



---

## SOSIALISASI PEMANFAATAN LIMBAH BUAH DAN SAYUR SEBAGAI SALAH SATU ALTERNATIF PESTISIDA NABATI (PADA SISWA/SISWI MAGANG DI UPT UIRA AGROFARM UIR)

Oleh

Sisca Vaulina<sup>1\*</sup>, Ilma Satriana Dewi<sup>2</sup>, Elinur<sup>3</sup>, Mardaleni<sup>4</sup>, Tati Maharani<sup>5</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Riau

<sup>4,5</sup>Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Riau

Email: [1siscavaulina@agr.uir.ac.id](mailto:1siscavaulina@agr.uir.ac.id)

---

### Article History:

Received: 27-01-2024

Revised: 05-01-2024

Accepted: 28-02-2024

### Keywords:

Waste, Botanical Pesticides, Utilization, Socialization

**Abstract:** *The community service activities with the theme about socializing use of fruit and vegetable waste as an alternative to botanical pesticides (eco-enzyme) on apprentice students at UPT UIRA Agrofarm UIR. The aim of this activity is to introduce and increase understanding apprentice students about the benefits of fruit waste as vegetable pesticides (eco-enzymes). This activity was carried out at UPT UIRA Agrofarm UIR, Teropong street, Pekanbaru, Riau Province, in a face-to-face event delivering material related to theory and techniques application of eco-enzymes. The lecturer team provides material according to their respective fields of knowledge and expertise. The implementation date is July 2023. The activity was attended by apprentice students from several schools including SMKN Integrated Agriculture Riau Province, SMKN 1 Rimba Melintang, SMKN 2 Rambah, and SMKN 1 Batang Gangsal Pertanian. Service activities that have been carried out and well received by apprentice students at UPT UIRA Agrofarm. Activity participants understood the material and practices that had been delivered with a percentage of 21.9% is really understood; understand 59.4%; and quite understand 18.8%. Then, regarding the usefulness of this service activity for participants, it was categorized as very useful (65.6%); useful (31.3%) and quite useful (3.1%).*

---

## PENDAHULUAN

Serangan hama dan penyakit adalah salah satu kendala umum yang dihadapi dalam budidaya tanaman, upaya penanganannya sering dilakukan dengan penggunaan pestisida. Amilia dkk (2016), pestisida merupakan komponen yang penting dalam dunia pertanian dan sering digunakan sebagai bagian dari kegiatan pemeliharaan tanaman. Sastosiswojo dkk, (2005), pestisida kimia sering dianggap sebagai alternatif yang mudah digunakan dan dapat memberikan hasil instan dalam pengurangan jumlah hama yang menginfeksi tanaman.

Walaupun pestisida kimia memegang peranan penting dalam dunia pertanian, namun penggunaannya juga membawa potensi dampak negatif. Dampak-dampak ini meliputi



pencemaran lingkungan, resistensi hama terhadap pestisida, penurunan keragaman hayati, dan risiko kesehatan bagi petani dan konsumen apabila tidak digunakan secara benar. Penggunaan pestisida nabati sebagai alternatif untuk pestisida kimia merupakan langkah positif dalam menjaga keberlanjutan dan keselamatan lingkungan dalam pertanian. Pemanfaatan pestisida nabati yang berasal dari limbah buah dan sayur memiliki sejumlah keunggulan penting dalam konteks pertanian yang berkelanjutan dan ramah lingkungan.

Pestisida nabati yang sudah banyak dikembangkan salah satunya adalah Eco-enzyme. Prasetio dkk (2021), Eco-enzyme pertama kali diperkenalkan oleh Dr. Rosukon Poompanvong, seorang ahli pertanian organik asal Thailand. Beliau telah melakukan penelitian tentang eco enzyme selama tiga puluh tahun dan mengembangkan konsep ini sebagai cara untuk mengolah enzim dari sampah organik yang biasanya dibuang ke dalam tong sampah menjadi pembersih organik. Hasanah (2021), Eco-enzyme adalah cairan fermentasi dari limbah organik buah-buahan, sayuran, dan sampah organik lain yang sangat bermanfaat untuk pertanian, kesehatan, dan rumah tangga. Hermawan dkk (2023), pembuatan eco-enzyme juga memberikan manfaat yang sangat besar bagi lingkungan.

Walaupun eco-enzim telah ada sejak lama, masih banyak masyarakat yang kurang familiar dengan konsep dan manfaatnya, serta belum paham tentang cara penggunaannya. Padahal, proses pembuatan eco-enzim relatif sederhana dan hanya membutuhkan limbah organik seperti sisa buah dan sayur. Oleh karena itu, penting untuk melakukan upaya pengenalan atau sosialisasi kepada masyarakat terkait eco-enzim, terutama kepada siswa/i SMK Pertanian karena dianggap lebih mudah untuk memberikan pengetahuan baru yang sesuai dengan bidang studinya.

UPT UIRA Agrofarm UIR sebagai lembaga pendidikan pertanian memiliki peran strategis dalam mendidik dan memberdayakan siswa-siswi magang dalam bidang pertanian. Dalam konteks ini, pengabdian kepada masyarakat dengan tema "Sosialisasi Pemanfaatan Limbah Buah Dan Sayur Sebagai Salah Satu Alternatif Pestisida Nabati" menjadi relevan dan penting. Dengan memberikan sosialisasi tentang pestisida nabati khususnya eco-enzyme, siswa-siswi magang dapat diberdayakan dengan pengetahuan dan keterampilan baru yang dapat mereka terapkan dalam aktivitas pertanian mereka. Selain itu, upaya ini juga sejalan dengan upaya pihak UPT UIRA Agrofarm UIR untuk meningkatkan kesadaran siswa-siswi magang untuk menjaga kelestarian lingkungan dan pertanian berkelanjutan.

Adapun tujuan dari kegiatan pengabdian adalah sebagai berikut (1) menginformasikan manfaat limbah buah dan sayur sebagai alternatif pestisida nabati kepada siswa-siswi magang di UPT UIRA Agrofarm UIR, (2) Mengenalkan teknik dan metode pemanfaatan limbah buah dan sayur sebagai alternatif pestisida nabati kepada siswa-siswi magang di UPT UIRA Agrofarm UIR.

## METODE

Kegiatan sosialisasi pemanfaatan limbah buah dan sayur dilaksanakan di PT UIRA Agrofarm Universitas Islam Riau, Jl. Teropong Pekanbaru, Riau. Waktu kegiatan dilaksanakan pada bulan Juli 2023. Peserta kegiatan pengabdian kepada Masyarakat yaitu siswa dan siswi magang di PT UIRA Agrofarm UIR, yang berasal dari SMKN Pertanian Terpadu Provinsi Riau, SMKN 2 Rambah, SMKN 1 Rimba Melintang, dengan jumlah peserta sebanyak 32 orang.

Metode pengabdian berupa sosialisasi dan pelatihan. Metode ini menitik beratkan pemberian penjelasan kepada siswa-siswi magang tentang informasi pemanfaatan limbah



buah dan sayur sebagai alternatif pestisida nabati. Selanjutnya, anggota pengabdian mempresentasikan materi dengan menggunakan bantuan media sederhana berupa ppt yang ditampilkan melalui infokus/proyektor. Setelah presentasi, diberikan kesempatan kepada para peserta untuk melakukan tanya jawab dan mendiskusikan hal-hal yang berhubungan dengan materi pelatihan serta persoalan yang dihadapi. Tanzil dkk (2022), perlunya peran aktif peserta dalam menyerap presentasi yang diberikan oleh pemateri sehingga pengetahuan dan wawasan dapat diterima dengan baik. Menurut Sari dkk (2021); Basuki dkk (2022), tolak ukur keberhasilan kegiatan yaitu dengan menggunakan evaluasi *post-test*.

## **HASIL**

### **Pelaksanaan Kegiatan**

Kegiatan pengabdian dimulai dengan acara pembukaan oleh pembawa acara Ibu Tati Maharani, SP., MP. Selanjutnya pembacaan do'a secara bersama-sama demi kelancaran kegiatan pengabdian dan diridhoi Allah SWT. Kata sambutan juga disampaikan oleh ketua pengabdian. Setelah kata sambutan disampaikan oleh ketua pengabdian, kemudian dilanjutkan dengan kegiatan persentase oleh tim dosen untuk menyampaikan materi sesuai bidang keahlian yang berkaitan dengan tema yang telah diusung.

Siswa/i maupun mahasiswa/i magang sebagai peserta kegiatan pengabdian berkumpul di tempat kegiatan untuk mendengarkan materi dari narasumber utama yaitu tim pengabdian masyarakat Faperta UIR. Pemaparan materi disampaikan oleh Ketua tim pengabdian Ibu Sisca Vaulina, SP., MP dengan topik "Sosialisasi Pemanfaatan Limbah Buah dan Sayur sebagai Alternatif Pestisida Nabati". Penyampaian materi berlangsung selama lebih kurang 30 menit dengan menggunakan bantuan power point.



**Gambar 1. Penyampaian Materi oleh Ketua Tim Pengabdian**

Inti dari materi yang disampaikan adalah bahwa limbah buah dan sayur dapat dijadikan sebagai bahan baku untuk membuat pestisida nabati guna mengurangi serangan hama pada tanaman. Pestisida nabati mudah dibuat dan lebih ekonomis karena menggunakan sisa-sisa buah dan sayur. Oleh karena itu, pemanfaatan pestisida nabati dapat mengurangi biaya dalam kegiatan pertanian dan mendukung kelestarian lingkungan. Menurut Tuhuteru dkk (2019), pestisida nabati tidak hanya ramah lingkungan tetapi juga relatif aman digunakan serta ekonomis.



**Gambar 2. Praktek Pembuatan Pestisida Nabati**

Kemudian, dilakukan kegiatan demonstrasi pembuatan pestisida nabati (eco-enzyme) pada siswa/i magang. Tujuannya agar peserta yang mengikuti kegiatan tidak hanya mendapatkan pengetahuan baru tentang eco-enzyme secara teori namun juga sekaligus dapat mengetahui dalam praktek proses pembuatannya.

Pembuatan eco-enzyme memiliki prinsip dasar yang berbeda dari pembuatan kompos, meskipun keduanya terkait dengan pengolahan limbah organik (Mardatillah dkk, 2022). Pada kegiatan ini, yang menjadi bahan utama eco-enzyme adalah gula merah/gula aren, sisa buah dan sisa sayuran serta air bersih. Masing-masing dengan takaran 1 bagian gula; 3 bagian sisa buah/sayuran; 10 bagian air bersih. Yudiantara dkk (2022), penggunaan gula aren sebagai sumber gula dalam produksi eco-enzyme dapat memiliki beberapa keuntungan, terutama dalam hal menghasilkan cairan eco-enzyme yang lebih banyak.

Kemudian, (Megah dkk, 2018), dimasukkan ke dalam suatu wadah plastik. Menurut Tang dan Tong (2011), prosedur tersebut berlangsung selama kurang lebih 3 bulan. (Rochyani dkk, 2020), eco-enzyme yang diperoleh dari proses fermentasi berupa larutan organik dengan warna bervariasi tergantung pada bahan organik yang digunakan, serta memiliki aroma khas asam.

Dengan melaksanakan praktik pembuatan eco-enzim ini, diharapkan para peserta pengabdian dapat menerapkan langsung materi yang telah dipelajari dalam kegiatan sehari-hari mereka. Mereka diharapkan dapat menyebarkan informasi atau pengetahuan yang diperoleh kepada rekan-rekan di sekolah mereka masing-masing, serta mengaplikasikannya dalam kegiatan pertanian yang mereka jalankan.

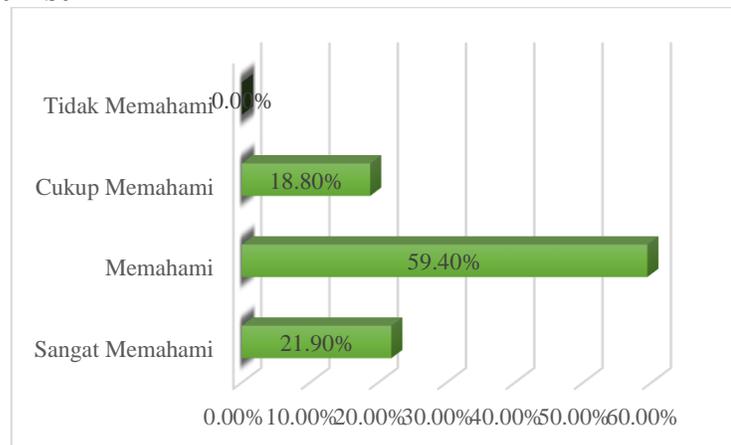
Pada sesi akhir kegiatan pengabdian, dilakukan evaluasi kegiatan melalui pengisian kuesioner tertutup oleh peserta. Setelah itu, kegiatan ditutup dengan ungkapan rasa syukur kepada Allah SWT dan salam kepada semua peserta. Selanjutnya, tim dosen melakukan foto bersama dengan seluruh peserta yang mengikuti kegiatan pengabdian ini.



**Gambar 3. Foto Bersama Dosen, Kepala UPT, Mahasiswa dan Peserta Kegiatan Evaluasi Kegiatan**

*Post-test* digunakan untuk menilai pemahaman peserta, selain itu untuk mengukur perubahan dalam pemahaman peserta mengenai pemaparan materi yang disosialisasikan. Berdasarkan hasil kuesioner, menunjukkan bahwa adanya kepuasan peserta terhadap tema/judul kegiatan pengabdian ini. Dari 32 orang peserta, 46,9% menjawab sangat puas (15 orang); 46,9% menjawab puas (15 orang); dan 6,2% menjawab cukup puas (2 orang). Ini artinya bahwa kegiatan sosialisasi yang telah dilakukan tepat sasaran.

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa pemahaman peserta terhadap materi atau praktik yang telah disampaikan beragam, dengan persentase sebagai berikut: sangat memahami sebesar 21,9%, memahami sebesar 59,4%, dan cukup memahami sebesar 18,8%. sebagian besar peserta telah berhasil memahami materi atau praktek yang disampaikan dengan baik, namun masih ada ruang untuk peningkatan pemahaman bagi sebagian kecil peserta. Rincian ini tersaji dalam Gambar 4.



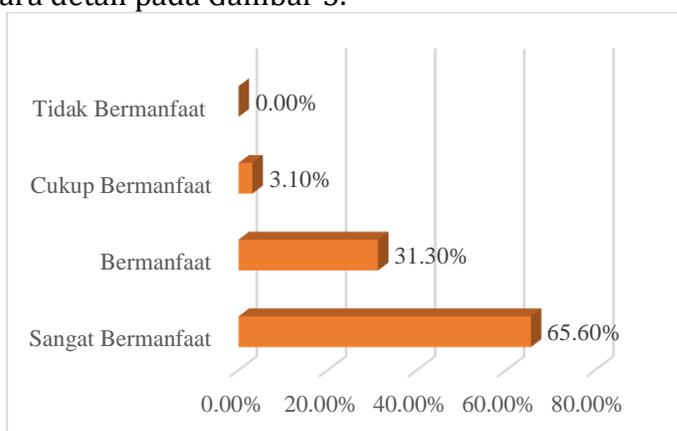
**Gambar 4. Respons Jawaban Peserta Terhadap Pemahaman Materi/Praktek**

Berdasarkan Gambar 4, persentase "sangat memahami" sebesar 21,9% mengindikasikan bahwa sebagian kecil peserta memiliki pemahaman yang sangat mendalam terhadap materi dan praktik yang disampaikan. Mereka mungkin telah memahami konsep dan aplikasi eco-enzim dengan baik, serta mampu mengaitkan informasi tersebut dengan konteks pertanian secara luas. Persentase "memahami" sebesar 59,4% menunjukkan mayoritas peserta memiliki pemahaman yang solid terhadap materi dan praktik yang disampaikan. Mereka mungkin telah memahami prinsip-prinsip dasar eco-enzim dan cara



penggunaannya dalam pengendalian hama tanaman. Persentase "cukup memahami" sebesar 18,8% menandakan sebagian peserta memiliki pemahaman yang cukup terhadap materi dan praktik tersebut. Meskipun pemahaman mereka mungkin tidak mendalam seperti peserta yang lain, namun mereka dapat mengerti konsep dasar dan manfaat dari pemanfaatan limbah buah dan sayur sebagai alternatif pestisida nabati.

Sementara itu, evaluasi mengenai kebermanfaatan kegiatan pengabdian ini terhadap peserta dikategorikan sangat bermanfaat (65,6%); bermanfaat (31,3%) dan cukup bermanfaat 3,1%. Rincian ini menegaskan bahwa kegiatan pengabdian ini memberikan kontribusi yang signifikan dalam meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan pengalaman peserta dalam bidang pemanfaatan limbah buah dan sayur sebagai alternatif pestisida nabati. Secara detail pada Gambar 5.



**Gambar 5. Kebermanfaatan Kegiatan Pengabdian terhadap Peserta**

Berdasarkan Gambar 5, persentase "sangat bermanfaat" sebesar 65,6% menandakan bahwa mayoritas peserta menganggap kegiatan pengabdian ini sangat bermanfaat bagi mereka. Hal ini mencerminkan bahwa mereka melihat nilai tambah yang signifikan dari materi dan praktik yang disampaikan dalam kegiatan ini, serta merasakan manfaatnya dalam konteks pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh. Persentase "bermanfaat" sebesar 31,3% menunjukkan bahwa sebagian besar peserta juga menganggap kegiatan pengabdian ini bermanfaat bagi mereka. Meskipun mungkin tidak sebesar kelompok yang merasa sangat bermanfaat, namun mereka tetap melihat nilai positif dan relevansi dari kegiatan ini terhadap pengembangan diri dan keterampilan mereka dalam pertanian. Persentase "cukup bermanfaat" sebesar 3,1% menunjukkan bahwa sebagian kecil peserta merasa kegiatan ini memberikan manfaat yang cukup bagi mereka. Meskipun angka ini relatif kecil, namun tetap menunjukkan bahwa kegiatan ini tidak sepenuhnya tidak bermanfaat bagi peserta yang bersangkutan.

## KESIMPULAN

Kesimpulan dari kegiatan Pengabdian Masyarakat oleh Dosen Faperta UIR terhadap Siswa/i Magang di UPT UIRA di Pekanbaru dapat dinyatakan berhasil dan berjalan lancar. Hal ini dicapai berkat partisipasi aktif dari anggota dosen, mahasiswa, mitra pengabdian, dan siswa/i magang sebagai peserta pelatihan. Hasilnya mencakup hal-hal berikut:

1. Penambahan pengetahuan dan pemahaman mengenai pestisida nabati (eco-enzyme), yang awalnya tidak dikenal oleh peserta.
2. Peserta pengabdian dapat mengamati secara langsung praktek pembuatan eco-enzim.

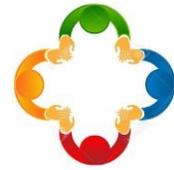


### Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Universitas Islam Riau, Siswa dan Siswi SMKN Pertanian Terpadu Provinsi Riau, SMKN 2 Rambah, SMKN 1 Rimba Melintang. Kemudian, PT. UIRA Agrofarm UIR yang telah memfasilitasi kegiatan pengabdian ini.

### DAFTAR REFERENSI

- [1] Amilia, E., Benny Joy., Sunardi. (2016). Residu Pestisida pada Tanaman Hortikultura (Studi Kasus di Desa Cihanjuang Rahayu Kecamatan Parongpong Kabupaten Bandung Barat). *Jurnal Agrikultura*, 27 (1), 23-29.
- [2] Basuki., Vega Kartika Sari., dan Ahmad Ilham Tanzil. (2022). Pelatihan Pemanfaatan Limbah Pertanian Sebagai Pupuk dan Mulsa Organik Bagi Kelompok Tani Harapan Desa Slateng Ledokombo Menuju Zero Waste. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 5(3), 28-33.
- [3] Hasanah, Y. (2021). Eco Enzyme and Its Benefits for Organic Rice Production and Disinfectant. *Journal of Saintech Transfer*, 3(2), 119-128.
- [4] Hermawan, W., Fajrin Suci Madyasti., Hikmat Kasmara., Desak Made Malini., Melanie., Mia Miranti. (2023). Pemanfaatan Limbah Buah dan Sayur Sebagai Ecoenzyme Alternatif Pestisida Sintetik di Desa Sukapura, Kecamatan Kertasari, Kabupaten Bandung. *Dharmakarya: Jurnal Aplikasi Ipteks untuk Masyarakat*, 12(1), 71-76.
- [5] Mardatillah, A., Dini Pebrianti Mikra., Fitra Salma., Resti Fevria. (2022). Pembuatan Ecoenzyme sebagai Upaya Pengolahan Limbah Rumah Tangga. *Prosiding SEMNAS BIO*, 418-425.
- [6] Megah, S I., Desi Surlitasari Dewi., dan Eka Wilany. (2018). Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga Digunakan Untuk Obat dan Kebersihan. *Minda Baharu*, 2 (1): 50-58.
- [7] Prasetyo, V. M., Tia Ristiawati., Frida Philiyanti. (2021). Manfaat Eco Enzyme Pada Lingkungan Hidup Serta Workshop Pembuatan Eco Enzyme. *Darmacitya*, 1(1), 21-29.
- [8] Rochyani, N., R. L. Utpalasari, dan I. Dahliana. 2020. Analisis Hasil Konversi Eco Enzyme Menggunakan Nenas (*Ananas comosus*) dan Pepaya (*Carica papaya L.*). *Jurnal Teknik Universitas PGRI Palembang*, 5(2): 135-140.
- [9] Sari, V.K., Basuki., Marga Mandala., Nurul Dwi Novikarumsari., Iqbal Erdiansyah. (2021). Pemberdayaan Masyarakat Desa Slateng Kecamatan Ledokombo Jember Mengolah Limbah Serbuk Gergaji Sengon Menjadi Biochar. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 4(3), 204-208.
- [10] Sastroswojo, S., T. S. Uhan., dan R. Sutarya. (2005). Penerapan Teknologi PHT pada Tanaman Kubis. [Monografi]. Balai Penelitian Tanaman Sayuran, Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura. Bandung: Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- [11] Tang, F. E., and C. W. Tong. (2011). A Study of Garbage Enzyme's Effects in Domestic Wastewater. *World Academy of Science, Engineering and Technology*. 60: 1143-1148
- [12] Tanzil, A. I., Vega Kartika Sari., Basuki. (2022). Sosialisasi Teknologi Pestisida Nabati di Kelompok Tani Harapan, Desa Slateng, Kecamatan Ledokombo, Kabupaten Jember. *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 6(4), 1644-1649.
- [13] Tuhuteru, S., Anti U. Mahanani., Rein E. Y. Rumbiak. (2019). Pembuatan Pestisida Nabati Untuk Mengendalikan Hama dan Penyakit Pada Tanaman Sayuran di Distrik Siepkosi Kabupaten Jayawijaya. *JPKM: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 25(3): 135-143.



- [14] Yudiantara, I. B. W., L. P. Wrsiati., Dan I. W. Arnata. (2022). Pengaruh Rasio Gula Aren dan Kulit Buah Nanas Terhadap Karakteristik Eko-Enzim Kulit Buah Nanas (*Ananas Comosus*). *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri*, 10(3); 259-266