

# ABDIMAS

Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat  
<https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/abdimas/>

---

## Pemanfaatan Sisa Panen Sayuran Sebagai Bahan Pembuatan Eco-enzyme

Gunawan, Ninuk Sholihah Akhiroh, Didi Pramono

Universitas Negeri Semarang, Indonesia

---

### Abstrak

Petani di Desa Batur, Kecamatan Getasan merupakan petani yang sepanjang musim menanam sayuran. Pertanian sayur merupakan jenis pertanian yang memerlukan input modal yang tinggi, mulai dari penyiapan lahan, bibit, dan obat-obatan. Namun ketika panen hasilnya tidak menentu. Kendala ekologis seperti serangan hama dan perubahan musim mengakibatkan hasil panen tidak dapat menutup modal yang sudah dikeluarkan. Saat ini petani sangat tergantung dengan pupuk dan obat-obatan kimia sehingga menjadikan input modal semakin meningkat. Untuk itu diperlukan adanya terobosan untuk menggunakan bahan-bahan organik yang ada di sekitar petani. Pembuatan dan penggunaan *eco-enzyme* menjadi salah satu terobosan untuk meningkatkan produktivitas pertanian dan mengurangi ketergantungan terhadap pupuk kimia. Ecoenzyme merupakan cairan dari bahan-bahan organik sisa produksi pertanian dan sampah dapur yang diproses sehingga menghasilkan cairan yang dapat diaplikasikan untuk pupuk cair. Melalui pelatihan pembuatan *eco-enzyme* kepada petani di Desa Batur maka sisa-sisa hasil pertanian dan sampah dapur yang selama ini tidak dimanfaatkan dapat lebih berdaya guna. Bahan-bahan organik yang diproses menjadi ecoenzyme dapat dimanfaatkan untuk pupuk sehingga dapat mengurangi pengeluaran modal dalam pertanian, mengurangi ketergantungan terhadap pupuk kimia buatan pabrik, sekaligus dapat mengurangi pencemaran lingkungan akibat penggunaan bahan-bahan kimia.

**Kata kunci :** desa batur; ecoenzyme; organik

---

### PENDAHULUAN

Pertanian merupakan sektor penting dalam penyediaan kebutuhan manusia khususnya pemenuhan kebutuhan pangan. Pertanian juga menjadi basis utama perekonomian nasional. Sebagian besar masyarakat Indonesia menggantungkan sumber kehidupannya dari sektor pertanian. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) jumlah petani pada tahun 2019 mencapai 33,4 juta. Jumlah tersebut menunjukkan bahwa terdapat 12,6% penduduk Indonesia bermatapencaharian sebagai petani. Dibandingkan dengan negara-negara di Asia, Indonesia menempati urutan negara agraris terbesar ketiga setelah India dan China. Selain itu pertanian juga merupakan sektor yang strategis guna meningkatkan perekonomian Indonesia.

Kondisi geografis yang variatif menghasilkan keragaman sistem dan hasil pertanian pangan mulai dari hasil bahan makanan pokok berupa beras, umbi-umbian, palawija, hingga buah dan sayuran. Pertanian padi dan palawija mayoritas ditanam di lahan dataran rendah, sedangkan buah dan sayuran mayoritas di tanam di dataran tinggi dengan curah hujan yang tinggi. Desa Batur, Kecamatan Getasan, Kabupaten Semarang merupakan salah satu wilayah dataran tinggi yang menerapkan pertanian sayur penghasil sayuran. Letaknya yang berada di lereng gunung Merbabu dengan ketinggian di atas 1.200 mdpl, dan curah hujan sebesar 2.500 mm/tahun serta suhu udara sekitar 20°C menjadikan wilayah ini beriklim sejuk.

Masyarakat Desa Batur mayoritas mata pencahariannya sebagai petani. Jenis tanaman yang

lazim ditanam adalah, kubis, cabai, tomat, wortel, dan sawi. Penanaman dilakukan secara tumpangsari, yaitu sistem penanaman dengan menanam tiga sampai empat jenis sayuran dalam satu lahan dan waktu yang bersamaan. Nantinya panen dilakukan secara bergantian sesuai dengan umur masing-masing tanaman. Sistem tumpangsari merupakan upaya untuk mengoptimalkan produktivitas lahan pertanian sehingga dalam satu musim tanam dapat menghasilkan beberapa kali panen.

Panen sayuran yang dihasilkan para petani dari desa Batur didistribusikan ke beberapa wilayah yaitu Magelang, Yogyakarta, Salatiga, dan Semarang. Pendistribusian dilakukan oleh pengepul setempat yang membeli hasil panen petani. Meskipun panennya melimpah, namun tidak menjamin penghasilan petani meningkat. Harga penjualan hasil panen ditentukan oleh pasar sehingga petani hanya mengikuti harga yang ditentukan oleh para pengepul. Di sisi lain tingginya input dalam pertanian mengakibatkan ongkos produksi yang tinggi sehingga petani sering mengalami kerugian. Hasil penjualan panen tidak mencukupi untuk biaya pembelian bibit, pupuk dan obat-obatan.

Dalam proses produksi pertanian, petani sangat tergantung pada obat-obatan dan pupuk yang dibuat oleh pabrik. Untuk mendapatkan hasil yang baik, petani harus menyediakan pupuk dan obat-obatan dengan cukup. Itupun kadang masih mengalami gagal panen, akibat serangan hama. Salah satu cara untuk mengurangi ketergantungan terhadap pupuk dan obat-obatan dari pabrik adalah dengan cara membuat pupuk secara mandiri dengan memanfaatkan sumber-sumber bahan pembuatan pupuk yang ada disekitarnya. Salah satu pupuk yang dapat dibuat oleh petani adalah cairan *eco-enzyme*.

Ecoenzyme merupakan cairan fermentasi dari bahan-bahan organik sisa sayuran dan buah-buahan dengan ditambahkan gula merah/gula tebu (mol) dan air. *Eco-enzyme* dikembangkan oleh Dr. Rosukon Poompanvong-Thailand. Dr. Rosukon (Nurfajriah et al. 2021). Proses fermentasi dalam pembuatan *eco-enzyme* menghasilkan cairan dengan kandungan flavonoid, alkaloid, dan saponin. Senyawa tersebut dapat menghambat pertumbuhan bakteri patogen. *Eco-enzyme* memiliki banyak manfaat. Di bidang pertanian *eco-enzyme* dapat digunakan sebagai pupuk cair yang dapat untuk menyuburkan tanaman dan memperbaiki pertumbuhan tanaman. Senyawa aktif pada *eco-enzyme* tersebut dapat dimanfaatkan sebagai desinfektan pembersih lantai. Selain itu cairan *eco-enzyme* juga mengandung alkohol dan asam asetat. Kandungan alkohol pada *eco-enzyme* dihasilkan dari proses fermentasi yang berfungsi sebagai desinfektan (Larasati, Astuti, and Maharani 2020).

Jenis sayuran yang paling banyak dihasilkan petani di Desa Batur adalah kubis. Pada saat panen kubis, lembaran-lembaran kubis bagian luar akan disortir dan dibuang, hanya bagian dalam yang berwarna putih yang dijual. Potongan-potongan kubis tersebut dibiarkan menumpuk di pinggir lahan hingga membusuk. Dalam proses pembusukan itu menghasilkan bau yang menyengat dan menjadi sarang berkembangnya lalat. Hal tersebut menjadi masalah lingkungan yang dapat membahayakan kesehatan masyarakat.

Paparan yang telah diuraikan di atas dapat diidentifikasi adanya dua permasalahan yang dihadapi petani di Desa Batur, pertama adalah ketergantungan terhadap pupuk buatan pabrik, dan kedua adalah masalah kebersihan dan kesehatan. Untuk mengatasi masalah tersebut Tim Pengabdian masyarakat Fakultas Ilmu Sosial, UNNES menyelenggarakan pelatihan pembuatan ecoenzym di Desa Batur.

## METODE

Kegiatan pelatihan pembuatan *eco-enzyme* melibatkan kelompok ibu-ibu PKK di Dusun Senden, Desa Batur, Kecamatan Getasan. Adapun pelaksanaannya melalui beberapa tahap yaitu:

1. Persiapan. Tahap persiapan meliputi pembentukan tim pengabdian dan perencanaan kegiatan yang akan dilakukan. Selain itu juga melakukan sosialisasi dan pendekatan kepada masyarakat sasaran baik melalui pemerintah desa, maupun kelompok-kelompok masyarakat secara langsung tentang kegiatan pengabdian yang akan dilakukan.
2. Identifikasi persoalan. Tahap ini merupakan tahap awal untuk menemukenali persoalan yang dihadapi serta memotret kondisi riil masyarakat Desa Batur. Tahap identifikasi menemukan permasalahan dan potensi yang dapat diterapkan untuk mengatasi persoalan.

3. Pengorganisasian. Tahap ini merupakan tahap penyamaan persepsi antara tim pengabdian dengan masyarakat atas temuan-temuan pada tahap identifikasi kemudian merumuskannya ke dalam program kegiatan dan metode yang akan digunakan sehingga kegiatan dapat tepat sasaran dan berjalan dengan optimal.
4. Pelaksanaan pelatihan. Kegiatan ini merupakan kegiatan inti untuk memberikan pengetahuan dan pengalaman langsung dalam membuat *eco-enzyme*. Materi pelatihan meliputi pengenalan terhadap *eco-enzyme*, cara membuat, dan manfaat serta cara penggunaannya.
5. Evaluasi. Pada Tahap ini tim pengabdian melakukan review terhadap kegiatan yang sudah berjalan, kemudian mengidentifikasi kekurangan dan kekuatan dari kegiatan pelatihan sebagai bahan masukan untuk kegiatan sejenis pada kegiatan selanjutnya.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Petani di Desa Batur, Kecamatan Getasan merupakan petani yang menanam berbagai jenis sayuran sepanjang musim. Jenis-jenis tanaman yang dihasilkan adalah tomat, wortel, sawi, dan kubis. Jenis sayuran yang ditanam menyesuaikan dengan musim. Kubis menjadi tanaman yang hampir ditanam sepanjang musim. Saat panen, jenis sayuran yang dihasilkan harus melalui proses pemilahan. Hasil panen yang baik akan dijual, sedangkan hasil panen yang kurang baik akan dibuang. Sisa hasil panen dibuang begitu saja, menumpuk di sekitar lahan. Akibatnya tumpukan sisa panen tersebut membusuk dan menjadi sumber perkembangbiakan lalat.



Gambar 1. Lembaran kubis yang kurang baik diseleksi dan dibuang di sekitar lahan. Timbunannya akan membusuk dan menjadi tempat perkembangbiakan lalat

Dengan mempertimbangkan kondisi tersebut maka diadakan pelatihan pembuatan *eco-enzyme*. Pelatihan dilakukan di Dusun Senden. Adapun peserta pelatihan adalah ibu-ibu anggota PKK. Dipilihnya kelompok ibu-ibu anggota PKK sebagai target sasaran pelatihan karena ibu-ibu memiliki peran pokok dalam proses panen. Pada saat panen biasanya dilakukan oleh ibu-ibu sehingga dengan melatih mereka membuat *eco-enzyme* maka sisa panen tersebut dapat dimanfaatkan. Selain itu bahan organik untuk pembuatan *eco-enzyme* juga dapat diperoleh dari sisa sayur yang tidak diolah dari dapur dengan demikian maka sisa-sisa sampah dapur juga akan menjadi bermanfaat.

Pelatihan pembuatan *eco-enzyme* diikuti oleh 35 orang. Proses pelatihan diawali dengan pemaparan materi mengenai pentingnya mengolah sampah sisa hasil panen dan sisa bahan sayuran dapur. Peserta diajak untuk mengidentifikasi jenis-jenis sampah organik yang dihasilkan dari aktifitas

rumah tangga dan pertanian. Materi selanjutnya mengenai pemanfaatan sisa-sisa bahan organik tersebut sebagai bahan *eco-enzyme* dan manfaat yang diperoleh dengan membuat *eco-enzyme*. Pada saat pelatihan Tim pengabdian memberikan contoh hasil fermentasi *eco-enzyme* yang diberikan kepada para peserta sehingga peserta memiliki pengalaman dan gambaran langsung terhadap barang yang dibuat.

Tahap selanjutnya adalah melakukan praktek pembuatan *eco-enzyme*. Dalam praktek tersebut peserta terlibat dalam proses penyiapan bahan organik, menimbang, dan menyiapkan dalam wadah untuk proses fermentasi, mengukur MOL yang diperlukan, menambahkan air dan menyimpannya selama 3 bulan sebagai proses fermentasi. Bahan yang diperlukan untuk pembuatan *eco-enzyme* adalah bahan organik (BO) berupa sisa-sisa sayuran. Gula merah atau mol dan air. Perbandingan antara ketiga bahan tersebut adalah 1:3:10. 1 bagian gula merah/mol, 3 bagian bahan organik, 10 bagian air. Ketiga bahan tersebut dimasukkan dalam wadah yang tertutup kemudian didiamkan minimal 3 bulan. Setelah 3 bulan *eco-enzyme* dapat dipanen dengan memisahkan antara cairan dan material padat dari dalam wadah. Cairan dapat langsung digunakan untuk berbagai keperluan.

Sebagai panduan, peserta diberi brosur tentang bahan dan cara pembuatan *eco-enzyme* serta penggunaan cairan *eco-enzyme*.



Gambar 2. Brosur petunjuk pembuatan *eco-enzyme*

## Penggunaan Eco Enzyme

Penggunaan	Eco Enzyme	Air
Mencuci piring/peralatan dapur	1	10 - 50
Penyegar Udara	1	1000
Penyubur tanaman	1	1000
Desinfektan organik	1	500
Pembersih lantai	1	1000
Pembersih hewan peliharaan	1	10 - 15

Gambar 3. Brosur penggunaan *eco-enzyme*

Pada saat praktek tampak peserta antusias untuk mencoba. Beberapa peserta ternyata sudah pernah mengikuti pembuatan pupuk kompos, sehingga ketika praktek pembuatan *ecoenzyme* mereka sudah terbiasa. menurut salah satu peserta pembuatan *eco-enzyme* lebih sederhana dan mudah dibandingkan dengan membuat pupuk kompos dan pupuk cair yang pernah diikutinya.



Gambar 3. Peserta menyimak dalam menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan untuk membuat *eco-enzyme*.



Gambar 4. Peserta mengukur bahan-bahan yang digunakan sebagai bahan pembuatan *eco-enzyme*

## SIMPULAN

Berdasarkan kegiatan pengabdian yang dilakukan di Dusun Senden, Desa Batur, Kecamatan Getasan ini dapat disimpulkan bahwa kegiatan pembuatan *eco-enzyme* sesuai dengan kebutuhan masyarakat setempat. Dalam menunjang pertanian, pembuatan *eco-enzyme* dapat digunakan sebagai pupuk cair untuk meningkatkan hasil panen. Selain itu juga dapat mengurangi penggunaan pupuk kimia sehingga dapat menghemat input pertanian, serta mengurangi pencemaran lingkungan akibat penggunaan pupuk kimia. Adapun kendalanya adalah masih kurangnya kesadaran masyarakat memanfaatkan sisa-sisa hasil panen. Petani masih mengandalkan pupuk kimia dengan alasan kepraktisan dalam mendapatkan dan mengaplikasikannya.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Larasati, Destyana, Andari Puji Astuti, and Endang Triwahyuni Maharani. 2020. "Uji Organoleptik Produk Eco-Enzyme Dari Limbah Kulit Buah." *Seminar Nasional Edusainstek*: 278–83.
- Nurfajriah, Nurfajriah Nurfajriah, Fajar Rahayu I Mariati, Mohammad Rachman Waluyo, and Halim Mahfud. 2021. "Pelatihan Pembuatan Eco-Enzyme Sebagai Usaha Pengolahan Sampah Organik Pada Level Rumah Tangga." *Ikra-Ith Abdimas* 4(3): 194–97. <https://journals.upi-yai.ac.id/index.php/IKRAITH-ABDIMAS/article/view/1535>.