

## Pelatihan Pemanfaatan Sampah Organik menjadi *Eco-Enzyme* di Desa Batu Belah, Kecamatan Kampar, Kabupaten Kampar

**Aryo Sasmita\*<sup>1</sup>, David Andrio<sup>2</sup>, Shinta Elystia<sup>3</sup>, Gunadi Priyambada<sup>4</sup>, M. Reza<sup>5</sup>,  
Jecky Asmura<sup>6</sup>, Dewi Fitria<sup>7</sup>, Nesa Zafira<sup>8</sup>, Vayolla Syakirah Karil<sup>9</sup>, Silda Adi  
Rahayu<sup>10</sup>, Syarfi Daud<sup>11</sup>**

<sup>1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11</sup>Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Riau, Indonesia

\*e-mail: [aryosasmita@lecturer.unri.ac.id](mailto:aryosasmita@lecturer.unri.ac.id)<sup>1</sup>, [davidandrio@lecturer.unri.ac.id](mailto:davidandrio@lecturer.unri.ac.id)<sup>2</sup>,  
[shinta.elystia@lecturer.unri.ac.id](mailto:shinta.elystia@lecturer.unri.ac.id)<sup>3</sup>, [gunadipriyambada@lecturer.unri.ac.id](mailto:gunadipriyambada@lecturer.unri.ac.id)<sup>4</sup>, [zha6290@gmail.com](mailto:zha6290@gmail.com)<sup>5</sup>,  
[jeckyasmura@lecturer.unri.ac.id](mailto:jeckyasmura@lecturer.unri.ac.id)<sup>6</sup>, [dewifitria@lecturer.unri.ac.id](mailto:dewifitria@lecturer.unri.ac.id)<sup>7</sup>, [nesa.zafira@lecturer.unri.ac.id](mailto:nesa.zafira@lecturer.unri.ac.id)<sup>8</sup>,  
[vayolla.syakirah@lecturer.unri.ac.id](mailto:vayolla.syakirah@lecturer.unri.ac.id)<sup>9</sup>, [sildaadirahayu@lecturer.unri.ac.id](mailto:sildaadirahayu@lecturer.unri.ac.id)<sup>10</sup>

### **Abstrak**

*Sampah adalah limbah yang bersifat padat terdiri atas sampah organik dan anorganik yang dianggap tidak bermanfaat lagi dan harus dikelola agar tidak membahayakan lingkungan sekitar dan melindungi investasi pembangunan. Eco-enzyme merupakan salah satu teknologi pengolahan sampah organik yang sesuai untuk diterapkan oleh Masyarakat Desa Batu Belah. Dengan membuat Eco-enzyme dari sampah organik, masyarakat dapat mengurangi jumlah sampah yang terbuang ke lingkungan. Sampah organik yang diolah menjadi Eco-enzyme dapat dimanfaatkan kembali, sehingga mengurangi jumlah sampah yang harus dibuang ke tempat pembuangan akhir (TPA). Pelatihan pemanfaatan sampah organik menjadi eco-enzyme terdiri dari kegiatan sosialisasi tentang pengolahan sampah organik dengan Eco-enzyme, yakni dengan memanfaatkan sisa sayuran dan buah dari kegiatan rumah tangga yang mudah dijumpai, demonstrasi pembuatan Eco-enzyme serta pemberian 2 unit reaktor cairan Eco-enzyme yang telah dibuat dan reaktor yang telah di demonstrasi saat pelatihan berlangsung. Hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat Desa Batu Belah dalam ketercapaian sasaran program kegiatan yaitu ketercapaian tujuan pelatihan (100%), ketercapaian target materi yang telah direncanakan (100%), dan kemampuan peserta dalam penguasaan materi (75%).*

**Kata Kunci:** Eco-Enzyme, Reaktor, Sampah Organik dan Anorganik, TPA

### **Abstract**

*Solid waste consists of organic and inorganic, that are considered no longer useful and must be managed to prevent environmental hazards and protect developmental investments. Eco-enzyme is an organic waste processing technology suitable for implementation in Batu Belah Village community. By producing Eco-enzyme from organic waste, the community can reduce the amount of waste disposed into the environment. Organic waste processed into Eco-enzyme can be reused, thereby decreasing the amount of waste sent to landfills. The training on utilizing organic waste into Eco-enzyme included socialization on organic waste processing through Eco-enzyme using leftover household vegetables and fruits that are commonly found, a demonstration of Eco-enzyme production, and the provision of two Eco-enzyme liquid reactors— one of which was made during the training demonstration. This community service activity in Batu Belah Village successfully met the program targets: achieving the training objectives (100%), meeting the planned material coverage (100%), and reaching a participant mastery level of the material (75%).*

**Keywords:** Eco-Enzyme, Landfill, Organic and Inorganic Waste, Reactor

## **1. PENDAHULUAN**

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008, sampah merupakan sisa kegiatan manusia pada aktivitas sehari – hari atau proses alam yang berbentuk padat. Sedangkan pengertian sampah menurut SNI 19-2454-1991, sampah adalah limbah yang bersifat padat terdiri atas sampah organik dan anorganik yang dianggap tidak bermanfaat lagi dan harus dikelola agar tidak membahayakan lingkungan sekitar dan melindungi investasi pembangunan (Srihardyastutie & Rosmawati, 2022). Sampah yang sering dijumpai pada umumnya dalam bentuk sisa makanan, daun-daunan, ranting pohon, kertas/karton, plastik, kain bekas, kaleng-kaleng, debu sisa penyapuan dan lain - lain.

Besarnya timbulan sampah yang tercatat masuk ke TPA mencapai 123.448,11 ton/tahun (DLH Kampar, 2020) dimana sekitar 70% komposisi sampah adalah sampah organik (Junaidi et al., 2021). Pengetahuan tentang pengolahan sampah organik diperlukan agar masyarakat dapat mempraktikkan dan memanfaatkan sampah organik tersebut agar memiliki nilai tinggi, salah satunya adalah dengan *Eco-enzyme*. *Eco-enzyme* memiliki potensi yang cukup besar karena *Eco-enzyme* merupakan cairan yang dihasilkan dari fermentasi sampah organik. Proses pengolahan sampah menjadi *Eco-enzyme* umumnya melibatkan beberapa tahapan seperti pemisahan bahan organik dari sampah, di potong kecil-kecil, dan fermentasi (Samadikun et al., 2023).

Fungsi *Eco-enzyme* adalah melakukan dekomposisi, transformasi (perubahan), dan mempercepat (mengkatalis) reaksi. Manfaat *Eco-enzyme* sangat beragam, mulai dari pembersih alami (sabun cair, sabun pembersih, desinfektan, sanitiser), perawatan diri (mulai dari pasta gigi, shampo, sabun mandi, cairan kumur antiseptik, hingga untuk perawatan kulit wajah), kesehatan (meringankan sakit pernapasan, mengobati luka, mengurangi kecemasan, meningkatkan kualitas tidur, daya tahan tubuh, bahkan membantu menyembuhkan kebutaan pada multiple sclerosis), pertanian (pupuk dan pestisida alami untuk meningkatkan kesuburan tanah dan tanaman), budidaya perikanan, mengurangi radiasi, perbaikan kualitas limbah industri dan limbah rumah tangga, hingga mampu meningkatkan kualitas air, udara, dan tanah (Patricia, 2022). Selain ramah lingkungan dan baik untuk kesehatan, pembuatan *Eco-enzyme* juga sangat mendukung aspek ekonomis sebab jauh lebih terjangkau dibandingkan produk komersial.

Melalui *Eco-enzyme*, maka dapat mengubah limbah organik menjadi bahan pembersih alami di rumah, sehingga sampah dapur tidak memenuhi TPA (Tempat Pembuangan Akhir). Dengan mengurangi beban TPA, kita berpartisipasi aktif dalam mengurangi polusi maupun timbunan gas metana yang berpotensi menyebabkan ledakan di TPA (Srihardyastutie & Rosmawati, 2022). Melalui *Eco-enzyme*, kualitas tanah, air, dan udara menjadi meningkat. Dengan membuat *Eco-enzyme* kita turut berperan serta dalam menjaga diri, generasi, dan ibu pertiwi. Merawat bumi dimulai dari meningkatkan kesadaran diri untuk menggunakan kembali bahan-bahan alami (Srihardyahastutie dan Rosmawati, 2022).

Jumlah penduduk Desa Batu Belah meningkat setiap tahunnya dan tentunya akan meningkatkan jumlah timbulan sampah. Banyak masyarakat yang membuang sampah sembarangan karena kurangnya pengetahuan dan kesadaran mengenai sampah. Selain itu cara pengolahan sampah di desa belum baik, sampah hanya dikumpulkan di satu tempat lalu dibakar. Pembakaran dapat menyebabkan pencemaran udara dan akan berdampak pada lingkungan sekitar masyarakat. Sehingga perlu untuk mengurangi timbulan sampah melalui pencegahan, pengurangan, daur ulang, dan penggunaan kembali dapat dicapai. Langkah pemerintah tertuang dalam Pepres 97 Tahun 2017 yang menargetkan pengurangan sampah rumah tangga.

Dengan memberikan edukasi dan pelatihan kepada Masyarakat Desa Batu Belah tentang cara memanfaatkan sampah organik sebagai bahan baku pembuatan *Eco-enzyme* yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk alami dan pestisida, mendukung pertumbuhan tanaman organik, membantu menjaga kesehatan ternak, menjernihkan air, mengurangi limbah dan dapat digunakan sebagai cairan pencuci piring. Dengan membuat *Eco-enzyme* dari sampah organik, masyarakat dapat mengurangi jumlah sampah yang terbuang ke lingkungan. Sampah organik yang diolah menjadi *Eco-enzyme* dapat dimanfaatkan kembali, sehingga mengurangi jumlah sampah yang harus dibuang ke tempat pembuangan akhir (TPA).

## 2. METODE

Berdasarkan analisis masalah yang telah diuraikan, untuk mengolah sampah organik yang ada di Desa Batu Belah, maka dilaksanakan pelatihan pemanfaatan sampah organik menjadi *Eco-enzyme* terhadap masyarakat Desa Batu Belah. Untuk mencapai target dan luaran sesuai permasalahan yang dihadapi, digunakan beberapa metode, yang meliputi sosialisasi tentang pengolahan sampah organik dengan *Eco-enzyme*, yakni dengan memanfaatkan sisa sayuran dan buah dari kegiatan rumah tangga yang mudah dijumpai, demonstrasi pembuatan *Eco-enzyme* serta pemberian unit 2 reaktor cairan *Eco-enzyme* yang telah dibuat dan reaktor yang telah di

demonstrasi saat pelatihan berlangsung oleh Tim pengabdian kepada masyarakat (PKM) dari Program Studi Teknik lingkungan Universitas Riau.

Tim PKM membagi kegiatan menjadi tahap persiapan dan pelatihan. Pada tahap persiapan meliputi koordinasi pelaksanaan kegiatan dengan kepala desa, untuk membahas kegiatan yang akan dilakukan, lama pelaksanaan pengabdian, pihak – pihak yang terlibat dan manfaat yang akan di dapat dari kegiatan pengabdian ini, dan persiapan bahan-bahan yang digunakan untuk pembuatan *Eco-enzyme*.



Gambar 1. Bahan dan Alat *Eco-enzyme*

Pembuatan *Eco-enzyme* dilakukan dengan rumus 1:10:3. Rumus tersebut berarti 1 bagian gula, 10 bagian air, dan 3 bagian sisa sayur dan buah, misalnya volume wadah sebesar 10 Liter maka bagian gula sebesar 600 gram air sebesar 6 Liter, serta sisa buah dan sayur sebesar 1.800 gram. Adapun langkahnya dapat dilihat sebagai berikut:

- Persiapkan bahan organik yang akan diolah menjadi *Eco-enzyme*. Dalam pengabdian ini bahan organik yang digunakan adalah sampah rumah tangga, yaitu berbagai kulit buah. Pastikan bahwa bahan organik tersebut sudah dipisahkan dari bahan-bahan lain seperti logam, plastik, atau benda-benda asing lainnya.
- Hancurkan bahan organik tersebut menjadi ukuran yang lebih kecil agar mudah terfermentasi. Ukuran yang disarankan adalah sekitar 1-2 cm.
- Ukuran volume wadah.
- Masukkan air bersih sebanyak 60% dari volume wadah.
- Masukkan gula sesuai dengan takaran yaitu 10% dari berat air.
- Masukkan potongan sampah organik sebesar 30% dari berat air (Jannatan & Satria, 2022), lalu aduk rata.
- Tutup rapat dan berikan label tanggal pembuatan dan pemanenan.
- Selama 1 minggu pertama, buka tutup wadah untuk membuang gas.
- Aduk pada hari ke 7 dan 15.
- Lokasi penyimpanan *Eco-enzyme* yaitu jauhkan dari sinar matahari langsung, dan memiliki sirkulasi udara yang baik.

Sampah organik di potong kecil-kecil dan semakin banyak jenis bahan yang digunakan akan semakin kaya *Eco-enzyme*. Lama pembuatan di wilayah tropis adalah 3 bulan. Hasil akhir dari *Eco-enzyme* adalah cairan yang berwarna kecoklatan dengan aroma asam segar. Adapun warna *Eco-enzyme* sendiri bervariasi dari coklat muda hingga coklat tua, tergantung pada jenis sisa buah atau sayuran, dan gula yang digunakan (Samadikun, dkk., 2023).



Gambar 2. Tahapan Pembuatan *Eco-enzyme*

*Eco-enzyme* merupakan salah satu cara alternatif penggunaan bahan-bahan alami sebagai pengganti bahan kimia sintesis berbahaya untuk keperluan pembersih rumah tangga. Dengan membuat *Eco-enzyme*, kita dapat mengurangi timbulan sampah organik hasil kegiatan rumah tangga sekaligus mengurangi produksi limbah kimia sintesis dan sampah plastik sisa kemasan dari produk pabrikan. Selain itu, manfaat *Eco-enzyme* dalam kehidupan sehari-hari adalah sebagai karbol dan pembersih alami, sabun cair alami, penjernih udara alami, pembersih rumah tangga alami, dan *hand sanitizer* alami (Wibowo et al., 2022). Sampah organik yang dimanfaatkan untuk pembuatan cairan *Eco-enzyme* merupakan sampah organik basah yang mempunyai kandungan air yang cukup tinggi.

Bahan yang digunakan berasal dari kulit buah mangga, karena kombinasi kulit jeruk dan kulit mangga dapat meningkatkan kualitas *eco-enzyme* (Putra & Suyasa, 2022). Selain itu, ditambahkan juga sampah organik lain seperti sayuran untuk mendukung proses fermentasi dan memperkaya kandungan enzim dalam *eco-enzyme*. Adapun prosesnya adalah pada bulan pertama, cairan dalam bioreaktor belum menunjukkan perubahan signifikan. Perubahan mulai terlihat pada bulan kedua, di mana cairan semakin keruh akibat degradasi bahan organik yang membentuk butiran halus. Jika bahan *eco-enzyme* berasal dari kulit jeruk dan rimpang akan menghasilkan *eco-enzyme* pH rendah (4) dengan aroma asam, tetap mempertahankan bau khas bahan organik asalnya, serta memiliki bau khas dari *eco-enzyme* (Rukmini & Astuti Herawati, 2023).

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian terhadap masyarakat dengan judul pelatihan pemanfaatan sampah organik menjadi *Eco-enzyme* pada masyarakat Desa Batu Belah dalam mencapai visi desa yaitu membangun Desa Batu Belah yang lebih maju dihadiri oleh 40 orang masyarakat Desa Batu Belah. Kegiatan diawali dengan penyuluhan, yaitu penjelasan tentang *Eco-enzyme*, kegunaan dari *Eco-enzyme*, dan sampah organik yang bisa dimanfaatkan untuk membuat *eco-enzyme*. dan dilanjutkan dengan aksi pelatihan pembuatan *Eco-enzyme*. Sosialisasi dan edukasi ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan kesadaran masyarakat terhadap pengolahan sampah organik sehingga sampah organik dapat dimanfaatkan secara optimal dan bernilai (Junaidi et al., 2021). Kegiatan ini memberdayakan masyarakat dengan melibatkan ibu rumah tangga, dalam memanfaatkan limbah organik sebagai pembersih alami, desinfektan, dan pupuk guna. Program ini bertujuan menciptakan lingkungan bersih, meningkatkan kesadaran masyarakat dalam mengelola limbah, serta mendorong masyarakat dapat menjalankan program secara mandiri sesuai kebutuhan (Hikmah Perkasa et al., 2022). Selanjutnya, dilakukan simulasi pembuatan *Eco-enzyme* dan disaksikan oleh masyarakat Desa Batu Belah.



Gambar 3. Presentasi Manfaat dari *Eco-enzyme*

Setelah penyampaian materi dilanjutkan dengan praktik pemanfaatan sampah organik untuk pembuatan cairan *Eco-enzyme*. Demonstrasi dilakukan dengan cara mengaplikasikan langsung apa yang telah disampaikan pada saat presentasi. Kegiatan ini dimulai dengan:

- a. Perlengkapan alat dan bahan yang akan digunakan.
- b. Pengaplikasian langsung tentang proses pembuatan *Eco-enzyme* dengan alat dan bahan yang telah ditentukan.
- c. Pengenalan mengenai lama pembuatan *Eco-enzyme* dan manfaat penggunaan *Eco-enzyme* dalam kehidupan sehari-hari.



Gambar 4. Praktik Proses Pembuatan *Eco-enzyme*

Sampah organik yang telah dipilah dan ditimbang sesuai formulasi dimasukkan ke dalam wadah, lalu diaduk hingga merata. Campuran ini kemudian ditutup rapat dan disimpan di tempat yang terhindar dari sinar matahari serta memiliki aroma menyengat selama 3 bulan. Cairan hasil fermentasi inilah yang disebut *eco-enzyme* (Budiyanto et al., 2022; Hapsari Dewi & Sutarna, 2022). Pembuatan *eco-enzyme* dilakukan dengan rumus 1:10:3 (Muarief et al., 2024). Rumus tersebut berarti 1 bagian gula, 10 bagian air, dan 3 bagian sisa sayur dan buah, misalnya volume wadah sebesar 10 Liter maka bagian gula sebesar 600 gram air sebesar 6 Liter, serta sisa buah dan sayur sebesar 1.800 gram.

Adapun partisipasi dari masyarakat Desa Batu Belah yang hadir mencapai 40 orang. Cairan *Eco-enzyme* merupakan hasil dari fermentasi sampah organik yang menjadi serbaguna, dapat dimanfaatkan untuk berbagai kegiatan sehari-hari, seperti pengganti detergen, cairan pembersih lantai, dan pupuk organik. Pembuatan *eco-enzyme* dapat mengurangi limbah rumah tangga, khususnya limbah sayur dan buah, serta meningkatkan produktivitas di bidang pertanian (Nurfajriah et al., 2021). Lama pembuatan *eco-enzyme* adalah selama 90 hari. Hasil akhir cairan *eco-enzyme* yaitu berwarna coklat dan beraroma asam segar (Alkadri & Asmara, 2020). Adapun hasil perbandingan *eco-enzyme* yang telah dibuat bisa dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Reaktor *Eco-enzyme* yang telah selesai dibuat (a) *Eco-enzyme* yang telah didiamkan selama 3 bulan; dan (b) *Eco-enzyme* yang baru saja dibuat



Gambar 6. Penyerahan *Eco-enzyme* yang Siap untuk digunakan kepada Masyarakat Desa Batu Belah

*Eco-enzyme* dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik di lahan pertanian. Jika tidak terdapat lahan pertanian atau kebutuhan pupuk organik sudah terpenuhi, *eco-enzyme* yang dihasilkan dapat digunakan untuk berbagai keperluan lain, seperti campuran deterjen pembersih lantai, pembersih kerak, dan fungsi serupa lainnya (Nurhamidah et al., 2021). Secara keseluruhan, program pemanfaatan sampah organik menjadi *eco-enzyme* ini berhasil dan berjalan lancar. Hasil kegiatan ketercapaian sasaran program kegiatan secara garis besar dapat dilihat berdasarkan beberapa komponen berikut:

- a. Ketercapaian tujuan pelatihan dapat dikatakan baik (100%), hal ini dikarenakan adanya peningkatan pengetahuan dari peserta, setidaknya dari yang dulunya tidak tahu menjadi tahu dan kegiatan pengabdian ini berhasil transfer IPTEKS terhadap para masyarakat Desa Batu Belah.
- b. Ketercapaian target materi yang telah direncanakan pada kegiatan PPM ini dapat dikatakan baik (100%), karena materi pelatihan dapat disampaikan secara keseluruhan. Materi pelatihan yang telah disampaikan adalah definisi sampah, sampah organik, dan dampak sampah jika tidak dikelola dengan baik, bagaimana pembuatan *Eco-enzyme* dari penyediaan alat dan bahan yang dibutuhkan sampai dengan manfaat *Eco-enzyme*.
- c. Kemampuan peserta dalam penguasaan materi dapat dikatakan cukup (75%), hal ini dikarenakan waktu yang terbatas dalam penyampaian materi dengan menggunakan metode ceramah dan demonstrasi serta didukung kemampuan para peserta yang berbeda dalam menyerap materi yang disampaikan. Secara keseluruhan kegiatan Pelatihan Pemanfaatan Sampah Organik Menjadi *Eco-enzyme* pada masyarakat di Desa Batu Belah Kecamatan Kampar, Kabupaten Kampar dinilai berhasil. Keberhasilan ini selain diukur dari ketiga komponen di atas, juga dapat dilihat dari kepuasan peserta setelah mengikuti kegiatan pelatihan.

Diakhir kegiatan, para peserta dibekali dua set wadah atau reaktor yang berisi cairan *Eco-enzyme*, dengan harapan para masyarakat bisa langsung mempraktikkan dengan memanfaatkan sampah organik seperti sisa sayur dan buah.

#### 4. KESIMPULAN

Pemanfaatan sampah organik merupakan salah satu upaya untuk mengurangi jumlah sampah di lingkungan sekitar, sekaligus menambah nilai guna dari sampah tersebut. *Eco-enzyme* dapat dimanfaatkan setelah melalui proses fermentasi selama 90 hari atau 3 bulan, ditandai dengan perubahan warna menjadi coklat dan aroma asam yang khas. Selain itu, selama fermentasi, mikroorganisme aktif menguraikan bahan organik, menghasilkan enzim yang bermanfaat untuk berbagai keperluan. Berdasarkan pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat tentang pelatihan pemanfaatan sampah organik menjadi *Eco-enzyme* ternyata dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan bagi masyarakat khususnya Ibu-ibu PKK sebagai kader penggerak kemajuan desa. Adapun peningkatan pemahaman bagi peserta pelatihan dilakukan dengan metode ceramah dan demonstrasi atau praktik pembuatan *Eco-enzyme* serta

pemberian kesempatan untuk tanya jawab. Kegiatan pengabdian secara keseluruhan dapat dikatakan baik dan berhasil, dilihat dari ketercapaian tujuan pelatihan (100%), ketercapaian target materi yang telah direncanakan (100%), dan kemampuan peserta dalam penguasaan materi (75%).

## DAFTAR PUSTAKA

- Alkadri, S. P. A., & Asmara, K. D. (2020). Pelatihan Pembuatan Eco-Enzyme Sebagai Hand sanitizer dan Desinfektan Pada Masyarakat Dusun Margo Sari Desa Rasau Jaya Tiga Dalam Upaya Mewujudkan Desa Mandiri Tangguh Covid-19 Berbasis Eco-Community. *Jurnal Buletin Al-Ribaath*, 17(2), 98. <https://doi.org/10.29406/br.v17i2.2387>
- Budiyanto, C. W., Yasmin, A., Fitdaushi, A. N., Rizqia, A. Q. S. Z., Safitri, A. R., Anggraeni, D. N., Farhana, K. H., Alkatiri, M. Q., Perwira, Y. Y., & Pratama, Y. A. (2022). Mengubah Sampah Organik Menjadi Eco Enzym Multifungsi: Inovasi di Kawasan Urban. *DEDIKASI: Community Service Reports*, 4(1), 31–38. <https://doi.org/10.20961/dedikasi.v4i1.55693>
- Hapsari Dewi, P. A. V., & Utama, I. W. (2022). Pengolahan Sampah Organik melalui Konsep Eco Enzyme bagi Rumah Tangga di Desa Dalung Masa Pandemi. *Empowerment: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(01), 93–100. <https://doi.org/10.25134/empowerment.v5i01.4590>
- Hikmah Perkasa, D., Susiang, M. I. N., & Parashakti, R. D. (2022). Pengolahan Sampah Organik Menjadi Cairan Eco-Enzyme Pada Masyarakat Kampung Tembong Gunung. *J-MAS: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(2), 195–204. <https://melatijournal.com/index.php/jmas/article/view/69>
- Jannatan, R., & Satria, R. (2022). Potensi Eco-Enzim dan Asap Cair sebagai Repelen terhadap Semut. *Prosiding Seminar Nasional Sains Dan Teknologi Terapan*, 5, 490–496.
- Junaidi, Zaini, Ramadhan, Hasan, Ranti, Firmansyah, Umayasari, Sulisty, Aprilia, & Hardiansyah. (2021). IbM Membuat Eco Enzym dengan Memanfaatkan Limbah Organik Rumah Tangga di Bank Sampah Berkah Abadi Kelurahan Limbungan Kecamatan Rumbai Timur. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Lancang Kuning*, 3(3), 8–13.
- Muarief, R., Aziz, M., Priyanto, Thousani, H. F., Yuliana, I., Syarifah, I., Setiawan, A. D., & Amir, V. (2024). Pengolahan Limbah Rumah Tangga Menjadi Eco Enzyme Di Lingkungan Perumahan Ujung Residence. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat UBJ*, 6(1), 73–80. <https://doi.org/10.31599/sar7aw59>
- Nurfajriah, N. N., Mariati, F. R. I., Waluyo, M. R., & Mahfud, H. (2021). Pelatihan Pembuatan Eco-Enzyme Sebagai Usaha Pengolahan Sampah Organik Pada Level Rumah Tangga. *Jurnal Ikra-Ith Abdimas*, 4(3), 194–197. <https://journals.upi-yai.ac.id/index.php/IKRAITH-ABDIMAS/article/view/1535>
- Pemerintah Republik Indonesia. (2008). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah. Lembaran Negara RI Tahun 2008 Nomor 69.
- Patricia, V. M. 2022. Pemanfaatan *Eco-enzyme* dalam produk kesehatan. *Bunga Rampai*, 2(2), 60–64.
- Rukmini, P., & Astuti Herawati, D. (2023). Eco-enzyme from Organic Waste (Fruit and Rhizome Waste) Fermentation. *Jurnal Kimia dan Rekayasa*, 4(1), 23–29. <https://doi.org/10.31001/jkireka.v4i1.62>
- Samadikun, B.P., Sudarno., Pusparizkita, Y.M., Hardayanti, N., Pratama, F.S., & Safitri, R.P. (2023). Organic Solid Waste Management by Producing *Eco-enzymes* from Fruit Skin in Permata Tembalang. *Jurnal Presipitasi*, 20(1), 21–30. e-ISSN : 2550-0023.
- Srihardyastutie, A., & Rosmawati, A. (2022). *Keajaiban Eco-enzyme, dari Sampah Menjadi Berkah*. ISBN: 6233517354, 9786233517355.

Wibowo, R. H., Sipriyadi, M. A., Adfa, M. 2022. Pelatihan Pembuatan Ecoenzyme “Cairan Serba Guna” Sebagai Bahan Alternatif Bio-Handsantizer Dan Biofertilizer Pada Kelompok Tani Desa Suka Sari, Kecamatan Kabawetan, Kabupaten Kepahiang. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(February), 376–384.