sebelumnya materi mengenai pemanfaatan eco-enzim menjadi sabun ini telah diberikan pada kegiatan pertama. Praktek pembuatan sabun batang ini diawali dengan membuat larutan NaOH terlebih dahulu, karena perlu waktu yang cukup lama agar larutan NaOH dingin. Larutan NaOH yang sudah dingin ini kemudian dicampur dengan berbagai jenis minyak yang sudah disiapkan dan eco-enzim, serta diaduk perlahan sampai adonan sedikit mengental. Adonan yang sudah jadi selanjutnya dimasukkan ke dalam cetakan silicon. Dokumentasi kegiatan pembuatan sabun dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Dokumentasi Kegiatan Pembuatan Sabun dari Eco-enzim

Adapun hal-hal praktis yang telah dilakukan guna mendukung keberhasilan proses fermentasi ini adalah: 1) penggunaan wadah yang cukup besar untuk mencegah ledakan gas yang ditimbulkan secara berlebihan, 2) penggunaan toples modifikasi seperti pada Gambar 1 juga dimaksudkan agar warga tidak perlu membuka

tutup toples untuk mengeluarkan gas yang dihasilkan, karena gas tersebut akan keluar dengan sendirinya melalui pipa kecil. Dengan demikian, lamanya masa fermentasi (3 bulan) ini sama sekali tidak memberatkan warga dalam melakukan pemantauan.

Keberhasilan kegiatan pelatihan ini didasarkan pada respon yang diperoleh dari 10 orang peserta pelatihan. Rekapitulasi respon tersebut diberikan pada Tabel 1. Data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa seluruh peserta pelatihan memberikan tanggapan setuju pada semua aspek yang dinilai. Hasil penilaian ini mengindikasikan bahwa peserta pelatihan mendapatkan manfaat setelah mengikuti kegiatan pelatihan ini, sehingga berkeinginan untuk mempraktekkan apa yang sudah didapat. Hal ini dikarenakan materi pelatihan yang diberikan sangat relevan dengan permasalahan yang dihadapi para warga di Desa Sungai Gampa dan cara penyampaiannya mudah difahami oleh peserta pelatihan.

Tabel 1 Rekapitulasi Respon Peserta Pelatihan terhadap Kegiatan yang Dilaksanakan

No	Pernyataan	S (%)	KS (%)	TS (%)
1	Saya dapat mengikuti kegiatan pelatihan dengan baik	100		
2	Kegiatan pelatihan ini sangat berguna untuk Saya	100		
3	Kegiatan pelatihan ini menjadi solusi dari masalah yang saya hadapi dalam kehidupan sehari-hari	100		
4	Materi pelatihan dijelaskan dengan baik	100		
5	Saya dapat memahami materi pelatihan yang diberikan	100		
6	Saya dapat mempraktikkan kembali cara pembuatan ecoenzim dan sabun	100		
7	Bimbingan yang diberikan oleh tutor mudah difahami	100		
8	Saya bersedia untuk mempraktikkan kembali cara membuat ecoenzim dan sabun di rumah	100		
Rata-rata		100		

(S = setuju, KS = kurang setuju, TS = tidak setuju)

Kesimpulan

Adapun kesimpulan yang diperoleh dari kegiatan pengabdian ini yaitu:

1. Eco-enzim yang dihasilkan dari kegiatan pengabdian ini telah memenuhi kriteria baik, yaitu berpH = 3, beraroma kuat segar khas fermentasi dan berbau jeruk. Penampilan fisik cairan eco-enzim berwarna coklat dan jika didiamkan akan nampak endapan berwarna kuning di dasar wadah.
2. Pelatihan pemanfaatan kulit jeruk menjadi ecoenzim, kemudian pemanfaatannya kembali untuk diolah menjadi sabun direspon positif oleh para peserta pelatihan, karena dinilai relevan untuk mengatasi permasalahan yang ada dan mudah dipraktekkan.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada lembaga penelitian dan pengabdian kepada masyarakat (LPPM) UNISKA MAB Banjarmasin atas dukungan **financial** terhadap kegiatan pengabdian ini.

Daftar Pustaka

- Badan Pusat Statistik Kabupaten Barito Kuala. 2021. *Kecamatan Rantau Badauh Dalam Angka 2021*. BPS Kabupaten Barito Kuala.
- Jannah, M., Firdha, N., Idrus, H. A., & Farma, S. A. 2021. Organoleptic Test of Eco-Enzyme Product from Vegetable and Fruit Waste. *Prosiding SEMNAS BIO Integrasi Kurikulum Merdeka Belajar dalam Menghasilkan Produk Sains Berbasis Kearifan Lokal, Juni 26*
- Mardatillah, A. Mikra, D. P., Salma, F., & Fevria, R. 2022. Pembuatan Ecoenzyme sebagai Upaya Pengolahan Limbah Rumah Tangga. *Prosiding SEMNAS BIO 2022 Quo Vadis Pengelolaan Biodiversitas Indonesia Menuju SDGs 2045, Desember 3*.
- Suprayogi, D., Asra, R., & Mahdalia, R. 2022. Analisis Produk Eco Enzyme dari Kulit Buah Nanas (*Ananas comosus L.*) dan Jeruk Berastagi (*Citrus X sinensis L.*). *Jurnal Redoks*, vol 7, hal 19-27

Sutrisnawati, N.K., Saskara, K., Budiasih, N. G. A. N., & Ardiasa, I. K. 2022. Pembuatan Eco Enzym Sebagai Upaya Pengelolaan Limbah Prganik di The Jakarta Suite Komodo Flores. *Akses: Jurnal Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Ngurah Rai*, vol 14, hal 1-13.