



## Sosialisasi Pengelolaan Sampah dan Pelatihan Pembuatan Ecoenzim di SMPN 1 Baitussalam Aceh Besar

Muhammad Hafizul Furqan<sup>1</sup>, Daska Azis<sup>2</sup>, Husna Diah<sup>3</sup>, Ahmad Nubli Gadeng<sup>4</sup>  
Novia Zalmita<sup>5</sup>, Fitriani Yulianti<sup>6</sup>, Mirza Desfandi<sup>7</sup>, Ammar Zaki<sup>8</sup>, Muhjam Kamza<sup>9</sup>

<sup>1\*,2,3,4,5,6,7</sup> Departemen Pendidikan Geografi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh, Indonesia

<sup>8</sup> Program Studi Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Abulyatama, Aceh Besar, Indonesia

<sup>9</sup> Departemen Pendidikan Sejarah, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Syiah Kuala

E-mail: Mhafizulfurqan@usk.ac.id

### Info Artikel

**Diajukan:** 16-03-2025

**Diterima:** 26-03-2025

**Diterbitkan:** 31-03-2025

**Keywords:**

Waste Management;  
Training; Eco-enzyme.

**Kata Kunci:**

Pengelolaan Sampah;  
Pelatihan; Ecoenzim.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

### Abstract

*Problems related to the lack of public understanding about how to process organic waste into something useful and highly useful are problems faced by the general public in environmental conservation. This community service aims to educate waste management and eco-enzyme making training targeting students in schools. and make direct practice on how to process it correctly. Community service is carried out at SMPN 1 Baitussalam. Participants in this training activity are all students. The forms of community service activities are socialization, waste management education and eco-enzyme making training. The results of the Eco-enzyme community service are natural liquids resulting from the fermentation of organic waste such as sugar or molasses, fruit or vegetable waste, and water (AC waste, rainwater, tap water) which can be used in many ways and become goods that have high utility value. The manufacturing process takes 3 months with materials from organic waste residue. The equipment needed such as containers, teleman knives and duct tape. Community service suggestions are to provide more intensive socialization to the community about the use of waste so that it has economic value.*

### Abstrak

Problematika berkaitan dengan kurangnya pemahaman masyarakat tentang cara mengolah sampah organik menjadi sesuatu yang bermanfaat dan berdaya guna tinggi merupakan permasalahan yang dihadapi masyarakat umum dalam pelestarian lingkungan. Pengabdian ini bertujuan untuk mengedukasi pengelolaan sampah dan pelatihan pembuatan *ecoenzim* dengan target siswa-siswi di sekolah. serta membuat praktek langsung cara mengolahnya secara benar. Pengabdian dilaksanakan di SMPN 1 Baitussalam menggunakan metode sosialisasi dan edukasi pengelolaan sampah. Peserta kegiatan pelatihan ini adalah seluruh siswa/i. Hasil pengabdian *ecoenzim*

merupakan cairan alami hasil dari fermentasi sampah organik seperti, gula atau molase, sisa buah atau sayuran, dan air (pembuangan AC, air hujan, air keran) yang dapat dimanfaatkan menjadi barang yang memiliki nilai guna tinggi. Proses pembuatan selama 3 bulan dengan bahan dari sisa sampah organik. Peralatan yang dibutuhkan seperti wadah, pisau telenan dan lakban. Saran pengabdian untuk lebih intens memberikan sosialisasi kepada masyarakat tentang pemanfaatan limbah agar bernilai ekonomis.

## Pendahuluan

Salah satu problematika lingkungan yang begitu kompleks adalah perkara sampah. Seiring meningkatnya jumlah penduduk, maka sampah akan semakin banyak dihasilkan, karena manusia mempunyai kebutuhan baik dalam hal pangan, sandang maupun papan. Menurut (*United Nations Environment Programme, 2024*), sampah adalah sesuatu yang tidak digunakan, tidak dipakai, tidak disenangi atau sesuatu yang dibuang yang berasal dari kegiatan manusia dan tidak terjadi dengan sendirinya. Maka dari itu, sudah fitrahnya manusia dalam menghasilkan sampah. Namun, yang membedakan antara manusia yang satu dengan manusia yang lainnya adalah bagaimana mereka meminimalisir dan mengelola sampah yang dihasilkan. (Atikah, dkk., 2024) menyebutkan banyaknya sampah yang dihasilkan oleh masyarakat tentu akan berdampak negatif seperti keracunan, diare bau tak sedap dan faktor lainnya.

Indonesia sebagai negara dengan peringkat ke-4 jumlah penduduk terbanyak di dunia memiliki tantangan tersendiri dalam mengelola sampah. Berdasarkan data dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), 40,92 % sampah di Indonesia berasal dari aktivitas rumah tangga. Bahkan pada tahun 2021, rumah tangga menyumbang 42,23 % terhadap total sampah nasional yang berjumlah 21,88 juta ton. Angka tersebut sangat fantastis, karena hampir separuh sampah nasional berasal dari sampah rumah tangga. Pengelolaan sampah merupakan salah satu isu lingkungan yang penting di berbagai wilayah (Khoiruman et al., 2024). Lingkungan berperan penting dalam menentukan kesehatan, sehingga penting untuk memastikan lingkungan bebas dari polutan dan zat berbahaya lainnya yang dapat memengaruhi berbagai aktivitas dan perilaku masyarakat. Untuk mencapai kondisi kebersihan lingkungan, penting untuk menumbuhkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya menjaga lingkungan yang bersih (Manan et al., 2023)

Secara garis besar, jenis sampah rumah tangga dibagi dalam kedua jenis, yaitu sampah organik dan sampah anorganik. Sampah anorganik merupakan sampah yang bukan berasal dari proses alam, seperti plastik, kaca, kertas, dan sebagainya, yang tidak dapat terurai dalam waktu yang singkat di tanah. Sedangkan sampah organik merupakan sampah yang berasal dari sisa-sisa tumbuhan, sayuran, buah-buahan, dan lainnya, yang dapat terurai secara alami di tanah serta dapat didaur ulang kembali menjadi sesuatu yang bermanfaat. Meskipun dapat terurai secara alami, sampah organik atau sampah

basah ini juga menjadi permasalahan serius, karena komposisi sampah ini tidak kalah besar dari sampah anorganik. Permasalahan lainnya adalah banyak masyarakat yang belum paham bagaimana cara mengolah sampah organik menjadi sesuatu yang bermanfaat dan berdaya guna tinggi. Jika sampah anorganik dapat diolah menjadi *ekobrick*, maka sampah organik dapat diolah menjadi *ecoenzim*. *Ecoenzim* adalah cairan hasil fermentasi limbah organik yang memiliki banyak manfaat, seperti sebagai pembersih, pupuk, dan pengusir hama.

Berangkat dari permasalahan tersebut, pengabdian ini bertujuan untuk membuat sebuah kegiatan bakti sosial dengan tema "Satu Langkah Nyata Menuju Bumi Bersih, Hijau, dan Sehat" yang terdiri dari kegiatan edukasi pengelolaan sampah dan demo pembuatan *ecoenzim* dengan target siswa-siswi di sekolah. Pengabdi menyadari bahwa permasalahan sampah tidak hanya dapat diselesaikan di hilirnya saja di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) saja, namun juga harus dari hulunya juga, salah satunya dengan pemberian edukasi tentang pengelolaan sampah yang tepat serta membuat praktek langsung bagaimana cara mengolahnya secara benar dan hal tersebut harus dimulai dari anak-anak. Setiap anak Indonesia harus mengerti dan bijak bagaimana pengelolaan sampah sejak dini, sehingga pada akhirnya dapat menjadikan Indonesia khususnya Aceh menjadi wilayah yang bersih dan terbebas dari tumpukan sampah. Kegiatan bakti sosial ini juga dirancang untuk menjawab tantangan-tantangan tersebut melalui serangkaian kegiatan yang terintegrasi, menggabungkan aspek konservasi lingkungan dengan pendidikan dan pemberdayaan masyarakat.

## Metode

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilakukan di SMPN 1 Baitussalam pada tanggal 4 November 2024. Peserta kegiatan pelatihan ini adalah seluruh siswa/i. Kegiatan ini sifatnya berkelanjutan, karena masa panen *ecoenzim* adalah 3 bulan setelah *ecoenzim* tersebut dibuat. Adapun setiap bulannya, penutup wadah *ecoenzim* ini akan dibuka untuk diaduk dan dikeluarkan gas dari dalam wadah tersebut. Bentuk-bentuk kegiatan pengabdian ini diantaranya:

- 1) Sosialisasi dan Edukasi Pengelolaan Sampah, Kegiatan sosialisasi meliputi pemaparan materi mengenai jenis-jenis sampah, pengelolaan sampah secara benar, urgensi daur ulang sampah, dan contoh-contoh produk hasil dari daur ulang sampah, serta ajakan untuk menjaga lingkungan. Selain penyampaian materi, kegiatan ini juga akan diisi dengan sesi tanya jawab, di mana siswa dapat bertanya langsung kepada tim pengabdi. Sesi ini diharapkan dapat meningkatkan interaksi dan keterlibatan aktif dari siswa. Dengan adanya sosialisasi dan edukasi ini, diharapkan para siswa dapat menumbuhkan kesadaran dan tanggung jawab terhadap lingkungan sejak dini, serta mampu menerapkan pengetahuan yang mereka peroleh dalam kehidupan sehari-hari.

2) Pelatihan pembuatan *ecoenzim*, pada kegiatan ini, siswa-siswi akan diajarkan langkah-langkah pembuatan *ecoenzim* mulai dari pengumpulan bahan baku, yaitu sampah organik seperti buah dan sayuran, hingga proses fermentasi dan pemanfaatannya. Tim pengabdian memberikan penjelasan mendetail tentang manfaat *ecoenzim* dan bagaimana proses fermentasi dapat mengurangi jumlah sampah serta menghasilkan produk yang ramah lingkungan. Selain itu, siswa-siswi juga akan mendapatkan informasi tentang cara penggunaan *ecoenzim* dalam kehidupan sehari-hari untuk menjaga kebersihan rumah. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran dan keterampilan masyarakat dalam pengelolaan sampah yang berkelanjutan. Keterlibatan siswa-siswi SMP diharapkan dapat membawa perubahan kepada lingkungan yang bersih semenjak dini. Kegiatan ini juga dapat mempererat hubungan antara mahasiswa dan masyarakat



Gambar 1. Sosialisasi dan Edukasi Pengelolaan Sampah

## Hasil dan Pembahasan

### 1) Sosialisasi dan Edukasi Pengelolaan Sampah

Mengutip pernyataan Rohim dalam buku berjudul Modul Belajar Pembuatan *Ecoenzim* (2022), *ecoenzim* adalah cairan alami hasil dari fermentasi sampah organik seperti, gula atau molase, sisa buah atau sayuran, dan air (pembuangan AC, air hujan, air keran) yang memiliki dapat dimanfaatkan ke dalam banyak hal dan menjadi barang yang memiliki nilai guna tinggi. Penemu dari *ecoenzim* adalah Dr. Rosukon Poompanvong, seorang pendiri Asosiasi Pertanian Organik Thailand dan sudah melakukan berbagai penelitian. Lalu, *ecoenzim* diperkenalkan secara luas oleh Dr. Joean Oon yang merupakan seorang peneliti *Naturopathy* dari Penang, Malaysia. Dr. Rosukon Poompanvong membuat *ecoenzim* dari sampah organik rumah tangga agar bisa bermanfaat sebagai pembersih organik, pestisida, dan lain sebagainya. *Ecoenzim* menghasilkan produk yang ramah lingkungan, karena pada dasarnya, diolah dari bahan-bahan organik. *Ecoenzim* mudah terurai dan tidak berbahaya bagi lingkungan maupun manusia. Pengelolaan sampah menjadi *ecoenzim* dapat diperkenalkan pada siswa sekolah.

Sosialisasi dan edukasi tentang pengelolaan sampah merupakan kegiatan pertama yang dilaksanakan pada Senin, 04 November 2024. Kegiatan ini dilaksanakan di SMP 1

Baitussalam dengan pesertanya adalah seluruh siswa/i. Kegiatan ini dimulai dari pembukaan oleh MC, diikuti dengan pemberian kata sambutan oleh ketua panitia, guru di SMA 1 Baitussalam dan Ketua tim pelaksana.

Kegiatan dilanjutkan dengan pemberian materi sosialisasi tentang pengelolaan sampah yang meliputi pengenalan terhadap jenis-jenis sampah, dampak sampah terhadap lingkungan, urgensi pengelolaan sampah, tata cara daur ulang sampah, dan lain sebagainya. Kemudian, setelah pemberian edukasi, dilanjutkan dengan sesi tanya jawab dan diskusi. Siswa terlihat antusias dalam bertanya terkait materi pengelolaan sampah, sehingga diskusi berjalan cukup menarik

## 2) Pelatihan Pembuatan *Ecoenzim*

Kegiatan bakti sosial ini juga mengajak siswa-siswi di SMP 1 Baitussalam untuk membuat *ecoenzim*, sebagai salah satu *output* atau produk hasil daur ulang sampah. *Ecoenzim* merupakan produk fermentasi dari sampah organik yang diolah menjadi cairan berguna untuk berbagai keperluan, seperti pembersih lantai, pemupukan tanaman dan sebagainya. Kegiatan ini akan dilaksanakan langsung setelah kegiatan sosialisasi dan pembuatan *ecoenzim* dilakukan, sehingga kegiatan pengabdian ini tidak hanya hanya berfokus pada edukasi, tetapi juga pemberdayaan masyarakat lokal dalam mengelola sampah secara efektif dengan memberikan praktik keterampilan dalam pengelolaan sampah.

Pada kegiatan ini, siswa-siswi akan diajarkan langkah-langkah pembuatan *ecoenzim* mulai dari pengumpulan bahan baku, yaitu sampah organik seperti buah dan sayuran, hingga proses fermentasi dan pemanfaatannya. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran dan keterampilan masyarakat dalam pengelolaan sampah yang berkelanjutan. Keterlibatan siswa-siswi SMP diharapkan dapat membawa perubahan kepada lingkungan yang bersih semenjak dini. Kegiatan ini juga dapat mempererat hubungan antara mahasiswa dan masyarakat.

Pada dasarnya, 70% sampah yang terbuang di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) adalah sampah organik. Sampah organik yang ada di TPA, menimbulkan bau yang tidak sedap bagi lingkungan sekitarnya, mengurangi tingkat daur ulang plastik, dan memberi resiko dari terjadinya ledakan TPA. Pembusukan sampah organik, biasanya akan menghasilkan gas metana. Gas inilah yang bisa memicu terjadinya ledakan. Seperti tragedi ledakan yang terjadi di TPA Leuwigajah Bandung pada 2005 yang menghilangkan sekitar 157 nyawa, 2 desa, 137 rumah, dan sekitar 8,4 hektare lahan pertanian (Krisnawati, 2023). Pembuatan *ecoenzim* menjadi penanda bahwa kita sudah berupaya untuk mengurangi beban sampah di TPA sehingga tidak *overcapacity*. Terdapat beberapa manfaat dari penggunaan *ecoenzim*, menurut (Komarudin, dkk, 2023) manfaat dari *ecoenzim* yaitu:

- a. Dapat digunakan sebagai cairan pembersih yang bisa digunakan dalam kegiatan rumah tangga seperti, membersihkan rumah, membersihkan baju, dan bahkan bisa untuk mencuci buah dan sayur. Penggunaan *ecoenzim* berarti menghindari

penggunaan bahan kimia. Contoh dari kegunaan *ecoenzim* dalam rumah tangga: Menghilangkan bau busuk, jamur, dan kotoran, membantu mengusir serangga, dan menghilangkan bau dari hewan peliharaan.

- b. Sebagai Pupuk Tanaman. *Ecoenzim* juga memiliki manfaat sebagai pupuk tanaman. Cairan *ecoenzim* berfungsi dalam menyuburkan tanah dan tanaman, menghilangkan hama, serta dapat membantu meningkatkan kualitas dari buah dan sayuran. Cara pengaplikasian *ecoenzim* yaitu dengan mencampurkan 30 ml cairannya dengan 2 liter air, kemudian semprotkan atau siram pada tanah atau tanaman. Untuk menggunakannya, cairan *eco enzyme* harus dicampurkan dengan air, hal ini dikarenakan, jika menggunakan 100% cairan *ecoenzim* dapat mengubah tanah menjadi asam dan tanaman akan terbakar dari dalam.
- c. Sebagai Pengusir Hama/ Insektisida. *ecoenzim* sangat efektif dalam mengusir hama tanaman. Selain mengusir hama, *ecoenzim* juga bisa digunakan untuk mengusir hewan-hewan di sekitar rumah yang cukup mengganggu, seperti semut, lalat, kecoa, nyamuk, dan serangga lainnya. Cara pengaplikasian *ecoenzim* untuk hama yakni, dengan cara mencampurkan 500 ml air ke dalam 15 ml cairan *ecoenzim*. Lalu semprotkan pada area yang diinginkan.
- d. Membantu dalam melestarikan Lingkungan, hal ini dikarenakan *ecoenzim* mengandung senyawa yang sangat baik bagi lingkungan karena terbebas dari kandungan kimia.

Bahan yang digunakan dalam pembuatan *ecoenzim* memiliki perbandingan 1:3: 10 yang terdiri dari:

- 1) Gula merah atau cairan molase sebanyak 1 bagian (kg/gr)
- 2) Sisa sayur dan kulit buah sebanyak 3 bagian (kg/gr)
- 3) Air sumur/air hujan/air buangan AC, dll, sebanyak 10 bagian (lt/ml)

Serta alat yang diperlukan yaitu:

- 1) Wadah (toples plastik, ember, dll)
- 2) Pisau untuk memotong sisa buah dan sayur
- 3) Telenan
- 4) Lakban hitam sebagai perekat tutup wadah

Lama pembuatan dari *ecoenzim* tergantung pada wilayah. Jika wilayah tropis dibutuhkan waktu 3 bulan, sedangkan untuk wilayah sub-tropis, dibutuhkan waktu 6 bulan. Berikut langkah-langkah pembuatan *ecoenzim*:

- 1) Siapkan wadah plastik kedap udara. Jangan gunakan wadah kaca atau logam yang tidak memungkinkan terjadinya pemuaiian, karena proses fermentasi *ecoenzim* akan menghasilkan gas.
- 2) Larutkan gula dalam air, kemudian tambahkan sampah dapur. Gunakan hanya ampas buah dan sayuran. Hindari makanan yang dimasak berminyak, sisa ikan atau daging. Untuk membuat *ecoenzim* yang berbau segar, tambahkan kulit jeruk, lemon, atau daun pandan.
- 3) Sisakan ruang udara untuk fermentasi.

- 4) Pastikan wadahnya kedap udara.
- 5) Selama bulan pertama, gas akan dilepaskan selama proses fermentasi, lepaskan tekanan yang terbentuk di dalam wadah agar tidak pecah.
- 6) Dorong ampas yang mengambang ke bawah sesekali.
- 7) Tempatkan di tempat yang sejuk, kering, dan berventilasi baik. Hindari sinar matahari langsung. Biarkan berfermentasi setidaknya selama 3 bulan sebelum digunakan. Saring dan siap digunakan.
- 8) Setelah 3 bulan, keluarkan airnya dan sisakan endapannya saja. Endapan dapat dikeringkan untuk dijadikan pupuk atau dibiarkan untuk fermentasi berikutnya.
- 9) Warna ideal dari *ecoenzim* adalah coklat tua. Jika warnanya berubah menjadi hitam, tambahkan gula merah dalam jumlah yang sama untuk memfermentasikannya kembali.
- 10) Abaikan saja jika terdapat lapisan putih pada *ecoenzim*. Jika menemukan cacing di dalam wadah, biarkan selama beberapa saat, dan tutup dengan rapat.
- 11) Jika belum mengumpulkan cukup banyak sampah dapur, dapat mengisi wadah secara bertahap. Periode fermentasi 3 bulan, dimulai dari hari terakhir menambahkan sampah dapur.

Semakin lama waktu yang dibutuhkan, semakin baik pula hasil yang akan didapatkan. Sebaiknya tidak menyimpan *ecoenzim* di dalam kulkas. Jika setiap rumah tangga memanfaatkan sampah mereka untuk menghasilkan *ecoenzim* yang ramah lingkungan, hal ini dapat menghentikan sampah dapur mencemari tanah dan mengurangi pemanasan global



Gambar 2. Pelatihan pembuatan *ecoenzim*

Kegiatan pengabdian di SMPN 1 Baitusalam Aceh Besar terdiri dari dua rangkaian kegiatan utama yaitu kegiatan sosialisasi dan kegiatan pelatihan pembuatan *ecoenzim*. Pada kegiatan sosialisasi meliputi pemaparan materi mengenai jenis-jenis sampah, pengelolaan sampah secara benar, urgensi daur ulang sampah, dan contoh-contoh produk hasil dari daur ulang sampah. Selain penyampaian materi, kegiatan ini juga akan diisi dengan sesi tanya jawab, di mana siswa dapat bertanya langsung kepada narasumber yang terdiri dari mahasiswa dan dosen. Terdapat banyak pertanyaan dari

siswa yang menunjukkan antusias yang tinggi terkait sosialisasi pengelolaan sampah. Sesi ini diharapkan dapat meningkatkan interaksi dan keterlibatan aktif dari siswa. Dengan adanya sosialisasi dan edukasi ini, diharapkan para siswa dapat menumbuhkan kesadaran dan tanggung jawab terhadap lingkungan sejak dini, serta mampu menerapkan pengetahuan yang mereka peroleh dalam kehidupan sehari-hari.

Pada kegiatan kedua pelatihan pembuatan *ecoenzim*, siswa-siswi diajarkan langkah-langkah pembuatan *ecoenzim* mulai dari pengumpulan bahan baku, yaitu sampah organik seperti buah dan sayuran, hingga proses fermentasi dan pemanfaatannya. Kegiatan ini diawali dengan pengarahan tentang tahapan apa saja yang akan dilakukan dalam pembuatan *ecoenzim* ini, lalu dilanjutkan dengan pembagian kelompok. Setiap kelompok terdiri dari 7 orang siswa dan didampingi langsung oleh 3 orang mahasiswa. Pembimbing dari Himpunan Mahasiswa Pendidikan Geografi akan memberikan penjelasan mendetail tentang manfaat *ecoenzim* dan bagaimana proses fermentasi dapat mengurangi jumlah sampah serta menghasilkan produk yang ramah lingkungan. Selain itu, siswa-siswi juga akan mendapatkan informasi tentang cara penggunaan *ecoenzim* dalam kehidupan sehari-hari untuk menjaga kebersihan rumah. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran dan keterampilan masyarakat dalam pengelolaan sampah yang berkelanjutan. Keterlibatan siswa-siswi SMP diharapkan dapat membawa perubahan kepada lingkungan yang bersih semenjak dini. Kegiatan ini juga dapat mempererat hubungan antara mahasiswa dan masyarakat, serta mendorong kolaborasi dalam upaya menjaga lingkungan dan menciptakan komunitas yang lebih bersih dan sehat

## Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari kegiatan sosialisasi Pengelolaan Sampah dan pelatihan pembuatan *ecoenzim* dapat disimpulkan bahwa: (1) Pemahaman siswa tentang pengelolaan sampah masih minim, (2) Siswa sangat antusias melaksanakan pelatihan *ecoenzim*, (3) alat dan bahan yang digunakan dalam pembuatan *ecoenzim* di dapat dari limbah sampah organik yang mudah didapatkan serta ekonomis. Saran dan tindak lanjut kegiatan ini adalah melaksanakan pelatihan pengolahan sampah anorganik yang bernilai jual

## Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih kepada Mahasiswa jurusan pendidikan geografi yang tergabung dalam Himpunan Mahasiswa Geografi (Himageo) FKIP USK yang telah mendukung pelaksanaan pengabdian ini, serta pihak sekolah SMPN 1 Baitussalam Aceh Besar yang telah memberikan dukungan waktu dan fasilitas sehingga pengabdian ini dapat dilaksanakan.

## Daftar Rujukan

- Fitriani, A., Furqan, M.H., Kamza, M. Zaki, A. (2024). Persepsi Pedagang Terhadap Tempat Penampungan Sementara (TPS) ditinjau dari Sosial-Ekonomi di Pasar Gampong Rukoh Kecamatan Syiah Kuala. *Jurnal Pendidikan Geosfer*. Vol IX, No 2. E-ISSN: 2806-2834.
- Khoiruman, M. A., Ningrum, N. L., Satriyo, G., Istiari, N. R., Pratiwi, Y. M., Irawan, D. H., Ahmad, F., & Nurdian, Y. H. (2024). Penyuluhan dan Pelatihan Pengolahan Sampah Organik dan Anorganik Menjadi Berkah di Dusun Gunung Remuk Ketapang Kalipuro Banyuwangi. *Journal of Human and Education*, 4(4), 193–201. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/jh.v4i4.1201>.
- Krisnawati, R. (2023). Pengertian Eko Enzyme, Manfaat, dan cara membuatnya. Diakses dari <https://www.detik.com/edu/detikpedia/d-6972710/pengertian-eco-enzyme-manfaat-dan-cara-membuatnya>. Pada tanggal 1 Febuari 2025.
- Komarudin, A., Avivah, E., Pamungkas, N, P., Fizah., Asrori., Fahda, Alifia., Anisa., Sehudin., Hikmah, F, N., Tommi, M., Mufariya, E, F., Fujianti, A, E., Sadiyah, K., (2023). Eco Enzyme; Upaya Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga Untuk Kesehatan Masyarakat Desa Pencangakan. *Jurnal Profetik: Jurnal Pengabdian Masyarakat*. Vol 01, No 01.
- Manan, Irwan, Aguslim, Kamarudin, Agus, J., Suarti, Sumantri, S., & Tria. (2023). Pemanfaatan Limbah Plastik Untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa di Sekolah Dasar. *Journal of Human And Education*, 3 (3). <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/jh.v3i3.38>.
- Rohim, M. (2022). Modul Belajar Pembuatan Eko-Enzyme. Diakses dari <https://books.google.co.id/books?id=R4dsEAAAQBAJ&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>. Pada tanggal 4 Maret 2025.
- United Nations Environment Programme. (2024). Global Waste Management Outlook 2024: Beyond an age of waste –Turning rubbish into resource. <https://wedocs.unep.org/20.500.11822/44939>