



**SOSIALISASI DAN PEMBUATAN ECOENZIM BERBAHAN  
DASAR LIMBAH BUAH DAN SAYUR DI KECAMATAN  
LUBUKLINGGAU TIMUR 1**

**Ivoni Susanti<sup>1</sup>, Merti Triyanti<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas PGRI Silampari, Indonesia

Email: [mertitriyanti28@gmail.com](mailto:mertitriyanti28@gmail.com)

**ABSTRAK**

Program pengabdian masyarakat ini dilatarbelakangi oleh banyaknya sampah buah dan sayur yang tidak dimanfaatkan dan menjadi sampah baik di sekitar rumah maupun di pasar. Selain itu, dampak dari banyaknya sampah ini adalah berkurangnya lahan terbuka yang menimbulkan bau busuk dan menimbulkan penyakit. Sampah organik yang dihasilkan dan dibuang setiap hari dapat dimanfaatkan untuk membuat Ekoenzim. Ekoenzim merupakan hasil olahan limbah dapur yang difermentasi menggunakan gula. Sampah dapur dan pasar yang diolah berupa sampah buah dan sayur. Kegiatan ini diikuti dengan antusias oleh Tim TP PKK Kabupaten Lubuklinggau Timur 1. Target luaran yang ingin dicapai oleh tim pengusul adalah peningkatan nilai-nilai masyarakat. Dalam pelaksanaannya menggunakan metode praktikum dimulai dengan tahap persiapan, pemberian materi dan praktek pembuatan ekoenzim

**ABSTRACT**

This community service program is motivated by the large amount of fruit and vegetable waste that is not utilized and becomes garbage both around the house and in the market. In addition, the impact of this large amount of waste is that there is less open land, which creates a foul odor and causes disease. Organic waste that is produced and disposed of every day can be used to make Ecoenzymes. Ekoenzim is the result of processed kitchen waste that is fermented using sugar. Kitchen and market waste that is processed is in the form of fruit and vegetable waste. This activity was enthusiastically attended by the TP PKK Team in East Lubuklinggau District 1. The output target to be achieved by the proposing team is the improvement of community values. In its implementation using the practical method starting with the preparation stage, providing material and the practice of making ecoenzymes.

**KEYWORDS**

*Sosialisasi, Ekoenzim, Limbah buah dan Sayur*

*Socialitation, Ekoenzim, Fruit and Vegetable*

**ARTICLE HISTORY**

Received 11 Oktober 2022

Revised 22 November 2022

Accepted 03 Desember 2022

**CORRESPONDENCE :** Merti Triyanti @[mertitriyanti28@gmail.com](mailto:mertitriyanti28@gmail.com)



## **PENDAHULUAN**

Sampah adalah sisa suatu usaha atau kegiatan manusia yang berwujud padat (baik berupa zat organik maupun anorganik yang bersifat terurai maupun tidak terurai) dan dianggap sudah tidak berguna lagi (sehingga dibuang ke lingkungan). Sampah merupakan salah satu permasalahan yang dihadapi oleh banyak kota di seluruh dunia. Semakin tinggi jumlah penduduk dan aktivitasnya, membuat volume sampah terus meningkat. Akibatnya, untuk mengatasi sampah diperlukan biaya yang tidak sedikit dan lahan yang semakin luas. Disamping itu, tentu saja sampah membahayakan kesehatan dan lingkungan jika tidak dikelola dengan baik (Sujarwo et al., 2014).

Dewasa ini, pengelolaan sampah di masyarakat masih bertumpu pada pendekatan akhir (*end-of-pipe*), yaitu sampah dikumpulkan, diangkut, dan dibuang ke tempat pemrosesan akhir sampah. Padahal timbunan sampah dengan volume yang besar di lokasi tempat pemrosesan akhir sampah berpotensi melepas gas metan yang dapat meningkatkan emisi gas rumah kaca dan memberikan kontribusi terhadap pemanasan global. Penguraian sampah melalui proses alam memerlukan jangnan waktu yang lama dan penanganan dengan biaya yang besar. Paradigma pengelolaan sampah yang bertumpu pada pendekatan akhir sudah saatnya ditinggalkan dan diganti dengan paradigma baru pengelolaan sampah. Paradigma baru memandang sampah sebagai sumber daya yang mempunyai nilai ekonomi dan dapat dimanfaatkan, misalnya untuk energi, kompos, pupuk ataupun bahan baku industri. Pengelolaan sampah dilakukan dengan pendekatan yang komprehensif dari hulu, sejak sebelum dihasilkan suatu produk yang berpotensi menjadi sampah, sampai ke hilir, yaitu pada fase produk sudah digunakan sehingga menjadi sampah yang kemudian dikembalikan ke media lingkungan secara aman (Prabekti, 2020). Sampah yang sering dianggap kotor, bau dan mendatangkan penyakit, salah satunya sampah yang sering berada di rumah dan pasar yaitu sampah organik. Sampah organik yang setiap hari dihasilkan dan dibuang bisa dimanfaatkan untuk dijadikan Ecoenzym. Salah satu kecamatan yang



memiliki volume sampah dalam jumlah tinggi yaitu Kecamatan Lubuklinggau Timur 1. Hal ini disebabkan kecamatan tersebut memiliki pasar buah, yang menjadi penyumbang sampah dalam jumlah yang besar. Solusi yang dapat ditawarkan dalam mengatasi masalah tersebut dengan mengolah sampah menjadi Ecoenzyme.

Ecoenzyme merupakan hasil olahan limbah dapur yang difermentasi dengan menggunakan gula. Limbah dapur dan pasar yang diolah adalah yang berupa ampas buah dan sayuran. Pada dasarnya, eco enzyme mempercepat reaksi biokimia di alam untuk menghasilkan enzim yang berguna menggunakan sampah buah atau sayuran. Enzim dari “sampah” ini adalah salah satu cara manajemen sampah yang memanfaatkan sisa-sisa bahan dapur yang tidak dipakai lagi untuk menjadi sesuatu yang bermanfaat. Eco-enzym dapat digunakan sebagai pupuk alami dan pestisida yang efektif sehingga menekan biaya dan dapat dibuat dengan cara yang mudah. Sampah dapur ternyata tidak hanya sekadar sampah. Sampah ini masih memiliki kebermanfaatan apabila diolah kembali menjadi hal lain. Hal yang paling sering dilakukan untuk memanfaatkan sampah dapur ini adalah dengan menjadikan sampah dapur menjadi pupuk organik. Biasanya diperlukan waktu hanya sekitar seminggu hingga sampah dapur bisa digunakan sebagai pupuk. Pupuk yang dihasilkan dari sampah organik pun ada dalam bentuk pupuk padat dan pupuk cair.

Namun, selain dijadikan pupuk, sampah dapur juga bisa dijadikan ecoenzyme. Eco-enzyme masih belum terlalu familiar di kalangan masyarakat umum. Jadi wajar jika masih terasa asing dengan istilah ini. Padahal, eco-enzyme sendiri memiliki manfaat yang luar biasa untuk keperluan bersih-bersih di rumah. Eco-enzyme adalah cairan hasil fermentasi antara limbah dapur dan pasar, seperti kulit buah atau sayur-sayuran dengan air dan gula. Proses fermentasi ini memanfaatkan enzim dari sampah dapur agar dapat digunakan untuk berbagai kebutuhan. Biasanya, sampah dapur yang digunakan untuk eco-enzyme adalah kulit buah yang memiliki aroma segar, seperti kulit jeruk, jeruk nipis, lemon,



serai, pandan, atau jahe. Setelah difermentasi selama beberapa minggu, air eco-enzyme akan berwarna kecoklatan dan memiliki aroma yang cukup kuat. Hasil fermentasi eco-enzyme ini bisa digunakan untuk pembersih serbaguna, pembasmi hama, memberikan nutrisi pada tanah, hingga melestarikan lingkungan sekitar. Berdasarkan hal tersebut, maka perlu dilakukan sosialisasi dan pembuatan ecoenzim berbahan dasar limbah buah dan sayur di Kecamatan Lubuklinggau Timur 1.

### **METODE**

Peserta kegiatan Pengabdian kepada masyarakat ini adalah Ibu-ibu TP PKK Kecamatan Lubuklinggau Timur 1 yang berjumlah 40 orang. Adapun tahapan yang kami laksanakan yaitu:

1. Langkah pertama adalah melakukan survey ke lokasi Kecamatan Lubuklinggau Timur 1
2. Langkah kedua adalah melakukan penyuluhan atau sosialisasi. TP PKK diberikan pengetahuan atau wawasan mengenai pengetahuan jenis sampah organik, cara memilah sampah organik dan membuat sampah organik menjadi ecoenzim. Penyuluhan atau sosialisasi dilaksanakan dengan presentasi dan diskusi yang bertujuan untuk memberikan wawasan dan pengetahuan kepada TP PKK.
3. Langkah ketiga adalah Pelatihan pembuatan ecoenzim berbahan limbah sayur dan buah.

Ecoenzim merupakan hasil dari fermentasi limbah sampah organik seperti ampas buah dan sayuran, gula (gula aren, gula merah, atau gula tebu), dan air. Warnanya coklat gelap dan memiliki bau khas fermentasi asam manis yang kuat. Ecoenzim memiliki manfaat yang berlipat ganda. Dengan memanfaatkan sampah organik sebagai bahan bakunya, kemudian dicampur dengan gula aren dan air, proses fermentasinya menghasilkan gas O<sub>3</sub> (ozon) dan hasil akhirnya adalah cairan pembersih serta pupuk yang ramah lingkungan. Menurut Budianto, dkk (2022), Formula dan cara membuat ecoenzim, yaitu:



### **Formula**

1. Gula merah / gula aren / molase 1 kg
2. Sampah organik (kulit buah, sisa sayuran dan buah) 3 kg
3. Air bersih (air hujan / air galon / air sumur / air PDAM yang sudah didiamkan selama 24 jam / air AC) 6 liter

Perbandingan bahan-bahan yang digunakan gula merah : sampah organik : air  
= 1 : 3 : 6

### **Alat-alat yang diperlukan :**

1. Tong atau wadah yang memiliki mulut lebar dan bertutup rapat. (Hindari wadah berbahan kaca, diutamakan menggunakan wadah berbahan plastik).
2. Tongkat untuk pengaduk

### **Cara membuat cairan serbaguna eco enzyme sebagai berikut :**

1. Pilih-pilah sampah organik yang masih terlihat segar, tidak busuk, tidak keras, dan tidak terdapat belatung.
2. Ukur dan timbang bahan-bahan yang diperlukan sesuai dengan formula bahan yang telah ditentukan.
3. Masukkan air ke dalam tong.
4. Masukkan gula jawa / gula aren / molase kemudian aduk hingga larut.
5. Masukkan sampah organik kemudian aduk hingga merata dan tutup wadah dengan rapat.
6. Letakkan tong ke tempat yang tidak terkena sinar matahari dan terhindar dari tempat yang kotor serta berbau tajam.
7. Fermentasi bahan dilakukan selama 3 bulan.
8. Setelah fermentasi selesai, ambil cairan hasil fermentasi menggunakan saringan, kemudian sisihkan ampasnya untuk dimanfaatkan sebagai pupuk organik.
9. Simpan cairan fermentasi tersebut ke dalam botol kemasan plastik, kemudian tutup rapat botol.



## **HASIL dan PEMBAHASAN**

Kegiatan pengabdian pada masyarakat ini dilatarbelakangi oleh banyaknya limbah sawit buah dan sayur yang tidak dimanfaatkan oleh masyarakat. Hal ini menyebabkan meningkatnya volume sampah. Dampak lainnya adalah timbul bau tidak sedap, muncul berbagai macam penyakit dan pencemaran lingkungan. Solusi dari masalah tersebut adalah dengan memanfaatkan limbah buah dan sayur menjadi ecoenzym. Hal ini sesuai pendapat Imron (2020) yang menyatakan bahwa Pengolahan sampah organik menjadi ecoenzim merupakan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Dr. Rasukon Poompanvong dari Thailand.

Kegiatan ini telah dilaksanakan pada tanggal 21 September 2022 yang diikuti oleh 40 orang dari Tim TP PKK Kecamatan Lubuklinggau Timur 1. Selama ini, kegiatan PKM selalu disambut antusias oleh warga. Warga beranggapan bahwa kedatangan TIM PKM ini sangat membantu pemmasalahan yang dihadapi. Begitu pula dengan dosen dan mahasiswa dari Universitas PGRI Silampari dengan adanya pelatihan yang telah dilaksanakan dalam program PKM beranggapan bahwa ilmu yang dimiliki telah ditransfer dan sangat berguna demi kelangsungan hidup masyarakat pada umumnya khususnya ilmu mengenai teknik atau cara pembuatan ecoenzim (Lovisia dan Triyanti, 2021).

Menurut Imron (2020), ecoenzim merupakan hasil dari fermentasi limbah sampah organik seperti ampas buah dan sayuran, gula (gula aren, gula merah, atau gula tebu), dan air. Warnanya coklat gelap dan memiliki bau khas fermentasi asam manis yang kuat. Ecoenzim memiliki manfaat yang berlipat ganda. Dengan memanfaatkan sampah organik sebagai bahan bakunya, kemudian dicampur dengan gula aren dan air, proses fermentasinya menghasilkan gas  $O_3$  (ozon) dan hasil akhirnya adalah cairan pembersih serta pupuk yang ramah lingkungan. Proses pembuatan ecoenzim sangat sederhana yaitu hanya dengan menggunakan 3 bahan antara lain sisa buah atau sayur, air, dan gula (gula merah, gula aren, molase). Pembuatannya membutuhkan kontainer berupa wadah yang terbuat dari plastik, penggunaan bahan yang terbuat dari kaca sangat dihindari karena dapat



menyebabkan wadah pecah akibat aktivitas mikroba fermentasi. Perbandingan antara ketiga bahan adalah 1:3:6 yaitu membutuhkan 1 kg gula merah, 3 kg sisa buah atau sayur, dan 6 kg air.

Produk ecoenzim membutuhkan waktu selama 3 bulan untuk menjadi hasil fermentasi yang disebut ecoenzim. Selama proses pembuatan ecoenzim ada beberapa tahap yang dilakukan yaitu: pada minggu pertama dan minggu ke 4 wadah tempat fermentasi dibuka dan dilakukan pengadukan dan setelah itu ditutup lagi dengan rapat. Selama pengadukan terjadi pelepasan ozon (O<sub>3</sub>) yang secara langsung ikut menciptakan kontribusi penambahan O<sub>3</sub> di udara bebas (Megah, *et al*, 2018). Manfaat ecoenzim dapat dilihat pada gambar di bawah ini.

| Kegunaan                                   | Komposisi (ml) |      | Catatan tambahan   |
|--|----------------|------|--|
|  | Eco Enzyme     | Air  |  |
| Mencuci baju                               | 150-300        | -    | Bergantung jenis mesin bisa ditambahkan 2 sendok makan baking soda   |
| Membersihkan toilet/saluran air            | 250            | -    | Bisa ditambahkan baking soda terlebih dahulu ke dalam saluran, lalu siramkan Eco Enzyme untuk hasil maksimal                                     |
| Mencuci piring                             | 100            | 1000 | Langsung bisa digunakan seperti sabun biasa  |
| Membersihkan lantai                        |                |      | Langsung bisa digunakan seperti obat pel biasa   |
| Membersihkan furnitur                      |                |      | Masukkan botol semprot. Semprotkan cairan ke furniture lanjutkan dengan mengelap dengan lap bersih.  |
| Membersihkan dapur, kompor, bekas minyak   |                |      | Masukkan botol semprot. Bisa ditambahkan baking soda terlebih dahulu ke atas permukaan berminak, lalu semprotkan Eco Enzyme untuk hasil maksimal |
| Membersihkan karpet (anti jamur)           |                |      | Masukkan botol semprot. Semprotkan 1-2 kali setiap bulan   |
| Membersihkan permukaan kaca atau gelas     | 60             | 40   | Masukkan botol semprot. Semprotkan larutan dan lap dengan lap kain bersih  |
| Membersihkan sayur dan buah dari pestisida | 30             | 1000 | Rendam sayur/buah dalam larutan selama 5 menit. Lanjutkan dengan membilas sayur/buah dengan air bersih mengalir                                  |

Sumber: Yanti, dkk.,2022

Pelaksanaan sosialisasi dan pembuatan ecoenzim berbahan dasar limbah buah dan sayur di Kecamatan Lubuklinggau Timur 1, melibatkan Ibu-ibu Tim TP PKK Kecamatan Lubuklinggau Timur 1 (Gambar 1). Pelaksanaan pelatihan pembuatan ecoenzim pada ini dirasa sangat membantu untuk mengetahui bagaimana mengolah sampah organik terutama yang berasal dari sampah dapur. Keuntungan dari pengolahan sampah organik menjadi ecoenzim adalah

masyarakat dapat memenuhi kebutuhan akan cairan pembersih permukaan dan peralatan rumah tangga secara mandiri dan dengan biaya murah. Keuntungan lainnya adalah berkurangnya jumlah sampah yang terbuang sia-sia, sehingga dapat menciptakan kondisi lingkungan yang lebih bersih, nyaman, dan rapi. Produk hasil yaitu ecoenzim ini berpotensi untuk dijual, karena mengingat keberadaan sampah organik rumah tangga di Kecamatan Lubuklinggau Timur 1 yang belum dimanfaatkan secara optimal serta bahan-bahan lain yang diperlukan sangat mudah ditemukan di sekitar Kecamatan Lubuklinggau Timur 1. Keberlanjutan pembuatan ecoenzim untuk menjadi produk layak jual, tentu saja memerlukan dukungan dan monitoring perangkat desa atau pemerintah setempat untuk menggerakkan masyarakatnya (Budianto, dkk., 2022)



Gambar 1. Kegiatan PKM

Pengelolaan ecoenzim yang berkelanjutan dapat menjawab permasalahan pemerintah mengenai kebutuhan lingkungan yang bersih (Luthfiyyah et al. 2010). Untuk merealisasikan pengelolaan yang sustainable tersebut, perlu dirancang sebuah konsep yang mensinergikan antara masyarakat dan pemerintah. Konsep yang dapat dibangun adalah pembentukan sebuah komunitas pecinta lingkungan yang memiliki fokus dalam kegiatan pengelolaan sampah organik menjadi ecoenzim. Adanya komunitas tersebut diharapkan masyarakat lebih giat dalam



mengelola sampah organik menjadi ecoenzim, selain itu juga berpeluang membuka saluran pemasaran untuk hasil panen ecoenzim sehingga masyarakat dapat merasakan dampak secara ekonomi.

### **SIMPULAN**

Berdasarkan pelaksanaan kegiatan pengabdian pada masyarakat yang telah dilakukan mana dapat disimpulkan bahwa TP PKK sudah mengetahui dan memahami mengenai cara pembuatan ecoenzim berbahan dasar limbah buah dan sayur. TP PKK sudah dapat membuat dan mengolah limbah buah dan sayur menjadi ecoenzim

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Astuti, A. P., Tri, E., Maharani, W., (2020) Semarang, U. M., Semarang, U. M., Semarang, U. M., & Gula, V. (n.d.). *Pengaruh Variasi Gula Terhadap Produksi Ekoenzim Menggunakan Limbah Buah Dan Sayur*. 470–479.
- Budianto, C.W., Yasmin, A.,Fitdaushi A.N.,Sitta A.Q. (2022). Mengubah sampah organik Menjadi Eco enzym Multifungsi: inovasi di kawasan Urban . *DEDIKASI: Community Service Reports*. 4 (1), 1-8.
- Imron, M. (2020). *Manajemen sampah*. <https://zerowaste.id/zero-waste-lifestyle/eco-enzyme/>
- Juniartini, N. L. P. (2020). Pengelolaan Sampah Dari Lingkup Terkecil dan Pemberdayaan Masyarakat sebagai Bentuk Tindakan Peduli Lingkungan. *Jurnal Bali Membangun Bali*, 1(1), 27–40. <https://doi.org/10.51172/jbmb.v1i1.106>
- Lovisia, E & Triyanti, M. (2021). Sosialisasi Pemanfaatan Limbah Tanaman Buncis (*Phaseolus Vulgaris, L*) Sebagai Pupuk Cair Di Desa Tongkok. *JURNAL CEMERLANG: Pengabdian pada Masyarakat*. 4 (1), 76-78.
- Megah, S. I., Dewi, D. S., & Wilany, E. (2018). Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga Digunakan Untuk Obat Dan Kebersihan. *Minda Baharu*, 2(1), 50. <https://doi.org/10.33373/jmb.v2i1.22>
- Prabekti, Y. S. (2020). Eco-Fermentor: Alternatif Desain Wadah Fermentasi Eco-Enzyme. *Bogor Agricultural University (IPB)*, 43(1), 7728.



[https://repository.ipb.ac.id/jspui/bitstream/123456789/44120/2/INTIEC\\_OFERMENTOR.pdf](https://repository.ipb.ac.id/jspui/bitstream/123456789/44120/2/INTIEC_OFERMENTOR.pdf)

Sujarwo, Trisanti, & Widyaningsih. (2014). Pengelolaan Sampah Organik & Anorganik. *Pengelolaan Sampah Organik & Anorganik*, 7–8.

Yanti, R.N., Lestari, I., Ikhsan, H. (2022). IbM Membuat Eco Enzym dengan Memanfaatkan Limbah Organik Rumah Tangga di Bank Sampah Berkah Abadi Kelurahan Limbung Kecamatan Rumbai Timur. Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Lancang Kuning. E-ISSN 2746-2412, 1-6.