

## PEMANFAATAN ECO ENZYME SEBAGAI PUPUK CAIR DI KWT SEKAR MELATI

Ni Made Titiaryanti <sup>(1)</sup>, Pauliz Budi Hastuti <sup>(2)</sup> Dina Mardhatilah <sup>(3)</sup>

<sup>1,2</sup> Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Stiper

<sup>3</sup> Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Stiper

Email: madetitiaryanti58@gmail.com

### ABSTRACT

*The yard of the house can provide benefits for family life if it is managed properly, can be planted with various vegetables and family medicinal plants (aloe vera) and can be an important part in supporting food security. Household waste in the form of vegetable residues, fruit peels that have been considered waste can be converted into multipurpose eco-enzyme fluids. The purpose of the community service activity is to train and set an example for the Women Farmers Group (WFG) Sekar Melati in Sanggrahan, Plumbon, Banguntapan, Bantul, Yogyakarta, to make eco-enzymes from vegetable waste and fruit peels including aloe vera skin as liquid organic fertilizer for vegetable crops and as a disinfectant. Problems faced include WFG not knowing how to manufacture and benefiting from eco-enzyme (EE) from fruit peel waste and vegetable residue. The yard land has not been optimally utilized, does not know the correct plant cultivation techniques in polybags, especially the manufacture of planting media and plant maintenance. To find solutions to these problems, counseling and training on EE manufacturing technology were carried out. Transfer of technology for the cultivation of organic vegetables and family medicinal plants (aloe vera). The results of the WFG activities that have been carried out are that the partner group Sekar Melati is very enthusiastic in participating in all the community service activities provided. WFG Sekar Melati has been able to make eco enzyme, apply eco enzyme as liquid organic fertilizer and disinfectant. WFG Sekar Melati already knows how to make the right planting media for planting vegetable seeds and aloe vera for use in the yard.*

**Keywords:** *eco enzyme, liquid fertilizer, disinfectant, Women Farmers Group*

### ABSTRAK

*Pekarangan rumah dapat memberikan manfaat bagi kehidupan keluarga apabila dikelola dengan baik, dapat ditanami berbagai sayuran dan tanaman obat keluarga (lidah buaya) dan dapat menjadi bagian penting dalam mendukung ketahanan pangan. Limbah rumah tangga berupa sisa sayuran, kulit buah yang sudah dianggap sampah dapat dikonversikan menjadi eco enzyme cairan serbaguna. Tujuan kegiatan PKM untuk melatih dan memberi contoh kepada Kelompok Wanita Tani (KWT) Sekar Melati di Sanggrahan, dusun Plumbon, desa Banguntapan, Bantul Yogyakarta, untuk membuat eco enzyme dari sisa sayuran dan kulit buah termasuk kulit lidah buaya sebagai pupuk organik cair untuk tanaman sayuran dan sebagai disinfektan. Permasalahan yang dihadapi antara lain KWT belum mengetahui cara pembuatan dan manfaat eco enzyme (EE) dari limbah kulit buah dan sisa sayuran. Belum dimanfaatkannya secara optimal lahan pekarangan, belum mengetahui teknik budidaya tanaman yang benar di polybag terutama pembuatan media tanam dan pemeliharaan tanaman. Untuk mencari solusi permasalahan tersebut dilakukan penyuluhan dan pelatihan teknologi pembuatan EE. Alih teknologi budidaya sayuran organik dan tanaman obat keluarga (lidah buaya). Hasil kegiatan PKM yang telah dilaksanakan adalah Kelompok mitra/KWT Sekar Melati sangat antusias dalam mengikuti*

*semua kegiatan PKM yang diberikan. KWT Sekar Melati sudah dapat membuat eco enzyme, mengaplikasikan eco enzyme sebagai pupuk organik cair dan disinfektan. KWT Sekar Melati sudah mengetahui pembuatan media tanam yang benar untuk menanam bibit sayuran dan lidah buaya untuk pemanfaatan pekarangan.*

**Kata kunci:** eco enzyme, pupuk organik cair, disinfektan, KWT

## **PENDAHULUAN**

Pekarangan secara umum berfungsi sebagai sumber pangan keluarga, seperti sayur-sayuran, umbi-umbian, buah-buahan serta ternak dan ikan, sumber obat-obatan atau apotik hidup, sumber bumbu, rempah masakan, sumber pupuk organik dan sumber keindahan/Eстетika. Saat ini upaya pemanfaatan lahan pekarangan merupakan bagian dari komitmen pemerintah untuk mencapai kemandirian pangan di tingkat rumah tangga dengan menggerakkan kembali budaya menanam di lahan pekarangan. Pemanfaatan lahan pekarangan baik di daerah pedesaan maupun perkotaan dapat mendukung ketahanan pangan rumah tangga dengan memberdayakan potensi di sekitar lingkungan tempat tinggal/pemukiman masing-masing. Dengan adanya pemanfaatan lahan pekarangan ini sedikit dapat mengurangi pengeluaran belanja bulanan dan memberdayakan para wanita tani. Sehingga dalam mencukupi kebutuhan pangan, gizi dan nutrisi keluarga tidak terlalu menjadi beban masyarakat (Kementan RI, 2018). Pekarangan dapat diberdayakan untuk berbagai komoditas (tanaman, ternak dan ikan) serta dapat dilakukan secara terpadu mulai dari tanaman buah, sayuran, tanaman obat-obatan (misalnya lidah buaya), pemeliharaan ternak dan pemeliharaan ikan. Budaya memanfaatkan pekarangan sebenarnya telah lama dilakukan oleh masyarakat, terutama di pedesaan, meski demikian perlu digalakkan kembali mengingat saat ini masih dalam pandemi covid-19 banyak waktu dilakukan di rumah.

Untuk perawatan tanaman di pekarangan terutama sayuran maka diperlukan masukan nutrisi/pupuk baik pupuk anorganik/kimia maupun pupuk organik. Pemakaian pupuk kimia secara terus menerus tanpa penggunaan pupuk organik dapat mendegradasi lahan pertanian yang akhirnya dapat menurunkan produksi pertanian (Simanjuntak *et al.*, 2013). Salah satu sumber pupuk organik yang perlu dimanfaatkan adalah eco enzyme yang dapat dibuat dari sisa sayur dan kulit buah maupun kulit lidah buaya yang masih segar yang sudah termasuk sampah. Sampah ini akan menjadi masalah bagi kehidupan manusia dan sumber pencemaran lingkungan apabila tidak dikelola dengan baik.

Eco enzyme pertama kali diperkenalkan oleh Dr. Rasukon Poompanvong dari Thailand lebih dari 30 tahun yang lalu. Eco enzym merupakan enzim yang dihasilkan oleh proses fermentasi bahan-bahan alami, seperti protein tumbuhan, mineral, dan hormon (Sari *et al.*, 2020). Menurut Hasanah *et al.*, (2020) eco enzyme merupakan cairan fermentasi dari limbah organik buah-buahan, sayuran dan sampah organik lainnya yang sangat bermanfaat untuk pertanian (sebagai pupuk organik cair, pestisida nabati), untuk kesehatan (sebagai disinfektan, cairan pembersih), untuk rumah tangga (sebagai pengganti sabun mandi, pembersih lantai, obat kumur). Sedangkan menurut Rochyani *et al.*, (2020) eco enzyme dapat dimanfaatkan sebagai pembersih serba guna, sebagai pupuk tanaman, sebagai pengusir berbagai hama tanaman dan sebagai pelestari lingkungan sekitar dimana eco enzyme dapat menetralsir berbagai polutan yang mencemari lingkungan sekitar termasuk sebagai penjernih air limbah. Perbedaan pada bahan baku tentunya akan memberikan efek yang berbeda pula pada hasil konversinya. Eco enzyme menghasilkan enzim protease, amilase dan lipase, asam asetat dan meningkatkan pertumbuhan bibit gandum (Vama & Cherekar, 2020)

Kelompok Wanita Tani (KWT) Sekar Melati berada di Sanggrahan, Plumbon Banguntapan, Bantul yang diketuai oleh ibu Gito Sentono dengan jumlah anggota yang aktif sebanyak 25 ibu-ibu. Pertemuan rutin yang dilakukan oleh kelompok adalah setiap bulan di rumah anggota kelompok secara bergiliran. Kegiatan yang dilakukan dalam pertemuan rutin adalah arisan bulanan dan simpan pinjam dari anggota KWT, serta mengumpulkan iuran wajib sebesar Rp 5.000,-/bulan/anggota untuk kegiatan sosial kelompoknya. KWT Sekar Melati juga sudah mempunyai kegiatan yaitu membuat minuman segar lidah buaya rasa lycee dan sudah mempunyai PIRT dari DepKes dengan no ; 2133.4020.12349-23 dan dipasarkan pada anggota kelompok dan masyarakat sekitarnya. Tanaman lidah buaya ditanam di pot dan pertumbuhannya belum optimal, karena pengetahuan anggota KWT masih terbatas dalam hal pembuatan media tanam.

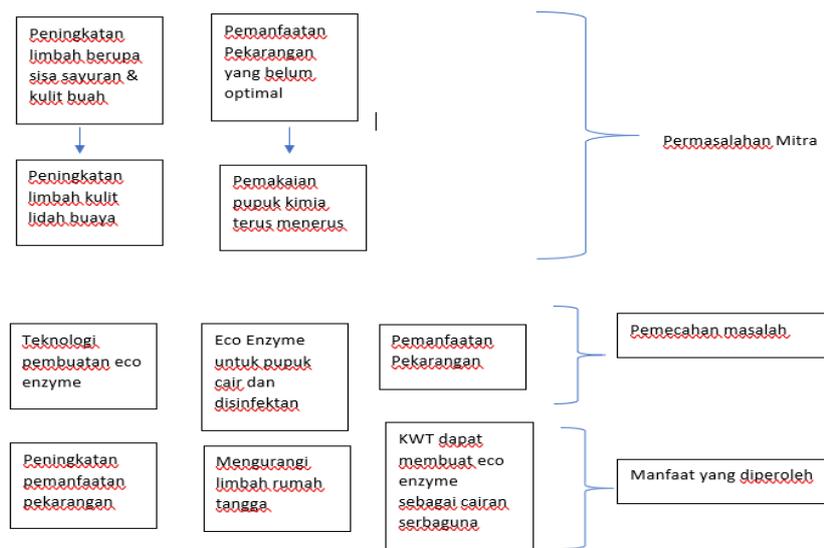
Potensi kepemilikan lahan pekarangan di rumah tinggal ibu-ibu anggota KWT beragam, berkisar 100-200 m<sup>2</sup>. Lahan pekarangan masih dibiarkan begitu saja/kosong, belum dikelola dan dimanfaatkan secara baik untuk mendukung pemenuhan kebutuhan pangan keluarga. Apabila lahan pekarangan diberdayakan dengan ditanami berbagai jenis sayuran yang mengandung gizi/vitamin dan mudah dibudidayakan bahkan secara organik, maka keluarga akan menjadi lebih sehat dan pengeluaran rumah tangga untuk membeli

kebutuhan bahan pangan sayuran tidak diperlukan lagi bahkan hasil panen tersebut dapat dijual ke pasaran. Apabila lahan pekarangannya tidak terlalu luas, budidaya sayuran dapat dilakukan dengan menggunakan polybag untuk menghemat lahan. Jenis sayuran yang dapat dibudidayakan antara lain sawi, selada, bayam, cabe dll.

Anggota KWT Sekar Melati sampai saat ini belum memanfaatkan limbah berupa sisa sayuran dan kulit buah termasuk kulit lidah biaya untuk membuat eco enzyme. Limbah berupa sisa sayuran, kulit buah maupun kulit lidah buaya yang sudah dianggap sampah langsung dibuang ke tempat pembuangan sampah. Anggota KWT belum mengetahui cara pembuatan eco enzyme dan manfaatnya. Saat pandemi covid-19 yang masih berlangsung ini diharapkan eco enzyme yang dibuat oleh KWT dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik cair pada tanaman sayuran maupun lidah buaya yang ditanam di pekarangan dan sebagai disinfektan yang aman.

### METODE

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat yang dilakukan berupa kegiatan penyuluhan, pelatihan dan pendampingan pembuatan eco enzyme dan manfaatnya sebagai pupuk organik cair dan disinfektan, pemanfaatan lahan pekarangan dengan tanaman sayuran, budidaya tanaman terutama pembuatan media tanam dan pemeliharaan tanaman. Sasaran dalam kegiatan ini adalah anggota KWT Sekar Melati yang beralamat di Sanggrahan, Plumbon, Banguntapan, Kabupaten Bantul.



Gb. 1. Skema permasalahan, pemecahan masalah, dan keuntungan/manfaat yang diperoleh dari kegiatan

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Penyuluhan pemanfaatan pekarangan & pemanfaatan limbah rumah tangga untuk membuat eco enzyme.

Telah dilaksanakan penyuluhan pemanfaatan pekarangan & pemanfaatan limbah rumah tangga untuk membuat eco enzyme di KWT Sekar Melati yang beralamat di Sanggrahan, dusun Plumbon, Desa Banguntapan Bantul Yogyakarta. Kegiatan dilaksanakan di rumah Ketua KWT Sekar Melati (Ibu Dalikem Gito Sentono) pada hari Minggu tanggal 29 Agustus 2021 jam 10 sampai selesai. Personil pelaksana yang hadir adalah ketua pelaksana PKM, semua anggota PKM dan dua orang mahasiswa. Sehubungan dengan masih adanya pandemi dan tetap menjaga protokol kesehatan, maka peserta KWT Sekar Melati dibatasi personilnya yaitu hanya pengurus dan beberapa anggota serta hadir pula anggota kelompok lidah buaya dari luar KWT serta 2 mahasiswa Fakultas Pertanian Instiper. Kegiatan dimulai dengan pembukaan oleh Ketua KWT Sekar Melati dilanjutkan dengan penyuluhan oleh Tim PKM. Kemudian dilanjutkan dengan diskusi bersama. Semua peserta anggota KWT Sekar Melati sangat antusias mengikuti kegiatan penyuluhan dengan dibuktikan banyaknya pertanyaan yang disampaikan. Untuk mengukur dampak kegiatan PKM maka sebelum dan sesudah kegiatan PKM peserta diminta untuk mengisi kuesioner tentang PKM Kerjasama antara Institut Pertanian Stiper dan Mitra KWT Sekar Melati.

Hasil (output kegiatan) : peserta mengetahui adanya kegiatan PKM dari Tim INSTIPER yang akan melaksanakan kegiatan di KWT Sekar Melati meliputi: pemanfaatan pekarangan, pembuatan eco enzyme, pemanfaatan eco enzyme untuk pupuk organik cair dan disinfektan, pembuatan media tanam dan penanaman sayuran. Hasil kuesioner sebelum dan sesudah PKM disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil kuesioner sebelum dan sesudah PKM

No	Pertanyaan	Sebelum PKM	Sesudah PKM
1	Peserta mengetahui adanya kegiatan	43%	100%
2	Peserta mengetahui tentang eco enzyme	14%	100%
3	Peserta tertarik membuat eco enzyme	57%	80%
4	Peserta setuju diadakannya kegiatan PKM	100%	100%

Tabel 1 menunjukkan setelah dilaksanakannya kegiatan PKM, ada peningkatan dari KWT Sekar Melati yaitu lebih mengetahui dan tertarik untuk membuat eco-enzyme yang dapat dimanfaatkan sebagai cairan serbaguna.

## 2. Pelatihan Pembuatan Eco Enzyme

Alat dan Bahan : 2 bh tempat fermentasi ukuran 10 liter, ember, penyaring, pengaduk, timbangan digital, pisau, lakban, gula jawa/ tetes tebu, limbah berupa sisa sayuran dan kulit buah dan air.

Setelah dilakukan penyuluhan tentang pemanfaatan limbah rumah tangga dari kulit buah dan sayur diteruskan dengan pelatihan pembuatan eco enzyme. Kegiatan pelatihan dilaksanakan di kebun KWT Sekar Melati yang terletak di belakang rumah Ibu Ketua KWT.

Eco enzyme adalah cairan alami serba guna, yang merupakan hasil fermentasi dari sisa buah/sayuran (kulit buah, potongan sayuran yang masih segar), gula (gula merah atau molase) dan air. Menurut Arifin *et al.*, (2009) cara pembuatan EE dengan rumus 1:3:10 yaitu 1 bagian gula: 3 bagian sisa buah atau sayuran : 10 bagian air difermentasi selama 3 bulan.

Cara pembuatan eco enzyme :

1. Wadah dibersihkan dari sisa sabun atau bahan kimia.
2. Dimasukkan air bersih maksimum sebanyak 60% dari volume wadah (10 bagian)
3. Dimasukkan gula sesuai takaran, yaitu 10% dari berat air (1 bagian)
4. Dimasukkan potongan sisa buah dan sayuran yaitu 30% dari berat air (3 bagian), lalu aduk rata.
5. Wadah ditutup rapat dan difermentasi sampai panen selama 3 bulan. Diberi label tanggal pembuatan dan tanggal panen. Lokasi tidak terkena sinar matahari langsung.



Gambar 2. Tim PKM Instiper dan KWT dan Pelatihan pembuatan eco enzyme

Cara panen eco enzyme dengan cara disaring, hasil panen eco enzyme dikemas di botol kaca atau plastik bertutup rapat dan diberi stiker. Disarankan eco enzyme dikemas di botol-botol kecil untuk alasan kepraktisan dan penjagaan kualitas. Eco enzyme yang baik memenuhi persyaratan pH di bawah 4.0 dan aroma asam segar khas fermentasi. Sedangkan ampasnya dapat dimanfaatkan untuk: pupuk tanaman organik (bukan untuk tanaman pot). Membersihkan saluran kloset: ampas diblender halus, dituang ke kloset pada malam hari. Mengharumkan mobil: ampas dikeringkan dan dimasukkan ke dalam tas kain kecil. Jika fermentasi berjalan dengan baik, larutan fermentasi akan beraroma alkohol setelah 1 bulan, dan beraroma asam segar seperti cuka setelah 2 bulan. Kemunculan lapisan jamur dan lapisan seperti jeli (mama enzyme) pada larutan fermentasi adalah hal yang wajar. Jamur putih halus ini dapat dimanfaatkan sebagai masker wajah berkualitas tinggi. Sedangkan mama enzyme dapat dimanfaatkan sebagai masker wajah, penutup luka, dan pereda demam.



Gb 3. Panen eco enzyme dan pengemasan di dalam botol

### **3. Pelatihan pemanfaatan eco enzyme sebagai disinfektan**

Alat dan bahan : eco enzyme, ember, air, kain lap untuk pel lantai

Kegiatan praktek pemanfaatan eco enzyme sebagai disinfektan dilaksanakan di rumah ibu Ketua KWT Sekar Melati. Di masa pandemic covid-19 ini penggunaan disinfektan untuk membersihkan lantai supaya terbebas dari kuman sangat diperlukan.

Selain itu manfaat eco enzyme juga dapat membersihkan minyak di lantai dan mengurangi serangga. Untuk mengepel lantai ukurannya adalah : eco enzyme murni 1-2 tutup botol + air 1 ember. Apabila eco enzyme digunakan sebagai hand sanitizer, maka ukurannya EE murni + Air = 1 ml : 400 ml.

Hasil (output kegiatan) : KWT Sekar Melati dapat mengaplikasikan eco enzyme sebagai disinfektan untuk membersihkan lantai dari kuman.



Gb 4. Aplikasi eco enzyme sebagai disinfektan untuk membersihkan lantai

#### **4. Pelatihan pembuatan media tanam dan penanaman bibit lidah buaya**

Alat dan bahan : pot plastik berdiameter 30 cm sebanyak 10 bh, polybag besar dan kecil sebanyak 6 paket, ember, sekop, cetok, alas plastik, air, tanah, arang sekam dan pupuk kandang kambing. Kegiatan pelatihan pembuatan media tanam di KWT Sekar Melati dilaksanakan pada hari Minggu, 5 September 2021 jam 10 sampai selesai. Personil pelaksana yang hadir adalah Tim pelaksana PKM, dan 2 orang mahasiswa. Peserta dari KWT Sekar Melati dibatasi hanya pengurus dan beberapa anggota. Sebelum dilakukan pelatihan dilakukan dahulu penyuluhan tentang pembuatan media tanam diteruskan dengan diskusi dan tanya jawab.

Pelatihan pembuatan media tanam dilaksanakan di kebun KWT Sekar Melati. Media tanam dibuat dengan mencampurkan tanah (yang sudah disaring) dengan arang sekam dan pupuk kambing dengan perbandingan 1:1:1. Pencampuran dilakukan di tanah yang dialasi dengan plastik. Dalam pelatihan ini mahasiswa dan anggota KWT Sekar Melati terlibat langsung dalam mencampurkan media tanam. Setelah tercampur merata kemudian media tanam dimasukkan ke dalam pot plastik dan polybag. Setelah itu media

tanam disiram dengan air sampai kapasitas lapang/ada air yang keluar dari dasar pot/polybag. Kemudian dilakukan pelatihan cara menanam bibit lidah buaya yang benar ke dalam media tanam.

Hasil (output kegiatan) : KWT Sekar Melati sudah mengetahui cara membuat media tanam dan cara penanaman lidah buaya yang benar



Gb. 5. Pembuatan media tanam dan cara penanaman lidah buaya

##### **5. Aplikasi eco enzyme sebagai pupuk organik cair pada tanaman**

Alat dan bahan : eco enzyme, gelas ukur plastik, hand sprayer

Penggunaan eco enzyme sebagai pupuk organik cair dilakukan dengan mengencerkan eco enzyme murni dengan air dengan perbandingan 1:1000, kemudian diaplikasikan ke tanaman.

#### **KESIMPULAN**

Kelompok mitra/KWT Sekar Melati sangat antusias dalam mengikuti semua kegiatan PKM yang diberikan. KWT Sekar Melati sudah dapat membuat eco enzyme, mengaplikasikan eco enzyme sebagai pupuk organik cair dan disinfektan. KWT Sekar Melati sudah mengetahui pembuatan media tanam yang benar untuk menanam tanaman obat keluarga (lidah buaya) dan bibit sayuran untuk pemanfaatan pekarangan.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada INSTIPER yang telah membantu dana kegiatan PKM, LPPM INSTIPER dan kepada pengurus serta anggota KWT Sekar Melati yang telah mendukung kelancaran kegiatan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Hasanah, Y., Mawarni, L., & Hanum, H. (2020). *Eco enzyme and its benefits for organic rice production and disinfectant*. Journal of Saintech Transfer (JST) III(2), 119–128.
- Kementan RI, B. (2018). Petunjuk Teknis Optimalisasi Pemanfaatan Lahan Pekarangan Melalui Kawasan Rumah Pangan Lestari (KRPL).
- Rochyani, N., Utpalasari, R. L., & Dahliana, I. (2020). Analisis Hasil Konversi Eco Enzyme Menggunakan Nenas (*Ananas comosus* ) dan Pepaya (*Carica papaya* L.). *Jurnal Redoks*, 5(2), 135–140. <https://doi.org/10.31851/redoks.v5i2.5060>
- Sari, R. P., Astuti, A. P., & Maharani, E. T. W. (2020). Pengaruh Ecoenzym Terhadap Tingkat Keawetan Buah Anggur Merah dan Anggur Hitam. *HIGIENE: Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 6(2), 70–75.
- Simanjuntak, A., Lahay, R. R., & Purba, E. (2013). Respon Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Terhadap Pemberian Pupuk NPK dan Kompos Kulit Buah Kopi. *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 1(3), 362–373.
- Sutanto, R. (2002). *Penerapan Pertanian Organik: Pemasyarakatan dan pengembangannya*. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Vama, L., & Cherekar, M. N. (2020). Production, Extraction and Uses of Eco-Enzyme Using Citrus Fruit Waste: Wealth From Waste. *Asian Jr. of Microbiol. Biotech. Env. Sc*, 22(2), 346–351.