

<https://journal.amikveteran.ac.id/index.php/jpkmi>

<https://journal.amikveteran.ac.id/>

Go Green Ekonomi Edukasi Pembuatan Pupuk Organik Media Eco Enzyme Desa Kelampangan Kota Palangkaraya

**Sofyan Hakim^{1*}, Hilmi Satria Himawan², Andrea Geovani³,
Al Hujjah Asianingrum⁴, Wehdawati⁵, Nania Salsabila Julianti⁶, Leony Clarissa Clara⁷,
Berliana Surya Putri⁸**

Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam, Institut Agama Islam Negeri Palangkaraya

Email: sofyan.hakim@iain-palangkaraya.ac.id

ABSTRAK

Sampah rumah tangga cenderung berakhir di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) menjadi sampah dan dapat merusak lingkungan, namun dengan pengelolaan yang baik dapat diolah menjadi bahan yang bernilai ekonomis. Bahan limbah seperti limbah sayuran atau kulit buah dapat diolah menjadi cairan eko-enzim multiguna. Ekoenzim merupakan senyawa organik berupa larutan kompleks yang dihasilkan dari proses fermentasi bahan limbah berupa limbah kulit buah dan sayuran. Cara membuatnya sangat mudah dan bisa dilakukan oleh siapa saja. Tujuan dari penulisan ini adalah membangun kegiatan pengabdian masyarakat dalam upaya pemberdayaan warga untuk mengolah sampah rumah tangga dan sayuran menjadi cairan ekoenzim yang kaya manfaat sebagai pupuk organik untuk perkebunan. Terciptanya eko-enzim yang tidak hanya membantu mengurangi pembuangan sampah ke TPA tetapi juga menjadi alternatif untuk mengurangi penggunaan bahan kimia sintetik yang berbahaya bagi kesehatan manusia dan lingkungan. Kesadaran mengolah sampah menjadi eko-enzim juga merupakan langkah dalam upaya mewujudkan *zero waste* di lingkungan hijau, sehingga ekonomi hijau masyarakat dapat dikelola dengan baik. Kesadaran mengolah sampah juga merupakan langkah dalam upaya mewujudkan *zero waste* untuk mewujudkan ekonomi hijau. Metode pelaksanaannya dengan pendidikan rintisan kepada warga di Kalampangan Kota Palangka Raya. Kegiatan ini memiliki nilai bahwa pelatihan pemanfaatan sampah dapur dapat memberikan manfaat bagi warga, selain dapat mengurangi sampah yang harus dikirim ke tempat pembuangan akhir, juga bermanfaat secara ekonomi bagi warga. Dari sudut pandang Islam, melestarikan alam (lingkungan) adalah kewajiban setiap manusia karena dengan memperkenalkan eko-enzim sebagai pupuk alami dan biopestisida untuk mendukung tingkat ekonomi pertanian organik. Dengan menekan biaya diharapkan keberlanjutan pertanian organik dapat ditingkatkan sehingga dapat mendukung ketahanan pangan dan pertumbuhan ekonomi di desa Kalampangan Kota Palangka Raya.

Kata kunci: eko-enzim, ekonomi hijau, sampah rumah tangga,

ABSTRACT

Household garbage tends to end up in Final Disposal Sites (TPA) to become waste and can be harmful for the environment, but with proper management it can be processed into materials of economic value. Waste materials such as vegetable waste or fruit peels can be processed into a multipurpose eco-enzyme liquid. Eco-enzymes are organic compounds in the form of complex solutions produced from the fermentation process of waste materials in the form of fruit peels and vegetable waste. It is easy to make in a very simple way and can be done by anyone. The purpose of this paper is to build a community service activity in an effort to empower residents to process household waste and vegetables into an eco-enzyme liquid that is rich in benefits as organic fertilizer for plantations. The creation of eco-enzymes that not only helps reduce waste disposal to landfills but also becomes an alternative to reduce the use of synthetic chemicals that are harmful to human health and the environment. Awareness of processing waste into eco-enzymes is also a step in an effort to realize zero waste at the green

environment level, so that the green economy of the community can be managed properly. The awareness of waste processing is also a step in an effort to achieve zero waste to establish a green economy. The method of implementation is by pilot education to residents in Kalampangan, Palangka Raya City. This activity has the value that training on the use of kitchen waste can provide benefits for residents, in addition to reducing waste that must be sent to the final disposal site, it is also economically beneficial for residents. From an Islamic point of view, preserving nature (environment) is an obligation of every human being because by introducing eco-enzymes as natural fertilizers and biopesticides to support the economic level of organic farming. By reducing costs, it is hoped that the sustainability of organic agriculture can be improved so that it can support food security and economic growth in the village of Kalampangan, Palangka Raya City.

Keywords: *eco-enzyme, go green economy, household garbage*

PENDAHULUAN

Eco-enzyme adalah alternatif alami dari bahan kimia sintetis berbahaya di rumah. Dengan membuat *eco-enzyme*, kita mengurangi produksi limbah kimia sintetis dan sampah plastik sisa kemasan produk rumah tangga pabrikan. Dengan membuat *eco-enzyme*, kita telah berpartisipasi mengurangi beban bumi sekaligus menerapkan gaya hidup minim kimia sintetis. Manfaat dari *eco-enzyme* antara lain : pertanian (untuk menyiram tanaman dan memperbaiki kualitas buah pada tanaman horti), peternakan (menghilangkan bau amis di aquarium sekaligus menyehatkan ikan), rumah tangga (mencuci buah dari residu pestisida, membersihkan lantai rumah, dll), kesehatan (relaksasi dengan merendam kaki kedalam air hangat yang sudah di campur *eco-enzyme*, menjernihkan udara diruangan, membersihkan badan, obat kumur, hand sanitizer alami, dll), dan masih banyak lagi manfaat lainnya dari *eco-enzyme* (Nurfajriah et al., 2021).

Eco-enzyme adalah larutan multifungsi yang dihasilkan melalui fermentasi dari sisa sampah dapur organik (buah-buahan dan sayuran), Gula merah, dan Air bersih. *eco-enzyme* dikembangkan oleh Dr. Rosukon Poompanvong. Thailand. Dr. Rosukon telah melakukan penelitian selama 30 tahun. Menurut Dr. Rosukon Poompanvong *eco-enzyme* dilihat sebagai cairan sejuta manfaat. *Eco-enzyme* adalah alternatif alami dari bahan kimia sintetis berbahaya di rumah. Dengan membuat *Eco-enzyme*, kita mengurangi produksi limbah kimia sintetis dan sampah plastik sisa kemasan produk rumah tangga pabrikan. Dengan membuat *Eco-enzyme*, kita telah berpartisipasi mengurangi beban bumi sekaligus menerapkan gaya hidup minim kimia sintetis.

Sampah merupakan suatu permasalahan yang dihadapi oleh semua orang bahkan rumah tangga. Dengan adanya sampah yang tidak dikelola dapat membahayakan kesehatan serta lingkungan. Limbah sampah merupakan salah satu penghasil sampah organik maupun anorganik. Sampah anorganik bisa didaur ulang menjadi barang lain, sedangkan sampah organik biasanya dibuang dan dibiarkan saja (Sujarta & Simonapendi, 2021). Solusi untuk mengurangi pembuangan sampah organik yaitu dengan mengelolah sampah organik menjadi *eco-enzyme*. Sampah merupakan produk samping dari aktifitas manusia sehari-hari, sampah apabila tidak dikelola dengan baik akan mengakibatkan tumpukan sampah yang semakin banyak.

Menurut (UU Nomor 18 Tahun 2008) tentang pengelolaan sampah, mendefinisikan sampah sebagai sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat.

Sampah menjadi penyumbang terbesar dari total sampah yang ada di dunia. Menurut data Kementerian Lingkungan Hidup sepanjang tahun 2020 sebesar 37,3 % dari total sampah yang ada di Indonesia merupakan sampah rumah. Jika hal ini dibiarkan begitu saja dan tidak ada tindakan preventif yang kita lakukan, bukan tidak mungkin semakin banyak sampah yang dihasilkan akan mengancam keberlangsungan hidup umat manusia (UU 32 Tahun 2009 PPLH). Padahal jika kita pelajari lebih lanjut hampir sebagian besar sampah merupakan bahan organik seperti sisa makanan, sisa konsumsi sayur di dapur, pembungkus (selain kertas, karet, dan plastik), kulit buah, daun, dan ranting. Dimana sampah organik lebih mudah terurai dan lebih banyak cara untuk mendaur ulang, salah satunya bisa kita manfaatkan untuk memulai kebun. Sisa konsumsi sayuran, buah ataupun makanan yang ada di dapur bisa dimanfaatkan untuk pengelolaan sampah organik untuk memulai gaya hidup zero waste dan mendukung terciptanya *Sustainable Agriculture* (Kementerian Pertanian, 2022). Pengelolaan sampah menjadi *eco-enzyme* sangat penting dilakukan untuk mengurangi limbah. *Eco-enzyme* merupakan cairan alami serbaguna yang terbuat dari fermentasi dari gula, sisa buah/sayuran dicampur air dengan lama fermentasi tiga bulan (Sumbar, 2021).

Kondisi persampahan di Kota Palangka Raya dipacu oleh tingkat pertumbuhan penduduk yang relatif tinggi. Dengan jumlah penduduk kurang lebih 229.599 jiwa, jika diambil rata-ratanya setiap penduduk menghasilkan sampah sekitar 0,70 Kg/hari, maka setiap hari timbunan sampah di Wilayah Kota Palangka Raya kurang lebih 160.219 Kg/hari. Sampah tersebut pada umumnya merupakan sampah rumah tangga dan sekitar 70–90 % berupa sampah organik. Partisipasi masyarakat saat ini sangat diperlukan dalam membiasakan diri mengurangi sampah salah satu upaya dilakukan yaitu mengolah sampah organik untuk pemanfaatan kompos pakan ternak yang dapat dimanfaatkan warga untuk mengurangi sampah dan ramah lingkungan (Zuwaini, 2021).

Upaya pelestarian lingkungan hidup merupakan suatu kebutuhan yang tidak bisa ditunda lagi dan harus segera dilaksanakan. Hal ini bukan menjadi tanggung jawab dari pemerintah saja melainkan tanggung jawab seluruh warga masyarakat. “pilahlah sampah sejak dirumah” (Hartono, R., 2008). Seharusnya kita menjadi pengingat untuk kelestarian alam. Setiap orang harus melakukan usaha untuk menyelamatkan lingkungan hidup di sekitar kita sesuai kemampuan dan kapasitasnya masing-masing. Beragam kegiatan dapat dilakukan sebagai upaya pelestarian lingkungan hidup salah satunya adalah kegiatan *Go Green*. *Go Green* adalah suatu gerakan yang memperhatikan lingkungan, gerakan ini dapat juga disebut *environmentalisme*, suatu gerakan sosial yang berusaha menegakkan pelestarian, restorasi, dan memelihara lingkungan alam (Wahyono, 2017).

Kelampangan merupakan daerah perdesaan yang berhasil. Keberhasilan desa Kelampangan ditunjang oleh sektor hortikultura dan ternak sapi. berbagai komoditas sayur-sayuran memberikan hasil pendapatan yang berkesinambungan, sehingga dalam setahun mereka dapat menjual produksi sayurannya yang dipasarkan ke Kota Palangka Raya, Usahatani di Kelampangan tidak mengenal musim, karena sayuran (bayam potong, jagung manis, sawi, kacang panjang, kangkung cabut dll) yang mereka tanam sepanjang tahun, dan pada musim kemarau mereka rata-rata telah menggunakan sistem pompanisasi menggunakan air tanah untuk irigasi lahan pertanian mereka (Administrator, 2010). Sampah organik sebenarnya masih

dapat didaur ulang menjadi bahan pupuk organik atau kompos atau sebagai bahan baku (Budiyanto et al., 2022).

Barang dagangan seperti buah dan sayur yang dijual di pasar tradisional umumnya ditempatkan dalam keranjang dan setelah selesai berjualan biasanya hanya ditutup dengan terpal dari bahan plastik. Para pedagang tidak menyimpan barang dagangannya dalam lemari pendingin (refrigerator), sehingga buah atau sayuran menjadi kurang segar dan lebih cepat rusak. Akibatnya, sebagian buah atau sayuran menjadi tidak laku terjual dan pada akhirnya terbuang menjadi sampah. Sementara itu para pedagang tidak memiliki kepedulian dan keterampilan dalam mengelola sampah yang dihasilkan. Manusia yang mempunyai wawasan dan pengetahuan dapat mengembangkan potensi dalam diri juga sebagai khalifah (wakil Tuhan) di bumi sudah seharusnya melestarikan dan mengembangkan alam (bumi) yang menjadi hunian umat manusia sesuai Isi kandungan Al-Qur'an Surat Al-A'raf.

وَلَا تُفْسِدُوا فِي الْأَرْضِ بَعْدَ إِصْلَاحِهَا وَادْعُوهُ خَوْفًا وَطَمَعًا إِنَّ رَحْمَتَ اللَّهِ قَرِيبٌ مِّنَ الْمُحْسِنِينَ

56. Janganlah kamu berbuat kerusakan di bumi setelah diatur dengan baik. Berdoalah kepada-Nya dengan rasa takut dan penuh harap. Sesungguhnya rahmat Allah sangat dekat dengan orang-orang yang berbuat baik.

Manusia diciptakan adalah untuk beribadah kepada Allah. Namun dalam pelaksanaan kehidupan di bumi ini, manusia mempunyai amanat dari Allah yaitu menjadi khalifah fi al-ardh menjaga seluruh yang ada di bumi termasuk di dalamnya lingkungan hidup (Lazuady et al., 2022). Sebuah konsep Go Green Ekonomi Ide dan perkembangan dalam upaya perlindungan terhadap lingkungan adalah menempatkan pengaturan hak asasi terhadap lingkungan dalam konstitusi negara sebagai komitmen terhadap perlindungan dan pengelolaan Lingkungan hidup. Berdasarkan konstitusi hijau (*Green Constitution*) menjadi salah satu hal yang menjawab berbagai macam kekhawatiran masyarakat berkenaan dengan penurunan fungsi lingkungan (Priyanta, 2016). Konservasi lingkungan selalu menjadi bagian penting yang tidak dapat dipisahkan dari kebijakan standar operasional, Oleh karena itu, Negara Indonesia berupaya untuk selalu menjaga lingkungan tetap asri dan nyaman bagi semua makhluk hidup.

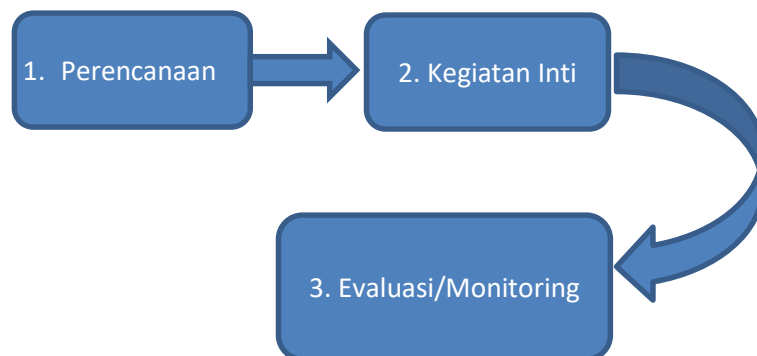
Tujuan tulisan ini adalah untuk membangun sebuah kegiatan pengabdian kepada masyarakat dan ekonomi hijau (Green Ekonomi) dalam upaya pemberdayaan warga untuk mengolah sampah limbah rumah tangga dan sayuran menjadi cairan Eco-enzym yang kaya akan manfaat sebagai pupuk organik untuk perkebunan serta ramah lingkungan. Pengabdian kepada masyarakat (PKM) bertujuan untuk mendekatkan Lembaga pendidikan dengan masyarakat, sehingga perguruan tinggi dapat membantu untuk sosialisasi dan edukasi ke masyarakat dalam bidang, penyuluhan, pengembangan sumber daya insani dan pengetahuan masyarakat serta mensejahterakan ekonominya. Sasaran kegiatan Pengabdian kepada masyarakat (PKM) ini adalah petani dan masyarakat Kelampangan di kota Palangka Raya, pembangunan bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat, pembangunan ini tidak saja pembangunan fisik tapi juga pembangunan spriritual. Pembangunan akan lebih berhasil bila kita dapat memanfaatkan potensi alam yang ada disekitar kita. Salah satu contoh yang akrab dengan kehidupan kita adalah sampah, disamping dapat dijadikan pupuk juga dapat didaur ulang sebagai peningkatan ekonomi masyarakat, pengelolaannyapun sangat mudah dan sederhana. Sebenarnya sumber daya sangat banyak sekali namun belum dapat dimanfaatkan

seoptimal mungkin. Hal ini karena kurangnya pengetahuan dan ketrampilan kita sehingga perlu sosialisasi dan pelatihan agar masyarakat dapat memanfaatkan potensi tersebut..

METODE

Metode yang digunakan dalam pengabdian ini yaitu ceramah, simulasi dan praktik serta dilakukan evaluasi capaian kegiatan yang melibatkan seluruh tim terjun langsung memberikan materi dan pelatihan tentang pembuatan *eco-enzyme*. Ruang lingkup pengabdian masyarakat (PKM) ini adalah masyarakat lokal karena pengabdian masyarakat ini hanya diberikan petani dan warga kelampangan. Alat dan bahan yang diperlukan dalam pelatihan pembuatan *eco-enzyme* adalah timbangan, wadah tertutup, baskom, pisau, sampah organik (limbah sayuran/rumah tangga), gula merah (gula jawa), dan air dengan menggunakan komposisi 1:3:10. Selama proses fermentasi *eco-enzyme* ini, akan menghasilkan ozon dan oksigen, ini setara dengan yang dihasilkan oleh 10 pohon. Program pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat (PKM) ini dengan judul *Go Green Ekonomi Edukasi Pembuatan Pupuk Organik Media Eco Enzyme Desa Kelampangan Kota Palangkaraya* telah terlaksana dengan sangat baik mendapatkan antusias yang luar biasa dari warga Kelampangan yang ditunjukkan dengan kehadiran dan kepuasan peserta.

Tahapan kegiatan PKM ini ada 3 langkah, yaitu:



Bagan 1. Tahapan Kegiatan PKM

1. Perencanaan

Memberikan informasi tentang bagaimana memanfaatkan limbah sayur dan buah-buahan merupakan sesuatu bahan yang produktif dan memiliki nilai ekonomis bagi media pembuatan *eco-enzyme* sebagai pupuk alami, selain itu juga membuka wawasan para petani dan warga sekitar, bahwa semua pihak bisa terlibat dalam menjaga dan mencintai lingkungan. Dengan adanya pupuk alami yang tidak merusak lingkungan.



Gambar 1. Langkah Pembuatan

2. Kegiatan Inti/Praktek pengolahan

Memberikan penjelasan kepada warga yang hadir tentang pembuatan serta bahan baku yang disiapkan untuk pembuatan *eco-enzyme*, setelah semuanya jelas dan bisa paham serta tidak ada lagi pertanyaan maka barulah dilanjutkan dengan kegiatan praktek pembuatan. Setelah semua paham dan tidak ada lagi pertanyaan, barulah dilakukan praktik pembuatan *eco-enzyme*. Perlu diketahui bahwa dalam kesempatan praktek yang telah direncanakan, para petani atau warga sudah siap membawa limbah yang sebelumnya telah dikumpulkan di masing-masing tempat. Bahkan mereka telah menyiapkan tempat/media yang akan dipergunakannya. Sehingga praktek dapat berjalan dengan lancar sesuai yang telah diagendakan. Pada bagian ini dilakukan observasi menuju lokasi dan meninjau langsung keadaan sekitar dalam sasaran PKM. Masyarakat sekitar sangat antusias dan disambut dengan hangat bahwa adanya pelatihan dan edukasi ini warga sekitar menjadi memahami bahwa sampah sayuran bagi para petani tidak laku dijual dan berlebihan sayur-sayuran (afkiran/sortiran) tidak termasuk dalam penjualan yang merupakan limbah dapat dimanfaatkan dan berguna bagi tanaman, tidak merusak lingkungan sekitar. Warga Kelampangan merespon bahwa kegiatan PKM diharapkan menjadi program berkelanjutan bagi masyarakat sekitar. Didukung oleh pemerintah setempat Lurah (Martina, SH, 2022) dan RT juga warga (Pak Lan, 2022) di Kelampangan mengaharapkan program PKM yang dilakukan bisa dibuat kerjasama.



Gambar 2. Pengarahan pelatihan

Gambar 3. Hasil *Eco-Enzyme*

3. Monitoring/Evaluasi

Setelah terlaksananya kegiatan praktek pembuatan *eco-enzyme* dilakukan, pemantauan Adapun cara yang dilakukan agar kegiatan PKM ini berjalan dengan baik maka melalui via telpon dengan warga dan cek lapangan secara berkala, dilakukan monitor terhadap hasil kerja pada warga dalam hal penyimpanan dan pengadukan hingga saat terbentuknya *eco-enzyme* yang siap sedia tiba. evaluasi ini akan terus dilakukan terutama terhadap tempat atau media pengolahan sampah dan limbah yang dibuat.

HASIL, PEMBAHASAN, DAN DAMPAK

Sejak beberapa tahun belakangan ini, topik *eco-enzyme* menjadi salah satu media dalam pembuatan cairan bermanfaat yang populer untuk mengolah sampah organik. Sejak masa Pandemi ditahun 2020-an hingga sampai saat ini dimana orang dilarang dan masih ada dibatasi keluar rumah dan untuk beraktivitas. Namun konsumsi pangan terutama kebutuhan bahan pokok buah dan sayur terus berjalan. Dengan demikian sampah limbah sisa sayuran dan buah

terus meningkat apalagi aktivitas para petani yang dituntut untuk memenuhi kebutuhan bahan okok seperti sayur dan buah-buahan bagi masyarakat kota Palangka Raya dimana tentunya menambah jumlah sampah di Tempat Pembuangan Akhir (TPA), yang perlu diketahui bahwa sampah dari kulit buah dan sisa sayur masih dapat dimanfaatkan yang memiliki nilai guna bagi para petani. Salah satu pemanfaatan sampah terutama sisa dan kulit buah dan sayur-sayuran adalah dengan budidaya pembuatan *eco-enzyme*. Dapat dikatakan antusias warga kelampangan dan para petani sangat senang dengan adanya edukasi yang telah terlaksana ini sehingga kedepannya dapat di lakukan pengembangan keberlanjutan tentang PKM.

Wujud dari sebuah PKM adalah terlaksana kegiatan sosial dimasyarakat dan diterima dengan baik. Olah rasa dan karsa yang berhubungan pada kemauan serta kreativitas tercermin pada kepedulian, citra, dan penciptaan kebaruan. Sifat yang bersumber dari olah rasa dan karsa adalah antara lain, berperikemanusiaan, saling menghargai, gotong royong, kebersamaan, ramah, hormat, toleran, rasionalis, peduli, mengutamakan kepentingan umum, cinta tanah air, bangga menggunakan bahasa dan produk Indonesia, dinamis, kerja keras, dan beretos kerja semestinya dapat dibangun untuk pembangunan sebuah negeri Indonesia dalam kebersamaan. Tanggapan dari para peserta merupakan wujud dalam kegiatan ini sangatlah baik dilihat dari antusias mereka dalam mengikuti edukasi ini. Pertanyaan dan jawaban peserta mengenai cara pengolahan sampah limbah organik, dan menjadikan sebuah produk bermanfaat dihasilkan membuka wawasan bagi para warga dan masyarakat umum untuk memulai suatu ide yang bernilai guna dan tidak merusak alam juga sekitar lingkungan. Keinginan untuk mengaplikasikan budaya sadar akan limbah sampah dan pengolahan sampah organik bagi masyarakat Kelampangan.

Poin penting terlaksananya kegiatan ini adalah mengubah sampah organik menjadi pupuk alami dengan mengolah limbah sampah berbahan organik, limbah sampah organik menjadi *eco-enzyme* yang ramah lingkungan dapat digunakan untuk pupuk alami kebun atau dapat dijual sehingga bernilai ekonomi ramah lingkungan tidak merusak alam sekitar.

SIMPULAN

Dari hasil pengabdian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa edukasi mengenai *Go Green* ekonomi tentang pembuatan Pupuk organik media *eco-enzyme* sangat diperlukan dan juga kesadaran mengenai sampah limbah organik yang dapat digunakan dan memiliki nilai guna sangat tinggi bagi masyarakat, terutama warga masyarakat yang berada di desa kelampangan mayoritas penghasilannya adalah sebagai petani. Selain itu, manfaat dan keuntungan mengetahui cara membuat *eco-enzyme* serta nilai manfaat untuk petani dan warga kelampangan juga lingkungan sekitar, para peserta juga didorong untuk mampu mengelola limbah sampah organik yang dihasilkan baik dari petani ataupun rumah tangga.

DAFTAR PUSTAKA

- Administrator. (2010, June 1). *Kalampangan, Desa Pertanian Gambut Dalam yang Berhasil*. <http://kalteng.litbang.pertanian.go.id/ind/index.php/berita-mainmenu-26-26/13-info-aktual/72-kalampangan-desa-pertanian-gambut-dalam-yang-berhasil>
- 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), Article 1. <https://doi.org/10.20961/dedikasi.v4i1.55693>
- Hartono, R. (2008). *Penanganan dan Pengelolaan Sampah*. .
- Kementerian Pertanian. (2022, March 23). *PUSTAKA GELAR ACARA BINCANG SANTAI: Mengolah Sampah Dapur Menjadi Eco-enzyme*. <https://pustaka.setjen.pertanian.go.id/index-berita/pustaka-gelar-acara-bincang-santai-mengolah-sampah-dapur-menjadi-eco-enzyme>
- Lazuady, A. Q., Da'i, R. A. N. R., & Kemuning, A. S. (2022). KONSEP IHSAN KEPADA LINGKUNGAN (SUATU KAJIAN AWAL DALAM UPAYA MEWUJUDKAN GREEN ENVIRONMENT). *Jurnal Keislaman*, 5(2), Article 2. <https://doi.org/10.54298/jk.v5i2.3452>
- Martina., SH, Y. (2022). *Wawancara Bersama Lurah Kelampangan*.
- 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. *IKRA-ITH ABDIMAS*, 4(3), Article 3.
- Pak Lan. (2022). *Wawancara Bersama Lurah Kelampangan*.
- Priyanta, M. (2016). Penerapan Konsep Konstitusi Hijau (Green Constitution) di Indonesia Sebagai Tanggung Jawab Negara Dalam Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. *Jurnal Konstitusi*, 7(4), Article 4. <https://doi.org/10.31078/jk746>
- Sujarta, P., & Simonapendi, M. L. (2021). PELATIHAN PENGOLAHAN SAMPAH ORGANIK DENGAN KONSEP ECO-ENZYM. *JURNAL PENGABDIAN PAPUA*, 5(1), 34–39. <https://doi.org/10.31957/.v5i1.1326>
- Sumbar. (2021, September 6). *Mengenal Eco Enzym Cairan Multi Fungsi*. <http://sumbar.litbang.pertanian.go.id/index.php/info-tek/1948-mengenal-eco-enzym-cairan-multi-fungsi>
- UU 32 Tahun 2009 (PPLH).pdf*. (n.d.). Retrieved October 20, 2022, from [https://jdih.esdm.go.id/storage/document/UU%2032%20Tahun%202009%20\(PPLH\).pdf](https://jdih.esdm.go.id/storage/document/UU%2032%20Tahun%202009%20(PPLH).pdf)
- UU Nomor 18 Tahun 2008.pdf*. (n.d.).
- Wahyono, E. (2017). *GO GREEN SEBAGAI SALAH SATU MODEL PENDIDIKAN KARAKTER*. 12.

Zuwaini. (2021, September 29). *Dinas Lingkungan Hidup Kota Palangka Raya Berkonsentrasi dalam Upaya Penanganan Sampah*. Media Center Isen Mulang Palangka Raya. <https://mediacenter.palangkaraya.go.id/dinas-lingkungan-hidup-kota-palangka-raya-berkonsentrasi-dalam-upaya-penanganan-sampah/>