

# Pembuatan eco-enzym sebagai alternatif pengolahan limbah rumah tangga bagi masyarakat Desa Sraten

Nusaibah Izzati<sup>1\*</sup>, Rika Purnama Sari<sup>1</sup>, Laela Ardiana Rahmadani<sup>2</sup>, Mohamad Novan Firmansyah<sup>3</sup>, Peni Susapti<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Universitas Islam Negeri Salatiga, Indonesia

<sup>2</sup>Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam, Universitas Islam Negeri Salatiga, Indonesia

<sup>3</sup>Fakultas Syari'ah, Universitas Islam Negeri Salatiga, Indonesia,

\*Korespondensi (e-mail: [nusaibahizzati100@gmail.com](mailto:nusaibahizzati100@gmail.com))

## Abstract

An environmental issue that Indonesia still needs to handle is waste. The amount of collected waste increases along with the increase in population. Around 60% of waste falls into organic waste, which will cause methane gas and lead to greenhouse emissions if not processed correctly. Converting organic waste into eco enzymes is a way to protect the environment. Therefore, we will socialize about the dangers of waste to society so that waste can be processed properly, and it will be even more profitable if valuable products can be obtained. This research used the Participatory Action Research (PAR) method, where the society was the participant and the KKN students were the researchers. Eco enzyme products can be categorized as successful after a three-month fermentation process if the liquid changes colour to brown and mould grows on the surface.

Keywords: Household Waste, Eco-enzyme, Society Empowerment.

## Abstrak

Permasalahan lingkungan yang belum bisa ditangani oleh Indonesia adalah sampah. Besar jumlah sampah semakin meningkat seiring dengan naiknya jumlah populasi. Sekitar 60% sampah tersebut termasuk kategori sampah organik yang akan menimbulkan gas metana dan pemanasan global bila tidak diolah dengan tepat. Salah satu cara penanggulangannya dengan pembuatan *eco-enzyme* yang memiliki banyak manfaat. Sehingga dilaksanakan sebuah kegiatan sosialisasi tentang bahaya sampah kepada masyarakat, agar sampah dapat diolah dengan baik dan lebih menguntungkan lagi jika dapat diperoleh produk yang bermanfaat. Proses penelitian dilaksanakan dengan metode *Participatory Action Research* (PAR), dimana masyarakat sebagai partisipan dan mahasiswa KKN sebagai peneliti. Produk *eco-enzyme* dapat dikategorikan berhasil dari proses fermentasi selama tiga bulan apabila cairan berubah warna menjadi coklat dan tumbuh jamur di atas permukaan.

Kata kunci: Limbah Rumah Tangga, Eco-enzyme, Pemberdayaan Masyarakat.

How to cite: Izzati, N., Sari, R. P., Rahmadani, L. A., Firmansyah, M. N., & Susapti, P. (2024). Pembuatan eco-enzym sebagai alternatif pengolahan limbah rumah tangga bagi masyarakat Desa Sraten. *Tintamas: Jurnal Pengabdian Indonesia Emas*, 1(1), 92–102. <https://doi.org/10.53088/tintamas.v1i1.1050>

## 1) Pendahuluan

Bertambahnya jumlah populasi manusia di dunia, oleh karena itu jumlah produksi sampah terus bertambah. Sampah adalah bahan-bahan sisa yang dibuang serta hasil dari proses produksi, baik industri, maupun rumah tangga. Bahan-bahan sisa yang dimaksud di sini adalah bahan yang berasal dari makanan hewan ataupun tumbuhan yang sudah tidak terpakai. Wujud dari sampah biasanya dalam bentuk padat, cair, ataupun gas. Menurut *World Health Organization* atau WHO, sampah adalah barang



yang berasal dari kegiatan manusia yang tidak lagi digunakan. Di dalam Undang-undang Nomor 18 Tahun 2008 yang berisi mengenai pengelolaan sampah, disebutkan bahwa sampah adalah sisa-sisa kegiatan setiap hari dari manusia atau dari proses alam yang terjadi termasuk kategori yang tidak dapat diuraikan (Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008).

Beberapa jenis sampah dapat di klasifikasikan dalam beberapa kelompok yaitu (1) sampah berdasarkan sumbernya, (2) sampah berdasarkan sifatnya dan (3) berdasarkan bentuknya (Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008). Jenis sampah yang berdasarkan sifatnya dibagi menjadi 2 sifat yaitu sampah organik dan sampah anorganik. Sampah organik adalah sampah yang dapat membusuk dan mudah diuraikan, sehingga bisa diolah menjadi kompos. Misalnya sisa makanan, daun kering, sayuran dan lain-lain (Samitra & Harmoko, 2021). Pengelolaan sampah organik dengan cara pengomposan merupakan cara yang paling efektif karena dapat mengendalikan bahaya yang mungkin terjadi. Sedangkan sampah anorganik adalah sampah yang sulit membusuk dan tidak dapat diuraikan (Fatmayanti et al., 2023). Namun keunggulannya yaitu dapat didaur ulang menjadi sesuatu yang bermanfaat. Contohnya botol plastik, kertas bekas, koran, kaleng bekas dan masih banyak lainnya. Pengelolaan sampah anorganik ini sulit untuk dikelola menjadi bahan ramah lingkungan sehingga menjadi masalah lingkungan hidup.

Sekitar 60% sampah di Indonesia terdiri dari sampah organik. Sampah organik yang terus menumpuk dan tidak dapat diolah dengan bijak akan berbahaya bagi kelangsungan hidup manusia dan alam. Sampah organik yang menumpuk dan tidak dikelola dengan benar akan menimbulkan gas metana yang dapat menyebabkan pemanasan global dimana suhu bumi akan naik menjadi lebih panas (Prasetio et al., 2021).

Masyarakat perlu mengetahui bagaimana cara mengolah sampah. Pengelolaan sampah menjadi tanggung jawab bersama antara pemerintah dan masyarakat. Sampah organik sebagian besar berasal dari rumah tangga (Azkiyah et al., 2022), kurangnya kesadaran dan pengetahuan masyarakat akan pentingnya mengelola sampah menjadi akibat dari penumpukan sampah yang tidak ada ujungnya. Apabila jika masyarakat mampu memperhitungkan dan mengetahui cara memilah sampah akan mengurangi biaya kerusakan lingkungan akibat dari sampah tersebut (Arismaya, 2023). Oleh karena itu masyarakat harus mendapatkan pengetahuan lebih akan pentingnya mengelola sampah dengan bijak. Sampah yang dikelola atau didaur ulang dengan benar akan membantu mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan. Beberapa manfaat yang diperoleh seperti lingkungan menjadi lebih bersih, sehat, mengurangi polusi baik polusi air maupun udara, menciptakan lapangan pekerjaan. Sampah yang pada awalnya tidak memiliki nilai ekonomis akan menjadi berharga dan menghasilkan uang.

Limbah rumah tangga merupakan sampah yang berasal dari kegiatan sehari-hari dalam rumah tangga. Dampak membuang sampah sembarangan akan mencemari lingkungan, merusak pemandangan hingga mendatangkan bencana seperti banjir.

Racun yang terkandung dalam plastik akan bercampur dengan tanah sehingga dapat membunuh hewan-hewan pengurai seperti cacing. Hal ini apabila berlangsung lama maka lambat laun akan mempengaruhi kesehatan masyarakat. Apabila kesehatan masyarakat terganggu maka perekonomian akan menghambat (Rahmah et al., 2017). Permasalahan sampah merupakan hal yang harus segera ditangani. Salah satunya dengan cara pemisahan sampah organik dengan anorganik agar pemanfaatan atau pengelolaan sampah lebih mudah dilakukan.

Melihat hal tersebut, perlu adanya penanganan lebih lanjut terkait permasalahan sampah organik rumah tangga dan tingginya penggunaan pupuk pestisida dalam proses pertanian. Mahasiswa KKN UIN Salatiga Posko 151 hadir dengan menginisiasi program kerja berupa pelatihan terkait pengolahan sampah organik lebih spesifiknya yaitu limbah rumah tangga seperti sisa sayur dan buah-buahan sehingga dapat dimanfaatkan menjadi cairan sejuta manfaat yaitu *eco-enzyme*, dimana dalam program kerja ini diharapkan dapat menjadi solusi dalam menangani isu sampah yang telah menjadi permasalahan di Desa Sraten. Selain dapat mengurangi jumlah sampah yang terbuang, *eco-enzyme* dapat dimanfaatkan sebagai pupuk yang dapat menyuburkan tanaman namun tidak merusak lingkungan dalam jangka waktu yang lama. Dalam pelaksanaan program kerja ini mahasiswa KKN UIN Salatiga Posko 151 turut mengundang Ibu-ibu PKK di Desa Sraten sebagai partisipan pelatihan sekaligus praktik bersama.

*Eco-enzyme* (EE) adalah ekstrak cairan yang dihasilkan dari fermentasi sisa sayuran dan buah-buahan dengan substrat gula merah atau molase (Mahfud, 2024). Prinsip proses pembuatan EE sendiri sebenarnya mirip proses pembuatan kompos, namun ditambahkan air sebagai media pertumbuhan sehingga produk akhir yang diperoleh berupa cairan yang lebih disukai karena lebih mudah digunakan dan mempunyai banyak manfaat. Keistimewaan larutan EE dibandingkan dengan pembuatan kompos adalah tidak memerlukan lahan yang luas untuk proses fermentasi seperti pada proses pembuatan kompos, bahkan produk ini tidak memerlukan bak komposter dengan spesifikasi tertentu (Pebriani et al., 2022). Wadah yang diperlukan hanya wadah dari plastik dan mempunyai tutup yang masih rapat. *Eco-enzyme* umumnya dapat dibuat dari kulit buah dan sisa sayuran salah satunya yaitu kulit pisang, kulit buah nanas, sayuran kol, sawi putih dan batang kangkung.

*Eco-enzyme* dihasilkan dari proses fermentasi larutan gula ditambah sisa sayur maupun kulit buah yang belum memasuki proses pemasakan maupun perebusan. Kemudian ditambah air. Sehingga perbandingan komposisi larutan *eco-enzyme* adalah sebagai berikut,

Tabel 1. Perbandingan Komposisi Eco-enzyme

Gula merah/ molase	BO (bahan organik)	Air
1	3	10

Proses fermentasi *eco-enzyme* memakan waktu sekitar 3-6 bulan. Hasil akhir cairan *eco-enzyme* berwarna coklat muda sampai tua serta beraroma khas seperti asam cuka. *Eco-enzyme* dapat bermanfaat bagi tubuh manusia, keperluan rumah tangga, alam dan udara (Azkiyah et al., 2022). *Eco-enzyme* bagi manusia dapat digunakan

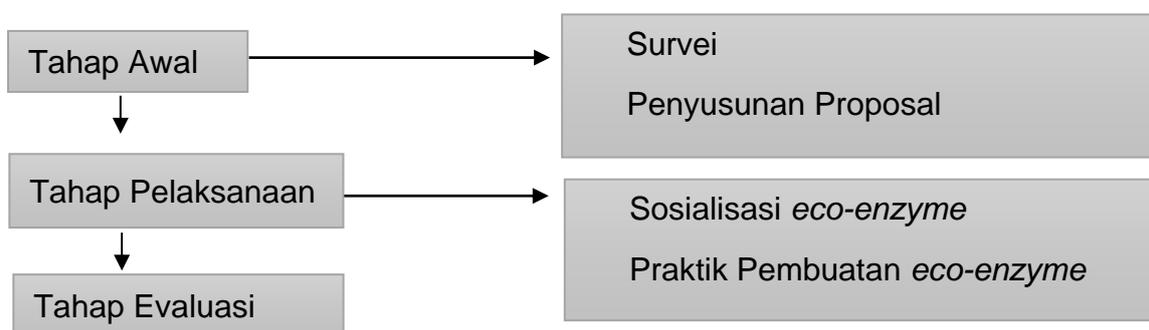
sebagai bahan campuran skincare seperti toner, pencampur *cream*, sabun, shampo, obat luka maupun obat bakar. Selain dimanfaatkan sebagai produk kecantikan, *eco-enzyme* ini juga dapat digunakan untuk keperluan rumah tangga diantaranya seperti bisa digunakan untuk pembersihan lantai, kloset, sabun cuci piring dan pengganti detergen (Harahap et al., 2021). Kemudian untuk alam sendiri *eco-enzyme* dapat menetralkan udara yang kotor, danau yang tercemar maupun tanah yang tandus, hingga dapat menyuburkan tanah dan tanaman yang berfungsi seperti pupuk.

Pembuatan *eco-enzyme* sebagai alternatif pemanfaatan limbah organik rumah tangga di Desa Sraten, Kecamatan Tuntang, Kabupaten Semarang merupakan salah satu program kerja KKN posko 151 yang diusulkan sebagai upaya dalam mengurangi jumlah sampah organik yang terus menumpuk dan menimbulkan aroma yang tidak sedap, dengan memberikan pembekalan berupa sosialisasi pembuatan *eco-enzyme* dan dilanjutkan dengan praktik pelatihan pembuatannya.

## 2) Metode Pengabdian

Proses pengabdian masyarakat dilaksanakan dengan menetapkan metode Participatory Action Research (PAR) merupakan metode riset yang dilakukan secara partisipasi masyarakat dan mahasiswa (peneliti) dengan cara melakukan penentuan masalah perencanaan dan tindakan untuk menyelesaikan persoalan-persoalan yang dihadapi. Program kerja mahasiswa KKN UIN Salatiga Posko 151 dilaksanakan dengan target partisipan kepada Ibu-ibu PKK dan kelompok wanita di Desa Sraten Kecamatan Tuntang Kabupaten Semarang. Program kerja ini meliputi sosialisasi terkait bahaya sampah, pentingnya mengelola sampah dengan bijak, bagaimana mengolah sampah organik menjadi *eco-enzyme*, serta manfaat *eco-enzyme* bagi tubuh dan lingkungan. Selain itu pada program kerja kali ini mahasiswa KKN UIN Salatiga Posko 151 juga melakukan praktik terkait bagaimana cara membuat *eco-enzyme*.

Berikut ini tahapan dalam membuat cairan *Eco-enzyme* dapat dilihat pada bagan di bawah ini :



Gambar 1. Skema Proses Kegiatan

Pada skema diagram kegiatan di atas. Adapun tahapan dalam kegiatan ini adalah sebagai berikut:

### **Tahap Awal**

Tahap awal yaitu tahap persiapan sebelum melaksanakan kegiatan. Pada tahap ini dilakukan survei lapangan dari rumah ke rumah warga (*door to door*) terkait permasalahan sampah dan harapan warga dalam menjawab solusi atas permasalahan tersebut. Pada tahap persiapan ini mahasiswa KKN UIN Salatiga Posko 151 melakukan penentuan lokasi dan sasaran, penyusunan materi pelatihan berupa *slide power point* serta persiapan untuk alat dan bahan untuk memperagakan pembuatan *eco-enzyme*.

### **Tahap Pelaksanaan**

#### 1. Sosialisasi Pemanfaatan Sampah Sayur dan Buah-Buahan

Sosialisasi bertujuan untuk memberikan wawasan kepada masyarakat terkait pengolahan sampah sisa makanan seperti sayuran dan buah-buahan yang sudah tidak dikonsumsi maka diubah menjadi *Eco-enzyme* sehingga dapat memberikan nilai tambah. Sosialisasi dilaksanakan secara langsung kepada Ibu-ibu PKK dan kelompok wanita di Desa Sraten. Peserta dapat secara langsung praktik dan membuat komposisi dalam pembuatan *Eco-enzyme*. Hal ini bertujuan untuk memberikan pemahaman secara langsung mengenai bahaya sampah terutama limbah organik terhadap lingkungan sekitar. Harapannya masyarakat akan lebih paham dan peduli terkait pengelolaan sampah secara bijak dan dapat memberikan nilai ekonomis.

#### 2. Praktik Pembuatan *Eco-enzyme* Sampah Sayuran dan Buah-buahan

Dalam proses pembuatan *eco-enzyme* mahasiswa KKN mengundang Ibu Yunita Ikawati, S.Pd., M.Pd., selaku Dosen UIN Salatiga, sebagai pemateri secara langsung melakukan demonstrasi selain itu anggota KKN Posko 151 juga turut mendampingi masyarakat sehingga mereka dapat dengan mudah mengikuti.

### **Tahap Evaluasi**

Evaluasi merupakan salah satu proses penilaian, pengukuran, pengkoreksian maupun perbaikan pada suatu kegiatan yang dilaksanakan dengan cara membandingkan antara proses rencana dengan hasil yang dicapai. Pada tahap evaluasi ini panitia melakukan tinjauan saat di lapangan dengan rencana kegiatan kemudian bertanya kepada peserta atas masukan maupun saran terhadap keberlangsungan acara.

### **3) Hasil Pengabdian**

Desa Sraten memiliki luas wilayah 168,859 hektar dengan kepadatan penduduk mencapai 3.997 jiwa. Dengan banyaknya jumlah penduduk Desa Sraten semakin banyak pula sampah yang dihasilkan dalam satu hari. Oleh karena itu, mahasiswa KKN Posko 151 membuat program tentang pengelolaan sampah organik yang kemudian lebih fokus pada pembuatan produk *eco-enzyme* dari limbah rumah tangga. *Eco-enzyme* dapat bermanfaat bagi tubuh manusia, keperluan rumah tangga, hingga pertanian.

## Tahap Awal



Gambar 2. Persiapan Kulit Buah

Tahapan awal yang harus dimulai yaitu survei yang dilakukan dengan tujuan melihat seperti apa kondisi lapangan di Desa Sraten. Selanjutnya yaitu tahap persiapan. Tahap persiapan dilakukan oleh kelompok KKN seperti mempersiapkan bahan pelatihan yaitu kulit buah-buahan. Kulit buah tersebut diperoleh dari berbagai toko jus buah dan toko rujak. Serta alat yang akan digunakan saat pelatihan berupa beberapa galon bekas, botol minuman bekas, molase, gula jawa/aren, plastik, pisau dan air. Selanjutnya mahasiswa KKN berdiskusi dengan masyarakat sekitar mengenai kegiatan yang akan dilaksanakan. Kegiatan ini ditargetkan kepada Ibu rumah tangga Desa Sraten IV hingga Sraten VII. Berikut dokumentasi persiapan alat dan bahan:

### Tahap Pelaksanaan Pelatihan

Sosialisasi dan edukasi pemilahan sampah bertujuan untuk memberikan edukasi dan meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya pemilahan sampah dalam rangka menjaga lingkungan di Desa Sraten. Sampah merupakan masalah terbesar yang paling banyak dihasilkan oleh rumah tangga. Sampah terdiri dari tiga jenis yaitu sampah organik, sampah non organik dan sampah residu (Sastrawan et al., 2024). Sampah organik merupakan sampah yang bisa didaur ulang dan bersifat mudah busuk biasanya sampah organik berasal dari dedaunan, buah-buahan, batang pohon hingga sisa makanan yang bisa diproses menjadi *eco-enzyme* dan pupuk kompos. Maka dari itu, kegiatan sosialisasi dan edukasi pemilahan sampah diperlukan untuk mengurangi pencampuran tiga kategori sampah tersebut sehingga memudahkan pengelolaan sampah saat didaur ulang.

### Sosialisasi

Pelatihan *eco-enzyme* di Desa Sraten dilaksanakan pada Sabtu, 3 Februari 2024. Partisipan berasal dari Ibu-ibu perwakilan Sraten IV hingga Sraten VII. Pada tahap pelaksanaan pelatihan kelompok 151 KKN dibantu oleh Ibu Yunita Ikawati, S.Pd., M.Pd. dalam mensosialisasikan sekaligus mendemostrasikan cara pembuatan *eco-enzyme*. Sosialisasi dilakukan kepada masyarakat dengan tujuan untuk menyampaikan informasi secara tatap muka terkait program sosialisasi dan pelatihan pembuatan *eco-enzyme*. Dalam tahap ini dijelaskan mengenai penemu *eco-enzyme*

hingga manfaatnya bagi manusia dan lingkungan. Di antara manfaat *eco-enzyme* adalah sebagai berikut:

- 1) *Eco-enzyme* untuk pembersih alami: pembersih lantai, deterjen, karbol, sabun cair, pembersih sayuran dan buah.
- 2) *Eco-enzyme* untuk perawatan diri: pengganti odol, sebagai toner, campuran *cream* wajah, obat kumur, campuran *shampoo* dan sabun.
- 3) *Eco-enzyme* untuk kesehatan: merawat luka, mengatasi berbagai macam penyakit kulit.
- 4) *Eco-enzyme* untuk meningkatkan kualitas udara, air dan tanah. Selain itu penggunaan *eco-enzyme* bagi air dapat menjadi penjernih air dan penetralan air dari zat yang tercemar.
- 5) *Eco-enzyme* untuk pertanian: dapat menjadi pestisida alami yang dapat menyuburkan tanaman dengan tetap menjaga kualitas tanah.

Setelah melihat secara langsung tentang pembuatan *eco-enzyme*, Ibu-ibu diharapkan bisa mempraktikkannya di rumah guna memanfaatkan limbah rumah tangga berupa sisa sayuran dan buah-buahan yang ada. Hasil dari *eco-enzyme* ini sendiri nantinya dapat digunakan sebagai pengganti pupuk kimia sehingga intensitas penggunaan pupuk kimia bisa berkurang. Selain menjadi penyubur tanaman *eco-enzyme* dalam dunia pertanian memiliki beragam manfaat diantaranya dapat menjadi filter udara, filter air, pupuk alami, herbisida, pestisida alami serta dapat memperbaiki kualitas tanah. Apabila penggunaan pupuk kimia dapat diganti dengan *eco-enzyme* maka sampah sisa wadah pestisida yang terbuang akan berkurang. Pemupukan dan pestisida diaplikasikan dengan perbandingan 1ml *eco-enzyme* :1000 ml air.



Gambar 3. Sosialisasi *Eco-enzyme*

### ***Pembuatan Larutan Eco-enzyme***

Pembuatan *eco-enzyme* diperlukan beberapa bahan diantaranya seperti air, gula, dan sisa kulit buah maupun sayuran. Gula yang bisa digunakan untuk pembuatan *eco-enzyme* yaitu gula molase, gula merah tebu, gula aren, gula kelapa dan gula lontar, jadi bukan gula pasir. Kemudian untuk jenis sayur dan buah yang bisa digunakan sebagai campuran *eco-enzyme* yaitu, sebuah buah dan sayuran yang belum

memasuki proses pemasakan baik itu perebusan, penggorengan maupun pembakaran. Selain itu buah dan sayur tidak boleh busuk atau berulat maupun berjamur. Sayur dan buah tidak boleh berminyak (seperti kelapa dan ampasnya) serta tidak bertekstur kering atau keras (seperti kayu).

Pada saat persiapan buah dan sayur, lebih baik potong kecil-kecil ukuran buah dan sayur agar memudahkan ketika dimasukkan pada wadah fermentasi. Semakin banyak jenis sayur dan buah yang digunakan maka akan semakin kaya juga hasil *eco-enzyme*-nya. Air yang bisa digunakan dalam proses pembuatan *eco-enzyme* yaitu air isi ulang, air sumur, air galon, air buangan AC, air PAM, air hujan. Air PAM dapat digunakan sebagai bahan *eco-enzyme* asalkan sudah melalui proses pendiaman selama 24 jam. Kemudian untuk air hujan dapat digunakan asalkan air tersebut langsung ditampung dari langit jadi tidak melalui genteng dan pipa serta sebaiknya diendapkan selama 24 jam. Alat yang diperlukan dalam proses pembuatan *eco-enzyme* diantaranya seperti wadah plastik bekas ukuran 1 liter, neraca digital, corong, dan pisau.

Setelah alat dan bahan sudah disiapkan, maka pembuatan *eco-enzyme* dapat dimulai. Langkah pertama, yaitu bersihkan wadah dari sisa sabun atau bahan kimia. Kemudian ukur volume dari wadah. Jika sudah diketahui ukuran dari wadah maka masukan air bersih maksimum sebanyak 60% dari volume wadah.

Langkah kedua yaitu masukan gula sesuai takaran yaitu 10% dari berat air. Langkah ketiga yaitu memasukan potongan sisa buah dan sayuran yaitu sebanyak 30% dari berat air, lalu diaduk semua sampai tercampur rata. Kemudian tahap terakhir yaitu tutup rapat cairan *eco-enzyme* sampai masa panen. Agar memudahkan dalam memanen, maka wadah diberikan label tanggal pembuatan dan tanggal panen. Setelah 90 hari, *eco-enzyme* siap digunakan. Jika terdapat jamur putih halus yang kemungkinan ada dipermukaan wadah, jamur bisa dipisahkan dan dimanfaatkan. *Eco-enzyme* dipanen dengan cara disaring dan disimpan diwadah yang tertutup.

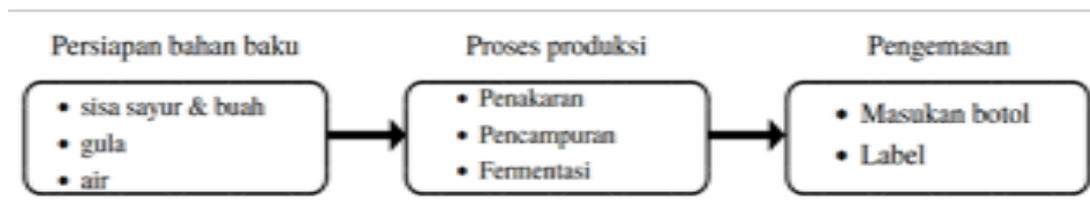


Gambar 4. Proses Pembuatan *Eco-enzyme*

Dalam menjaga kualitas *eco-enzyme* maka diperlukan penyimpanan secara benar agar kualitas *eco-enzyme* tidak menurun. Cara menyimpan *eco-enzyme* adalah dengan menyimpannya ditempat yang teduh atau tidak terkena sinar matahari langsung, memiliki sirkulasi udara yang baik, serta jauh dari Wi-Fi, WC, tong sampah, tempat pembakaran sampah dan bahan-bahan kimia. Hasil panen *eco-enzyme* bisa dikemas di botol kaca maupun yang lain dan disarankan wadah tersebut ditutup secara rapat setelah memasukkan hasil *eco-enzyme*.

Wadah yang digunakan untuk menyimpan hasil *eco-enzyme* yaitu wadah yang memiliki tutup bermulut lebar, ukurannya boleh besar atau kecil serta berbahan plastik. Wadah yang dihindari untuk menyimpan hasil yaitu, wadah yang berbahan dasar logam karena mudah karatan, wadah kaca karena rentan pecah dan wadah bermulut kecil karena dikhawatirkan akan meledak. Disarankan *eco-enzyme* dikemas pada botol kecil untuk alasan kepraktisan dan penjagaan kualitas. Standar *eco-enzyme* yang baik yaitu, memiliki pH dibawah 4.0 serta beraroma asam segar khas fermentasi.

Alur produksi *eco-enzyme* dapat dijelaskan dalam gambar sebagai berikut :



Gambar 5. Alur produksi *eco-enzyme*

### Tahap Evaluasi

Selama pelaksanaan pelatihan peserta memberikan respon positif dengan menunjukkan rasa antusias selama pelatihan berlangsung. Banyak di antara peserta pelatihan bertanya dan maju untuk melihat langsung bagaimana proses pembuatan *eco-enzyme*. Hal ini dapat terjadi karena materi pelatihan dirasa cocok dan sangat bermanfaat untuk diterapkan pada kehidupan sehari-hari, dimana mata pencaharian utama warga desa Sragen adalah sebagai petani. Pada akhir kegiatan dilakukan diskusi bersama dengan Ibu-ibu Desa Sragen atas pelaksanaan pelatihan yang ternyata memberikan tanggapan yang positif dan disambut dengan baik.

Pelaksanaan program pelatihan pembuatan *eco-enzyme* dilaksanakan dalam waktu 2 jam dengan sasaran Ibu-ibu Desa Sragen. Hasil dan luaran dalam kegiatan ini yaitu agar masyarakat memperoleh lebih banyak pengetahuan terkait cara penanganan sampah organik rumah tangga sehingga dapat mengolah sampah tersebut menjadi sesuatu yang dapat dimanfaatkan kembali. Selain itu masyarakat akan memahami baik dari sisi teori maupun praktik penerapannya. Hal ini dapat terlaksana dengan mendatangkan pemateri dari Dosen UIN Salatiga serta melakukan demonstrasi secara langsung didepan masyarakat sehingga harapannya masyarakat akan mudah memahami dan menerapkannya.

Kemudian membuka sesi tanya jawab untuk peserta sehingga mereka diberikan kebebasan dalam menyampaikan permasalahan. Adanya pelatihan ini dapat

menjadikan masyarakat memiliki kemampuan dalam mengelola sampah organik rumah tangga. Dengan begitu masyarakat akan mengolah sebagian besar sampah dan mengurangi beban TPA. Permasalahan atas tingginya penggunaan pestisida di kalangan petani Desa Sraten juga dapat diberikan solusi dengan menggunakan hasil *eco-enzyme* sebagai pengganti pupuk kimia.



Gambar 6. Dokumentasi Pelatihan Eco-enzyme

Hasil pembuatan *eco-enzyme* diberikan kepada Ibu-ibu Desa Sraten sehingga dapat langsung dimanfaatkan dan diterapkan untuk tanaman. *Eco-enzyme* berfungsi sebagai penyubur tanaman. Tanah yang gersang dan tandus dapat ditingkatkan kesuburannya dengan *eco-enzyme* sehingga dapat ditanami kembali. Pemupukan dan pestisida diaplikasikan dengan perbandingan *eco-enzyme* 1 ml : air 1000 ml. Untuk pemupukan dapat langsung diaplikasikan di tanah sedangkan pestisida langsung diaplikasikan di tempat yang terkena hama.

#### 4) Kesimpulan

Dengan adanya kegiatan ini diharapkan akan dapat mengurangi jumlah sampah di Desa Sraten dan masyarakat akan lebih peduli terhadap lingkungan sekitar salah satunya dengan cara mengolah sampah menjadi sesuatu yang lebih bermanfaat. Produk yang dihasilkan dari pembuatan *eco-enzyme* ini juga akan dimanfaatkan kembali menjadi pupuk organik sebagai upaya pengurangan penggunaan pupuk kimia atau pestisida yang apabila digunakan dalam jangka waktu yang lama dapat mencemari tanah. Dengan membuat *eco-enzyme* maka dapat mengurangi produksi sampah organik dan sampah plastik sisa kemasan produk rumah tangga dan pertanian.

#### Referensi

Arismaya, A. D. (2023). Green Accounting: Green Wasathiyah Campus. *The Accounting Journal of Binaniaga*, 8(02), 99–108. <https://doi.org/10.33062/ajb.v8i02.32>

Azkiyah, K., Novani Y. P., Shinta W., Dimas A. W. 2022. Eco-Enzym: Pengolahan Sampah Organik Rumah Tangga Menjadi Pengganti Pupuk Kimia Di Desa

Karangpule. *Prosiding Kampelas*. 1(2): 799-809.

Azkiyah, K., Pradini, N. Y., Wakhidah, S., & Winoto, D. A. (2022). Eco-Enzym: Pengolahan Sampah Organik Rumah Tangga menjadi Pengganti Pupuk Kimia di Desa Karangpule. *Kampelmas*, 1(2), 799-811.

Fatmayanti, F., Husnawati, N., Alieni, K., Aulia, N. D., Paramesty, R., Bahtiar, G. A., & Ngudiyono, N. (2023). Menggugah Kesadaran Masyarakat Dalam Pengelolaan Sampah Melalui Pembuatan Bak Sampah Dan Plang Himbauan Di Kelurahan Panji Sari, Kecamatan Praya Lombok Tengah. *Jurnal Wicara Desa*, 1(5), 787-796.

Harahap, R. G., Nurmawati, N., Dianiswara, A., & Putri, D. L. (2021). Pelatihan pembuatan eco-enzyme sebagai alternatif desinfektan alami di masa pandemi covid-19 bagi warga km. 15 Kelurahan Karang Joang. *SINAR SANG SURYA: Jurnal Pusat Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1), 67-73.

Mahfud, R. I. (2024). Edukasi dan Pelatihan Pembuatan Eco-Enzyme di Desa Kersikan, Gondang Wetan, Pasuruan. *Abdimasku*. 7(1): 93-98.

Pebriani, T. H., Hanhadyanaputri, E. S., Sulistyarini, I., Cahyani, I. M., Kresnawati, Y., Suprijono, A., & Adhityasmara, D. (2022). Pemanfaatan Kulit Buah sebagai Bahan Baku Eco-enzym di Dusun Demungan. *Jurnal DiMas*, 4(2), 43-49.

Prasetio, V. M., Ristiawati, T., & Philiyanti, F. (2021). Manfaat eco-enzyme pada lingkungan hidup serta workshop pembuatan eco-enzyme. *Darmacitya: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 21-29.

Rahmah, N. A., Novita S., Dania H. A. (2021). Kajian Dampak Sampah Rumah Tangga Terhadap Lingkungan dan Perekonomian Bagi Masyarakat Kecamatan Sukarame Kota Bandar Lampung Berdasarkan Perspektif Islam. *Holistic Journal of Management Research*. 4(1): 42 – 57.

Samitra, D., & Harmoko, H. (2021). Pengolahan Sampah Organik Rumah Tangga Menjadi Pupuk Organik Di Kelurahan Ponorogo Kota Lubuklinggau. *Jurnal Cemerlang: Pengabdian pada Masyarakat*, 4(1), 14-21.

Sastrawan, G. Y., Wiratama, K. A., Risaldy, K. A., Widiastini, K. N., & Ketut, S. I. (2024). KKN Mahasiswa: Edukasi Lingkungan Sehat Dan Pojok Belajar Bagi Masyarakat Desa Pejarakan Kecamatan Gerokgak. *Jurnal Citra Kuliah Kerja Nyata* 2(1): 58-65.

Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang pengelolaan sampah