

## Pemanfaatan Sampah Organik dengan Pengolahan Menjadi Ekoenzim di Kecamatan Sukamakmur Aceh Besar

Cut Meurah Rosnelly<sup>1\*)</sup>, Mirna Rahmah Lubis<sup>1</sup>, Suparno<sup>2</sup>, Umi Fathanah<sup>1</sup>, Yanna Syamsuddin<sup>1</sup>, Sri Mulyati<sup>1</sup>, Zuhra<sup>1</sup>, Sri Aprilia<sup>1</sup>, Yunardi<sup>1</sup>, Wahyu Priyanto<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Syiah Kuala

<sup>2</sup>Jurusan Akuntansi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Syiah Kuala

<sup>3</sup>Program Studi Teknologi Informatika, Politeknik Aceh

<sup>\*</sup>) Email Korespondensi: [cmrnelly@usk.ac.id](mailto:cmrnelly@usk.ac.id)

### Abstrak

*Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan, ketrampilan serta pelatihan bagi kaum ibu rumah tangga desa Aneuk Batee Kecamatan Sukamakmur Aceh Besar tentang pengolahan sampah rumah tangga menjadi ekoenzim. Metode pelaksanaan yang digunakan dalam melakukan pemberdayaan pada masyarakat sasaran adalah melalui upaya pendekatan secara intensif dengan melibatkan partisipasi para ibu rumah tangga untuk memahami permasalahan yang akan diselesaikan serta melibatkan secara langsung proses pembelajaran, beraktifitas secara berkelanjutan untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi melalui transfer ilmu pengetahuan dengan mengolah sampah organik menjadi ekoenzim. Pelatihan pembuatan ekoenzim yang diikuti para ibu rumah tangga berjalan dengan baik, terlihat dari antusias peserta dalam mengikuti diskusi dan tanya jawab serta praktek langsung pembuatan ekoenzim. Kegiatan pengabdian memberikan dampak positif yaitu memberikan ketrampilan bagi masyarakat khususnya para ibu rumah tangga dalam mengolah sampah rumah tangga di sekitar lingkungan tempat tinggal.*

### Abstract

*This community service activity aims to provide knowledge, skills, and training for the housewives of Aneuk Batee Village, Sukamakmur Sub-district, Aceh Besar, on processing household waste into eco-enzymes. The implementation method used in empowering the target community is through intensive approaches involving the participation of housewives to understand the problems to be solved and directly engaging in the learning process, continuously working to solve the problems faced by transferring knowledge by processing organic waste into eco-enzymes. The training on eco-enzyme production attended by housewives went well, as evidenced by the participants' enthusiasm in participating in discussions and question-and-answer sessions and in the direct practice of making eco-enzymes. The community service activity has a positive impact by providing skills to the community, especially housewives, in processing household waste in the surrounding environment.*

*Keywords: community service, eco-enzymes, housewives, skills, waste*

## PENDAHULUAN

Sampah merupakan hasil pembuangan dari proses produksi, baik itu berasal dari industri maupun rumah tangga. Sampai saat ini, pengolahan sampah organik maupun anorganik, masih menjadi masalah serius yang harus diselesaikan (Syahputra, Z., dkk, 2021). Menurut data statistik lingkungan hidup tahun 2018, sekitar 66,8% dari penanganan sampah rumah tangga, masih dilakukan dengan cara pembakaran. Dampak dari pembakaran ini berupa asap yang dapat

menyebabkan polusi udara sehingga membahayakan kesehatan. Minimnya pengetahuan mengenai manajemen sampah menyebabkan sebagian besar sampah hanya ditimbun di Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Akumulasi sampah yang dibiarkan begitu saja akan mengalami proses pembusukan oleh bakteri, menghasilkan gas metana yang berperan dalam pemanasan global (Kusumawati, D, E., dan Putri, C, N., 2021). Dari timbunan sampah yang dihasilkan sekitar 65% merupakan sampah organik, seperti limbah rumah tangga (misalnya sayuran, buah-buahan, sisa makanan), dedaunan, kayu, dan batok kelapa. Sementara itu, sekitar 35% sisanya adalah sampah non-organik, seperti plastik, styrofoam, dan logam (Rosmala, A., dkk, 2020). Keberadaan sampah ini masih banyak terdapat di lingkungan sekitar tempat tinggal masyarakat baik di desa maupun perkotaan. Permasalahan sampah muncul karena volume sampah terus meningkat sekitar 2-4% setiap tahun, tetapi tidak diiringi oleh penyediaan infrastruktur yang memadai sesuai dengan standar teknis. Akibatnya, banyak sampah yang tidak dikelola secara optimal karena kurangnya dukungan sarana dan prasarana yang memadai (Rahmi, N., dkk 2021). Oleh karena itu manajemen pengolahan sampah perlu dilaksanakan secara efektif untuk mencegah dampak negatif bagi masyarakat (Samosir, I, P., dkk, 2023)

Kecamatan Sukamakmur adalah salah satu kecamatan di Kabupaten Aceh Besar, memiliki luas wilayah sekitar 43,45 km<sup>2</sup> dan struktur pemerintahannya terdiri dari 4 pemukiman dan 35 desa (BPS, Aceh Besar, 2021). Dengan pertambahan jumlah penduduk, khususnya di pemukiman Aneuk Batee, jumlah sampah yang dihasilkan dari aktivitas penduduk semakin meningkat. Oleh karena itu, diperlukan upaya penanganan yang cermat untuk mencegah pencemaran lingkungan akibat permasalahan sampah yang masih belum terselesaikan.

Umumnya, pencemaran lingkungan disebabkan oleh masalah kurang optimalnya penanganan sampah, terutama timbunan sampah rumah tangga. Sampah seperti sisa makanan, sayuran, buah, kulit telur, dan lainnya seringkali terabaikan di lingkungan masyarakat tanpa penanganan yang serius. Hal ini dapat menimbulkan dampak negatif, seperti aroma yang tidak sedap dan menjadi tempat berkembangbiaknya hewan-hewan kecil seperti lalat dan nyamuk, yang berpotensi menyebarkan penyakit (Nurliah, dkk, 2022). Padahal sampah organik seperti sisa sayuran, nasi, ikan, ayam, kulit telur, dan sisa buah dapat diolah menjadi produk bernilai seperti pupuk, pestisida organik serta ekoenzim (Sari, E, J., dkk, 2021). Ekoenzim adalah cairan yang terbentuk melalui proses fermentasi dari sampah organik yang dicampur dengan gula dan air, memiliki komposisi khusus yang menghasilkan larutan berwarna gelap kecoklatan dengan aroma buah yang kuat. (Mardiani, I, N., dkk, 2021). Ekoenzim merupakan solusi yang efektif untuk mencegah kerusakan lingkungan akibat gas metana yang dihasilkan dari proses pembusukan sisa-sisa organik seperti sayuran dan buah-buahan.

Produk ekoenzim memiliki manfaat yang sangat beragam dan dapat digunakan secara praktis dalam kehidupan sehari-hari. Cairan yang dihasilkan melalui fermentasi sampah organik dari limbah rumah tangga dapat berfungsi sebagai desinfektan karena mengandung alkohol alami atau senyawa kimia asam. Hal ini memungkinkan ekoenzim digunakan sebagai larutan pembersih dan juga sebagai pupuk organik. Dengan menggunakan teknologi yang sederhana, limbah sampah organik rumah tangga dapat diubah menjadi ekoenzim, yang dapat memberikan manfaat ekonomis sekaligus mengatasi masalah sampah (Nurliah, dkk, 2022).

Pentingnya melibatkan masyarakat, terutama para ibu rumah tangga, dalam penanganan sampah tidak dapat dipungkiri. Sebagian besar ibu rumah tangga memiliki waktu luang setelah menyelesaikan pekerjaan rumah tangga, karena mereka tidak memiliki pekerjaan tetap. Oleh karena itu, mereka merupakan kunci utama dalam upaya pengolahan sampah rumah tangga menjadi produk bernilai, seperti ekoenzim. Dengan memberdayakan masyarakat, terutama kaum ibu rumah tangga yang memiliki fleksibilitas waktu yang tinggi, maka dapat mengoptimalkan waktu

luang mereka. Tujuan umum kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat Berbasis Produk (PKMBP) ini adalah untuk membangun kemandirian masyarakat, khususnya para ibu rumah tangga, dengan memanfaatkan sampah organik untuk menghasilkan ekoenzim, yang dapat memberikan manfaat ekonomis.

Kegiatan ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan ibu rumah tangga dalam mengolah limbah organik rumah tangga menjadi produk yang lebih bernilai. Para ibu rumah tangga mendapatkan wawasan tambahan berupa peluang untuk beraktivitas baru dan menghemat biaya dengan menghasilkan produk ekoenzim yang dapat dimanfaatkan sebagai cairan pembersih, disinfektan, dan pupuk organik dan lainnya. Selain itu, kegiatan ini juga berpotensi mengurangi dampak pencemaran lingkungan serta memberikan kontribusi tidak langsung bagi petugas kebersihan dengan membantu dalam pemilahan sampah rumah tangga. Diharapkan pula bahwa melalui kegiatan ini, para ibu rumah tangga dapat semakin meningkatkan kreativitas dan inovasi dalam pengelolaan sampah dan limbah rumah tangga di masa mendatang.

## **METODE**

Metode yang digunakan dalam melakukan pemberdayaan pada masyarakat sasaran, yaitu para ibu rumah tangga, adalah melalui pendekatan secara intensif dengan mengikutsertakan partisipasi aktif dari para ibu rumah tangga untuk memahami permasalahan yang akan diselesaikan (Fathanah, U., dkk 2022.) Pendekatan ini juga melibatkan proses pembelajaran yang berkelanjutan dan kegiatan yang berlangsung secara terus-menerus untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan masyarakat, khususnya terkait dengan pengolahan sampah organik menjadi ekoenzim. Adapun tahapan yang dilakukan adalah:

1. Memberikan sosialisasi pentingnya memanfaatkan sumber daya alam (SDA) lokal melalui Transfer Teknologi Tepat Guna (TTG), dengan fokus pada penggunaan sampah organik untuk menghasilkan ekoenzim.
2. Memberikan pengetahuan tentang proses pengolahan sampah organik menjadi produk yang memiliki nilai ekonomi.
3. Melakukan pelatihan dan pendampingan tentang teknik pengolahan sampah organik menjadi ekoenzim, untuk memberikan keterampilan praktis kepada masyarakat.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Kegiatan Pengabdian Masyarakat Berbasis Produk (PKMBP) dilakukan di Desa Aneuk Batee, Kecamatan Sukamakmur, Aceh Besar, dengan melibatkan para ibu rumah tangga yang umumnya tidak memiliki pekerjaan tetap dan memiliki waktu luang yang lebih fleksibel dalam kesehariannya. Mengamati situasi ini, peluang ini dapat dijadikan sebagai potensi untuk mendapatkan kegiatan tambahan yang dapat memberikan nilai tambah. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk mengoptimalkan potensi dari ibu rumah tangga dengan memanfaatkan waktu luang mereka, melalui penyediaan kegiatan yang bermanfaat dan bernilai.

Kegiatan PKMBP dimulai dengan melakukan sosialisasi kepada kelompok ibu rumah tangga di Desa Aneuk Batee. Tujuannya adalah untuk memberikan informasi kepada masyarakat dan juga untuk mengumpulkan masukan serta aspirasi dari mereka, yang nantinya dapat digunakan sebagai panduan dalam menyelesaikan masalah di Desa. Kemudian, kegiatan pengabdian dilanjutkan dengan memberikan pengetahuan tentang pengolahan sampah organik melalui diskusi, sesi tanya jawab, dan praktik langsung tentang proses pengolahan sampah organik menjadi ekoenzim. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk meningkatkan nilai sampah organik tersebut serta memberikan manfaat tambahan bagi masyarakat.



Gambar 1. Proses persiapan bahan baku pembuatan ekoenzim

Cara membuat ekoenzim menggunakan perbandingan rumus 1:10:3, yang berarti 1 bagian gula, 10 bagian air, dan 3 bagian sisa sayur dan buah (Harahap, R. G., dkk, 2021). Dengan menggunakan formulasi ini, maka bahan-bahan yang dipersiapkan adalah sebanyak 5 kg gula dengan 50 liter air dalam wadah yang bersih untuk proses fermentasi. Selanjutnya ditambahkan 15 kg sisa buah dan sayur ke dalam campuran gula dan air tersebut, dan diaduk hingga gula larut sempurna dalam air (Gambar 1). Selanjutnya wadah ditutup rapat dan disimpan di tempat yang sejuk dan gelap untuk dilakukan proses fermentasi.



Gambar 2. Proses penyaringan ekoenzim setelah 3 bulan.

Pembuatan ekoenzim dengan proses fermentasi sampah organik membutuhkan waktu selama kurang lebih 90 hari (Jelita, R., 2022). Proses fermentasi dilakukan dengan memantau ekoenzim pada 7 hari pertama, dimana setelah 7 hari, wadah fermentasi dibuka, dan dilakukan pengadukan secara merata. Selanjutnya wadah fermentasi ditutup dengan rapat dan setelah 90 hari ekoenzim siap dipanen (Gambar 2). Cairan hasil fermentasi disaring untuk memisahkan residu dan cairan, dan selanjutnya produk ekoenzim dikemas dalam wadah botol plastik.

Kegiatan pengabdian ini diikuti oleh ibu-ibu rumah tangga, untuk mengisi waktu luang yang relatif lebih banyak. Kegiatan ini berjalan dengan baik, terlihat antusias para peserta, dalam proses diskusi dan Tanya jawab terkait pembuatan ekoenzim. Selain itu peserta juga terlibat langsung, aktif berpartisipasi dalam kegiatan praktek pembuatan ekoenzim. Kegiatan ini memberikan dampak positif terhadap masyarakat khususnya para ibu rumah tangga. Selain memberikan tambahan ilmu, dan wawasan berpikir, para ibu rumah tangga juga secara tidak langsung telah berperan aktif membantu mengatasi permasalahan sampah, yang selama ini belum terselesaikan secara optimal. Kegiatan pelatihan pembuatan ekoenzim pada para ibu rumah tangga di Desa Aneuk Batee ditampilkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Pelatihan pembuatan dan produk ekoenzim pada mitra PKMBP

## PENUTUP

Kegiatan pengabdian PKMBP melalui pemberdayaan ibu rumah tangga melalui pemanfaatan sampah organik menjadi ekoenzim berhasil dengan baik. Para ibu rumah tangga di desa Aneuk Batee telah mampu menghasilkan produk ekoenzim secara mandiri. Pengolahan sampah organik menjadi ekoenzim telah memberikan tambahan wawasan pengetahuan terkait pengolahan sampah. Selain meningkatkan wawasan, kegiatan ini juga telah memberikan nilai tambah pada sampah sekaligus juga membantu mengatasi permasalahan sampah, yang selama ini belum ditangani secara optimal. Kegiatan pengabdian dengan pemberdayaan ibu rumah tangga dengan memanfaatkan sampah organik menjadi ekoenzim dapat dijadikan sebagai kegiatan tambahan dalam mengisi waktu luang sehingga dapat menambah penghasilan keluarga.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar besarnya kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Syiah Kuala yang telah mendanai pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat Berbasis Produk (PKMBP) Tahun Anggaran 2023, Nomor : 467/UN11.2.1/PN.01.01/PNBP/2023 Tanggal 3 Mei 2023, masyarakat desa Aneuk Batee khususnya para ibu rumah tangga serta pihak-pihak lain yang telah banyak membantu dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian ini.

## REFERENSI

Badan Pusat Statistik Kabupaten Aceh Besar. Kecamatan Sukamakmur Dalam Angka, 2021.  
Fathanah, U., Yunardi, Aprilia, S., Darwanis, Syamsuddin, Y., Lubis, M. R., Meilina, H., Zuhra, Razi, F., Mukhriza, T., Sofyana. Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) dari Sampah Organik bagi Kaum Ibu Rumah Tangga di Desa Baet Masjid Aceh Besar. *Jurnal Pengabdian Aceh*, 2 (4), 205–211.

- Harahap, R. G., Nurmawati, Dianiswara, A. N., & 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.
- Hemalatha, M., & Visantini, P. (2020). Potential use of eco-enzyme for the treatment of metal based effluent. *IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering* 716 (2020)012016 (pp. 1-6). Perak: IOP Publishing. doi:10.1088/1757-899X/716/1/012016.
- Jelita, R.,(2022). Produksi Eco Enzyme dengan Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga untuk Menjaga Kesehatan Masyarakat di Era New Normal. *Jurnal Maitreyawira*,3(1), 28-35.
- Kusumawati, D, E., dan Putri, C, N., 2021. Pemberdayaan Ibu Rumah Tangga Melalui Pembuatan Eco-enzyme dari Limbah Organik Rumah Tangga Sebagai Alternatif Desinfektan Alami. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian kepada Masyarakat 2021 (SNPPM-2021)*.
- Mardiani, I. N., Nurhidayanti, N., Huda, M., 2021. Sosialisasi Pemanfaatan Limbah Organik Sebagai Bahan Baku Pembuatan Ecoenzim Bagi Warga Desa Jatireja Kecamatan Cikarang Timur Kabupaten Bekasi, 2 (1), 42-47.
- Nurliah, Erika, S., Sagena U, W., 2022. Sosialisasi Pengelolaan dan Pemanfaatan Sampah Organik Rumah Tangga Dalam Memproduksi Ekoenzim. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Madani*, 2(1), 33-39.
- Rahmi, N., Aidar, N., Aliasuddin, Masbar, M., Zulkifli, Syathi, P, B., Miksalmina, Fitriyani, Sari, N., 2021. Sosialisasi Peningkatan Nilai Ekonomi Sampah, *Jurnal Pengabdian Aceh*, 1 (4), 219–225.
- Rosmala, A., Mirantika, D., Rabbani, W., 2020. Takakura Sebagai Solusi Penanganan Sampah Organik Rumah Tangga. *Abdimas Galuh*, 2(1), 53–64.
- Samosir, I, P., Rahmi, N., Aliasuddin, Darwanis, Taufiq Carnegie Dawood, Seftarita, C., Amri ZA., Indriyani, M., Nashrillah, Sapha AH, D., 2023. Edukasi Pemanfaatan Sampah Plastik Menjadi Produk Kerajinan Tangan Bernilai Ekonomi Bagi Remajadi Desa Selat Lancang. *Jurnal Pengabdian Aceh*, 3 (3), 205–209.
- Sari, E, J., Hanifah, Husein, N, M., 2021. Pengolahan Limbah Rumah Tangga Sebagai Bahan Baku Produk UMKM, Kelurahan Kampung Gedang, Kecamatan Banjarmasin Tengah, Kota Banjarmasin. *Jurnal Pengabdian Aceh*, 1 (2), 59–63.
- Syahputra, Z., Razi, T, K., Fachrurrozi, K., Zulheri., 2021. Manajemen Pengelolaan Limbah Rumah Tangga Era Pandemi Covid-19 di Desa Lamsiteh Kecamatan Darul Imarah Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Pengabdian Aceh*, 1 (4), 200–206.