

Diseminasi Pengolahan Eco-enzym Kulit Jeruk Pamelor di Kabupaten Pangkep

Dissemination of Pamelor Orange Peel Eco-enzyme Processing in Pangkep Regency

Sriwati Malle¹, Nur Faidah Munir²

¹Program Studi Agroindustri, Jurusan Teknologi Pertanian, Politeknik Pertanian Negeri Pangkep, Pangkep, Sulawesi Selatan

*Korespondensi : sriwatigz@gmail.com

ABSTRAK

Eco-enzym merupakan larutan zat organik kompleks yang diproduksi dari proses fermentasi sisa organik sayur dan buah ditambahkan gula, dan juga air. Larutan eko-enzym memiliki warna coklat gelap dan beraroma asam segar yang kuat. Tujuan pengabdian adalah melakukan pembuatan Eco-enzym dari limbah kulit jeruk Pamelor. Eco-enzym yang diperoleh dapat dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai pupuk organik. Selain itu eco-enzym memiliki banyak manfaat, secara tidak langsung kegiatan ini juga menjadi salah satu bentuk kepedulian terhadap lingkungan karena memanfaatkan limbah. Target luaran pelatihan dan demonstrasi cara pembuatan eco-enzym kulit jeruk Pamelor. Secara garis besar, kegiatan pengabdian masyarakat ini dibagi menjadi 3 (tiga) tahapan yaitu: tahap survey, tahap sosialisasi dan tahap pelaksanaan pelatihan pembuatan Eco-enzym. Waktu pelaksanaan pengabdian berlangsung pada bulan Juni 2023 bertempat di desa Padang Lampe Kecamatan Ma'rang Kabupaten Pangkep. Kegiatan pengabdian pada masyarakat ini dilaksanakan dengan cara tatap muka langsung berupa penyuluhan, demonstrasi langsung dan pelatihan oleh kelompok sasaran. Untuk memperlancar dan mengefektifkan kegiatan, maka leaflet yang berisi petunjuk praktis pembuatan Eco-enzym. Diseminasi pengolahan kulit jeruk Pamelor sebagai kegiatan pengabdian pada masyarakat dihadiri oleh Kepala Desa Padang Lampe dan masyarakat sebagai ± 15 peserta. Peserta sangat menunjukkan minat yang besar dan terlibat langsung membuat eco-enzym tersebut. Peserta berpendapat bahwa dengan pengolahan kulit jeruk pamelor menjadi beberapa produk olahan dapat menjadi peluang usaha baru yang sekaligus merupakan salah satu alternatif untuk meningkatkan taraf ekonomi mereka. Mereka juga menyampaikan keinginan agar pengabdian berikutnya, dilakukan pengabdian tentang produk olahan lain kulit jeruk Pamelor seperti sirup, manisan dan keripik dari kulit jeruk pamelor.

Kata Kunci : *Eco-Enzym, Kulit Jeruk Pamelor, Pengabdian Masyarakat*

ABSTRACT

Eco-enzymes are solutions of complex organic substances produced from the fermentation process of organic waste from vegetables and fruit, adding sugar and water. The eco-enzyme solution has a dark brown color and a strong fresh sour aroma. The aim of the service is to make Eco-enzymes from Pamelor orange peel waste. The eco-enzyme obtained can be used by the community as organic fertilizer. Apart from that, eco-enzymes have many benefits, indirectly this activity is also a form of concern for the environment because it uses waste. Training output targets and demonstration on how to make Pamelor orange peel eco-enzyme. In general, this community service activity is divided into 3 (three) stages are survey stage, socialization stage and training implementation stage for making eco-enzymes. The service will take place in June 2023 in Padang Lampe village, Ma'rang sub-district, Pangkep regency. This community service activity is carried out face to face in the form of counseling, direct demonstrations and training by the target group. To expedite and make activities more effective, a leaflet containing practical instructions for making eco-enzyme is provided. The dissemination of Pamelor orange peel processing as a community service activity was attended by the Padang Lampe Village Head and the community as ± 15 participants. Participants showed great interest and were directly involved in making the eco-enzyme. Participants were of the opinion that processing pomelo orange peels into several processed products could become a new business opportunity which was also an alternative to improve their economic level.

They also expressed their wish that the next service be carried out regarding other processed products from Pamelorange peel such as syrup, sweets and chips from Pamelorange peel.

Keyword : *Eco-Enzym, Pamelorange Peel, Community Service*

PENDAHULUAN

Jeruk Pamelorange (*Citrus grandis*) merupakan keluarga *Rutaceae* dan salah satu jeruk terbesar. Jeruk Pamelorange bentuk buahnya bulat lonjong, bagian atasnya agak meruncing dan bawahnya mendatar. Kulit buah hijau kekuningan, daging buah kemerahan dan ada juga yang berwarna putih dan rasanya cukup manis namun sedikit getir, teksturnya halus dan berair. Daging buahnya bisa langsung dimakan setelah dikupas, dibuat sari jeruk atau bisa digunakan untuk campuran rujak dan salad. Tapi selain buahnya yang segar, kulit jeruk Pamelorange yang selalu dianggap sebagai limbah ternyata juga memiliki nilai ekonomis yang cukup baik. Biasanya kulit jeruk Pamelorange digunakan untuk membuat mainan oleh anak-anak, tapi selain itu ternyata kulit jeruk Pamelorange dapat diolah menjadi produk olahan

Jeruk Pamelorange memiliki cita rasa manis, asam, dan segar karena banyak mengandung air dan mengandung vitamin B, provitamin A, vitamin B1, B2, dan asam folat. Setiap 100 gram jeruk bali mengandung 53 Kkal energi protein 0,6 g, lemak 0,2 g, karbohidrat 12,2 g, retinol 125 mcg, kalsium 23 mg, dan fosfor 27 mg. Kandungan lain seperti flavonoid, pektin, dan lycopene menjadikan buah ini semakin kaya akan zat-zat yang bermanfaat bagi kesehatan. Kulit jeruk (Flavedo) mengandung minyak esensial, pigmen karotenoid, dan senyawa steroid, sedangkan (Albedo) kaya akan senyawa selulosa, hemiselulosa, lignin, pektat, dan fenolik. (Ting dan Attaway, 1971).

Eco-enzyme adalah cairan serbaguna hasil fermentasi dari limbah kulit buah, gula merah dan air. Gagasan *eco-enzyme* ini adalah mengolah enzim dari limbah atau sampah organik tersebut. Pada dasarnya, *eco-enzyme* mempercepat reaksi biokimia di alam untuk menghasilkan enzim yang berguna menggunakan sampah organik. Enzim dari sampah organik ini adalah salah satu cara manajemen sampah yang memanfaatkan sisa-sisa dapur untuk sesuatu yang sangat bermanfaat (Chandra et al., 2020). Produk *eco-enzyme* merupakan produk yang ramah lingkungan yang sangat fungsional, mudah digunakan, dan mudah dibuat. Pembuatan *eco-enzyme* hanya membutuhkan sisa buah atau sayur, air dan gula. *Eco-enzyme* adalah jenis cuka homebrew, direduksi dari alkohol dengan fermentasi limbah dapur sebagai substrat dengan gula. Bahan baku untuk membuat *eco-enzyme* adalah limbah dari sayuran dan buah-buahan. Perbedaan pada bahan baku tentunya akan memberikan efek yang berbeda pula pada hasil konversi proses yang dilakukan. Gula yang ditambahkan digunakan oleh mikroba sebagai nutrisi. *Eco-enzyme* bertindak sebagai agen anti jamur, anti bakteri dan insektisida. Ini juga dapat digunakan sebagai agen pembersih.

Ekoenzim merupakan larutan zat organik kompleks yang diproduksi dari proses fermentasi sisa organik sayur dan buah ditambahkan gula, dan juga air. Larutan ekoenzim memiliki warna coklat gelap dan beraroma asam segar yang kuat (Hemalatha, 2020). Bermula dari penelitian Dr. Rosukon Poompanvong seorang peneliti dan pemerhati lingkungan dari Asosiasi Pertanian Organik Thailand (Organic Agriculture of Thailand), pemanfaatan ekoenzim sebagai cairan serbaguna makin berkembang saat ini (Imron, 2020).

Fermentasi adalah suatu proses perubahan kimia dalam substrat organik yang dapat bertahan karena aksi katalisator, yakni enzim yang dihasilkan oleh mikroba hidup tertentu, seperti asam organik, protein sel tunggal, dan biopolymer (Bernadin, 2017). Ekoenzim yang merupakan enzim ramah lingkungan diproduksi dengan menambahkan gula, limbah buah atau sayur, dan air dengan perbandingan 1:3:10 dan difermentasi selama tiga bulan (Hemalatha, 2020). Jika menggunakan tambahan ragi, maka fermentasi dapat berlangsung lebih cepat dalam sebulan sudah

dapat dipanen. Larutan ekoenzim berwarna keruh menunjukkan adanya aktivitas mikroorganisme selama fermentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan variasi gula memberikan pengaruh yang nyata pada pembuatan ekoenzim limbah kulit jeruk pamel. Penambahan gula aren pada pembuatan ekoenzim dari kulit jeruk pamel memberikan kadar alkohol sekitar 4,56% (Munir et al. , 2021).

Kulit jeruk pamel kabupaten Pangkep biasanya dibuang oleh masyarakat setempat karena dianggap sebagai sampah dan tidak memiliki nilai tambah ekonomis. Berbagai permasalahan mulai mengemuka ketika sampah jeruk pamel yang telah dikonsumsi berpotensi mengganggu masyarakat sekitar. Namun, ternyata kulit jeruk pamel sebagai Bahan limbah dapat dimanfaatkan dan diolah menjadi pupuk organik yang tentunya setelah melalui proses dan perlakuan tertentu. Oleh karena itu, dengan mendaur ulang limbah yang seharusnya dibuang menjadi suatu produk yang lebih berguna dan mempunyai nilai lebih menjadi kebutuhan sebagai salah satu alternatif peningkatan usaha masyarakat kabupaten Pangkep. Selain itu, pengolahan ini juga dapat meningkatkan pendapatan asli masyarakat. Pengolahan kulit jeruk pamel menjadi *ekoenzim* adalah satu terobosan baru yang mungkin akan diminati oleh masyarakat karena *ekoenzim* dapat digunakan sebagai pupuk organik. Peluang usaha ini diharapkan dapat memberikan alternatif usaha bagi para masyarakat desa, serta secara tidak langsung akan meningkatkan taraf hidup ekonomi masyarakat

METODE

Waktu

Waktu pelaksanaan pengabdian berlangsung pada bulan Juni 2023 bertempat di Desa Padang Lampe Kecamatan Ma'rang Kabupaten Pangkep.

Kelompok Sasaran/Mitra

Sasaran utama pengabdian pada masyarakat ini adalah Pemerintah Desa dan petani jeruk masyarakat desa Padang Lampe Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan..

Metode Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan adalah dalam bentuk penyuluhan dan pelatihan teknologi tepat guna pembuatan Eco-enzym. Peserta yang dilibatkan dalam kegiatan ini adalah 15 (lima belas) orang yang terdiri dari masyarakat desa Padang Lampe Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan. Secara garis besar, kegiatan pengabdian masyarakat ini dibagi menjadi 3 (tiga) tahapan yaitu: Tahap Survey, Tahap Sosialisasi dan Tahap Pelaksanaan Pelatihan pembuatan *Eco-enzym*.

a. Tahap Survey

Melakukan survey lapangan dengan datang langsung ke lokasi pengabdian untuk diskusi dan wawancara bersama kepala desa Padang Lampe Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan untuk menentukan tempat kegiatan dan mengidentifikasi kebutuhan para masyarakat

b. Tahap Sosialisasi

Sosialisasi mengenai pengetahuan tentang eco-enzym dan penggunaan *eco-enzym* sebagai pupuk organik. Penyuluhan tentang penanganan bahan baku kulit jeruk pamel yang baik dan benar. Kegiatan ini dilakukan untuk memberikan informasi tentang berbagai cara pengolahan yang benar.

c . Tahap Pelaksanaan

Produk yang dibuat pada kegiatan pengabdian ini yaitu *Eco-enzym* Kulit Jeruk Pamel. Bahan dan alat yang digunakan untuk membuat *Eco-enzym* adalah sebagai berikut :

Bahan :

- Kulit Jeruk Pamel (300 g)

- Gula merah (100 mL)
- Air (1000 mL)

Alat

- Pisau
- Toples atau jerigen
- Saringan

Cara Pembuatan *Eco-enzym* Kulit Jeruk :

- Kulit jeruk pamelon dipotong-potong
 - Wadah dan bahan disiapkan dengan komposisi pembuatan *eco-enzym* 1:3:10, artinya 1 bagian gula, 3 bagian kulit jeruk pamelon dan 10 bagian air.
TIPS : Wadah yang digunakan memiliki tutup bermulut lebar, bisa besar/kecil, berbahan plastik, tidak bermulut sempit karena rentan meledak, dan tidak berwadah kaca karena rentan pecah.
 - Masukkan air bersih ke dalam wadah sesuai takaran (10 bagian)
 - Masukkan gula sesuai takaran. (1 bagian)
 - Masukkan potongan kulit jeruk pamelon (3 bagian) lalu aduk rata.
 - Tutup rapat dan beri label tanggal pembuatan dan tanggal panen.
 - Selama 1 minggu pertama, buka tutup wadah untuk membuang gas.
 - Aduk pada hari ke-7, hari ke-30, dan hari ke-90.
-
- Cara panen *eco-enzym* : Setelah 90 hari, warnanya berubah menjadi coklat tua (jika berwarna hitam artinya gagal), buka tutup wadah lalu saring larutan *eco enzym* menggunakan saringan atau kain kasa sehingga diperoleh cairan *eco-enzym*. Masukkan dalam botol dan *eco enzym* siap digunakan.
 - Cara panen penggunaan *eco-enzym* pada tanaman : ambil 6 sendok *eco enzym* lalu larutkan kedalam 1 liter air. Gunakan untuk menyemprot tanaman.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Pengabdian pada masyarakat ini dilaksanakan dengan cara tatap muka langsung berupa penyuluhan, demonstrasi langsung dan pelatihan oleh kelompok sasaran. Untuk memperlancar dan mengefektifkan kegiatan, maka leaflet yang berisi petunjuk praktis pembuatan *Eco-enzym*.

Materi penyuluhan dan praktek langsung kepada masyarakat, dengan memberikan materi tentang *eco-enzym*, yaitu proses, manfaat, komposisi dan bagaimana penggunaan *eco-enzym* yang dihasilkan. Materi yang diberikan merupakan hasil penelitian dari beberapa staf dosen di Program Studi Agroindustri, selain itu juga dilakukan tanya jawab dengan masyarakat kelompok sasaran.

Kegiatan pengabdian pada masyarakat yang terselenggara di Kantor desa Padang Lampe Kec.Marang Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan dihadiri oleh kepala desa Padang Lampe dan beberapa warga setempat terutama dari kalangan ibu-ibu dan remaja putri. Pelaksanaan program ini mendapat sambutan yang hangat dari kelompok sasaran (peserta), hal ini ditandai dengan sikap antusias mereka selama Penyuluhan dan demonstrasi pembuatan *eco-enzym* oleh tim pelaksana program. Acara dibuka langsung oleh Kepala Desa Padang Lampe seperti terlihat pada dapat dilihat Gambar 1.



Gambar 1. Sambutan Kepala Desa Padang Lampe pada Diseminasi Pengolahan Eco-enzym Kulit Jeruk Pamel

Setelah sambutan oleh Kepala Desa , acara dilanjutkan dengan melakukan demonstrasi pembuatan *eco-enzym* oleh tim pelaksana program, diberikan kesempatan kepada peserta untuk melakukan sendiri proses pembuatan *eco-enzym*. Bahan berupa gula dan wadah untuk fermentasi dibagikan kepada peserta pelatihan . Selama kegiatan berlangsung peserta aktif mengajukan pertanyaan terkait proses pembuatan *eco-enzym* terutama tahapan pembuatan mulai saat pemotongan kulit jeruk, pencampuran bahan dan proses fermentasi. Pembuatan *eco-enzim* merupakan hal baru bagi masyarakat setempat sehingga masyarakat sangat antusias. Kegiatan demonstrasi pembuatan *eco-enzym* dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 . Kegiatan demonstrasi pembuatan *eco-enzym*

Peserta pun sangat menunjukkan minat yang besar dan ikut langsung membuat *eco-enzym* tersebut. Peserta berpendapat bahwa dengan pengolahan kulit jeruk pamel menjadi beberapa produk olahan dapat menjadi peluang usaha baru yang sekaligus merupakan salah satu alternatif

untuk meningkatkan taraf ekonomi mereka. Mereka juga menyampaikan keinginan agar pengabdian berikutnya, dilakukan pengabdian tentang produk olahan lain kulit jeruk Pamelos seperti sirup, manisan dan keripik dari kulit jeruk pamelos. Hal yang juga masih perlu dikembangkan lagi adalah teknologi pengolahan kulit jeruk Pamelos lainnya yang Insya Allah akan diusulkan pada kegiatan pengabdian masyarakat selanjutnya.

Adapun kegiatan program pengabdian pada masyarakat yang dilaksanakan oleh dosen dan melibatkan beberapa mahasiswa program studi Agroindustri, Politeknik Pertanian Negeri Pangkep dapat dilihat pada Gambar 3. Keikutsertaan mahasiswa dalam kegiatan ini merupakan suatu pembelajaran bagi mahasiswa dalam melakukan kegiatan pada masyarakat dan melatih kemampuan mahasiswa dalam membuat suatu produk yang telah dilakukan penelitian sebelumnya.



Gambar 3 Foto Bersama setelah Kegiatan Program Pengabdian pada Masyarakat

SIMPULAN

Desiminasi pengolahan kulit jeruk Pamelos sebagai kegiatan pengabdian pada masyarakat dilakukan dengan melakukan pelatihan pembuatan *eco-enzym* kulit jeruk Pamelos sebagai salah satu upaya untuk memanfaatkan limbah buah jeruk Pamelos.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih penulis sampaikan kepada PPPM Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan yang telah memberikan support dana melalui dana PNPB Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan dengan nomor kontrak: 131/PL.22.7.1/SP-PG/2023. Terimakasih juga penulis sampaikan kepada Kepala Desa dan Masyarakat Desa Padang Lampe Kecamatan Ma'rang Kabupaten Pangkep yang telah memfasilitasi berupa tempat pelaksanaan kegiatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Barqy, N. (2021). Review: Senyawa Penyusun Minyak Atsiri Kulit Jeruk Bali (*Citrus Maxima*) dan Aktivitas Farmakologinya. Vol. 5, No. 2, April 2021:89-98
- Base, N.H. (2017). Identifikasi Kandungan Senyawa Flavonoid Ekstrak Kulit Buah Jeruk Bali (*Citrus Maxima Merr.*) Secara Kromatografi Lapis Tipis. Akademi Farmasi Yamasi Makassar. Makassar.

- Bernadin, D. M., Desmintari., Yuhaniyaya. (2017). Pemberdayaan Masyarakat Desa Citeras Rangkas Bitung Melalui Pengolahan Sampah Dengan Konsep *Ecoenzyme* Dan Produk Kreatif Yang Bernilai Ekonomi. Prosiding. Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat 2017 Vol. 2. No.1
- Chandra, Y.N., Hartati, C.D., Wiayanti, G., Gunawan, H.G. (2020). Sosialisasi Pemanfaatan Limbah Organic Menjadi Bahan Pembersih Rumah Tangga. Prosiding Seminar Nasional Pengabdian kepada Masyarakat.
- Eviati, dan Sulaeman. (2019). Analisa Kimia Tanah, Tanaman, Air Dan Pupuk Bogor: Badan Penelitian-Dan-Pengembangan-Pertanian Departemen Pertanian
- Hemalatha, M and Visantini..(2020).Potential Use Of Eco-Enzyme For The Treatment Of Metal Based Effluent. IOP Cont. Series: Materials Science And Engineering And Management Science, 3(4), 111-117.
- Imron, M. (2020). *Manajemen Sampah. Zero Waste Lifestyle with Ecoenzyme*
- Komang dkk, (2017). Kandungan Kimia Minyak atsiri Kulit Buah Jeruk Bali (*Citrus maxima*) serta Uji Aktivitas Antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Echerichia coli*, Universitas Udayan, Bukit Jimbaran. Indonesia.
- Nurfaidah Munir, Sriwati Malle dan Nurul Huda. (2021). Karakteristik Fisikokimia Ekoenzim Limbah Kulit Jeruk Pamelu (*Citrus maxima* (Burm) Merr.) dengan Variasi Gula. Prosiding Semnas Politani Pangkep. ISBN 978-623-96172-3-3 (EPUB).
- Puspitaria. (2019). Manfaat dan Cara Mengolah Kulit Jeruk Bali untuk Kesehatan. <https://M.Mommyasia.id/12125/Article/Jangan-Dibuang-Ini-Manfaat-Dan-Cara-Mengolah-Kulit-Jeruk-Bali-Untuk-Kesehatan>. (23 April 2021)
- Rumokoi, R. (2015). *Kimia Pangan*. Yogyakarta.
- Santoso, H. (1993). *Pembuatan Gula Kelapa Kelapa*. Yogyakarta: Karisius.
- Suraharijanto. (2011). *Induksi Tunas Jeruk Pamelu (Citrus Maxima Merr.) Kultivar Bageng Secara Invitro Dengan Pemberian Jenis Dan Konsentrasi Sitokinin*. Skripsi. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.