

Pemberdayaan masyarakat melalui pembuatan eco-enzyme dari sampah organik sebagai cairan multifungsi bagi masyarakat Desa Batu Belah, Kecamatan Kampar

Chairul, Silvia Reni Yenti, Evelyn, Maria Peratenta Sembiring, Yusnimar, Komalasari, Desi Heltina, M. Iwan Fermi, Deviona, Alhabsy Affif, Annisa Ulhasanah, Aqilla Cahyani, Fitri Zulva Hasanah, Hasby Herdinasrul, Nurul Azizah, Misrulina, Rahmi Adisti, Rizaldi Saputra, & Sherly Fitri Rahmadhani

Universitas Riau

* chairul@lecturer.unri.ac.id

Abstrak. Tim pengabdian kepada Masyarakat Fakultas Teknik Universitas Riau bersama mahasiswa tim Kukerta Universitas Riau Tahun 2022 di Desa Batu Belah Kecamatan Kampar melakukan pendampingan dan demonstrasi cara membuat larutan eco-enzyme dari sampah organik sebagai larutan multifungsi. Larutan eco-enzyme merupakan cairan hasil fermentasi sampah organik berupa sampah buah dan sayur yang diberi gula merah dan air dengan perbandingan 3:1:10 selama 90 hari. Tujuan dari kegiatan pengabdian ini adalah memberikan pengetahuan kepada masyarakat dan kelompok ibu rumah tangga Desa Batu Belah Kecamatan Kampar untuk memanfaatkan sampah organik menjadi larutan eco-enzyme dan manfaat eco-enzyme untuk berbagai fungsi. Dalam penerapan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilakukan beberapa tahap diantaranya tahap pertemuan dengan perangkat desa dan mendata peminat yang ingin mengikuti pelatihan. Selanjutnya dari peserta yang mendaftar dilanjutkan tahap sosialisasi dan demonstrasi materi pelatihan pembuatan larutan eco-enzyme. Tahap terakhir untuk melihat capaian terhadap hasil pelatihan dilakukan pemantauan dari tingkat pemahaman dan antusias dari para peserta. Hasil pengabdian menunjukkan bahwa masyarakat Desa Batu Belah sangat antusias mengikuti kegiatan sosialisasi pembuatan eco-enzyme dari sampah organik dan bersedia mempraktikannya di rumahnya masing-masing dengan tingkat pemahaman mencapai 93,3%.

Kata kunci: eco-enzyme; desa batu belah; fermentasi; pemberdayaan masyarakat; sampah organik

Abstract. The Community Service Team of the Faculty of Engineering of Riau University together with students of the Riau University 2022 Kukerta team in Batu Belah Village, Kampar District provided assistance and demonstrations on how to make eco-enzyme solution from organic waste as a multifunctional solution. The eco-enzyme solution is a liquid resulting from the fermentation of organic waste in the form of fruit and vegetable waste which is added brown sugar and water in a ratio of 3:1:10 for 90 days. The purpose of this community service activity was to provide knowledge to the community and housewives group of Batu Belah Village, Kampar District to utilize organic waste into eco-enzyme solution and the benefits of eco-enzyme for various functions. In the implementation of community service activities, several stages were carried out including the stage of meeting with village officials and recording enthusiasts who wanted to take part in the training, then from the results of the participant data, the socialization stage and demonstration of training materials for making eco-enzyme solutions. The last stage to see the achievement of the training results is monitoring the level of understanding and enthusiasm of the participants. The results of the service showed that the Batu Belah Village community was very enthusiastic about participating in the socialization of making eco-enzyme from organic waste and was willing to practice it in their respective homes with an understanding level of 93.3%.

Keywords: batu belah village; eco-enzyme; fermentation; community empowerment; organic waste

To cite this article: Chairul., Yenti, S. R., Evelyn., Sembiring, M. P., Yusnimar., Komalasari., Heltina, D., Fermi, M. I., Deviona., Affif, A., Ulhasanah, A., Cahyani, A., Hasanah, F. Z., Herdinasrul, H., Azizah, N., Misrulina., Adisti, R., Saputra, R., & Rahmadhani. S. F. (2022). Pemberdayaan masyarakat melalui pembuatan eco-enzyme dari sampah organik sebagai cairan multifungsi bagi masyarakat Desa Batu Belah, Kecamatan Kampar. *Unri Conference Series: Community Engagement 4*: 300-307. <https://doi.org/10.31258/unricsce.4.300-307>

© 2022 Authors

Peer-review under responsibility of the organizing committee of Seminar Nasional Pemberdayaan Masyarakat 2022

PENDAHULUAN

Kehidupan di era new normal menyebabkan ruang gerak masyarakat Desa Batu Belah terbatas sehingga berdampak pada kehidupan sosial dan ekonomi masyarakat. Pergerakan yang terbatas menyebabkan kejenuhan, kekhawatiran dan ekonomi masyarakat melemah. Terlebih di Desa Batu Belah banyak yang bekerja sebagai petani. Habit baru inilah yang menyebabkan konsumsi masyarakat terhadap pembersih seperti hand sanitizer, sabun, desinfektan dan lain-lain menjadi meningkat. Kondisi demikian juga dialami oleh para ibu rumah tangga dan masyarakat yang berkebun memerlukan pupuk sebagai penyubur tanaman. Di sisi lain masyarakat terus menghasilkan sampah dalam menjalani kehidupannya. Produksi sampah yang dihasilkan setiap hari terus meningkat dan belum dikelola dengan baik. Hingga saat ini, pengelolaan sampah organik dan anorganik di tingkat desa masih menjadi tantangan. Penanganan sampah ditingkat rumah tangga dan desa umumnya dengan cara dibakar. Hasil pembakaran berupa asap tentunya dapat menimbulkan polusi udara yang berdampak negatif terhadap Kesehatan. Minimnya edukasi dalam pengelolaan sampah menyebabkan Sebagian besar jumlah sampah hanya menjadi timbunan di Tempat Pembuangan akhir (TPA). Tim Pengabdian Kepada Masyarakat Fakultas Teknik Universitas Riau dengan mahasiswa Tim Kukerta Balek Kampung Gelombang 3 Universitas Riau Desa Batu Belah hadir melakukan edukasi dan sosialisasi dan pendampingan pembuatan *eco-enzyme* dari sampah organik dan mengenalkan manfaat *eco-enzyme* sebagai cairan pembersih, desinfektan, pupuk organik dan kegunaan lainnya.

Desa Batu Belah adalah desa yang terletak di Kecamatan Kampar Kabupaten Kampar Provinsi Riau. Wilayah Desa Batu Belah Kecamatan Kampar pada umumnya tidak jauh berbeda dengan wilayah desa Kecamatan Kampar lainnya yang merupakan dataran rendah, bergelombang dan sedikit berbukit dengan struktur tanah terdiri dari tanah padsolid merah kuning dari batuan dan alluvial, tanah gambut, tanah orgosol, dan gleyhumus dalam bentuk rawa-rawa atau tanah basah. Masyarakat Desa Batu Belah dalam kehidupan sehari-hari berprofesi sebagai petani, petani karet, petani sawit, petani sawah, petani ladang, petani jagung, petani palawija, petani singkong dan petani palawija. Masyarakat yang mayoritas berprofesi sebagai petani inilah yang menjadi penyebab kegiatan ini dilaksanakan mengingat *eco-enzyme* memiliki berbagai manfaat dan salah satunya dapat digunakan sebagai pupuk organik cair.

Eco-enzyme merupakan cairan kompleks yang mengandung enzim (protein), asam organik dan garam mineral yang didapatkan melalui fermentasi anaerob sampah buah-buahan dan atau sayuran dengan menggunakan tambahan gula dan air (Arun & Sivashanmugam, 2015; Bernadin, 2017). *Eco-enzyme* ini pertama kali diperkenalkan oleh Dr. Rosukon Poompanvong yang merupakan pendiri Asosiasi Pertanian Organik Thailand. Beliau telah melakukan penelitian tentang *eco-enzyme* selama 30 tahun. Di Indonesia, istilah *eco-enzyme* baru berkembang pada akhir Tahun 2019 dan awal Tahun 2020 mulai diperkenalkan secara luas oleh beberapa kampus melalui program Eco-Enzyme Nusantara. Awal Tahun 2021, UI Greenmetrik melakukan workshop ke kampus-kampus di Indonesia untuk mengolah limbah organik non lemak sebagai bahan baku dalam pembuatan *eco-enzyme* yang multifungsi dan ramah lingkungan. Selain itu, *eco-enzyme* dapat dijadikan sebagai cairan multifungsi untuk keperluan cairan pembersih rumah tangga, pertanian, peternakan, dan bahkan pada bidang kesehatan. Hasil penelitian melaporkan bahwa *eco-enzyme* dari fermentasi kulit pepaya dan campuran kulit nanas-jeruk dapat menjadi alternatif pengganti NaOCl dalam mencegah pertumbuhan *Enterococcus faecalis* pada bidang kedokteran gigi (Mavani, et al., 2020). Sosialisasi cara pembuatan *eco-enzyme* semakin gencar dilakukan. Deviona (2021) melakukan pelatihan pengolahan sampah organik menjadi *eco-enzyme* bersama masyarakat Kelurahan Pematang Kapau Kota Pekanbaru yang cukup mendapatkan perhatian dan kebermanfaatannya bagi peserta pelatihan yang mengikutinya. Kusumawati (2021) melakukan pemberdayaan pembuatan *eco-enzyme* dari sampah organik rumah tangga kepada ibu rumah tangga RT 06 RW 15 Pucang Karya Desa Batusari, Kecamatan Mranggen, Kabupaten Demak.

Sasaran target pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat ini adalah masyarakat petani dan ibu rumah tangga yang potensial menghasilkan sampah organik. Kegiatan ini diharapkan dapat menambah wawasan, menarik minat dan antusias dari peserta untuk mengolah sampah organik menjadi *eco-enzyme* dan memanfaatkan *eco-enzyme* untuk berbagai keperluan (Prasetyo, 2021).

METODE PENERAPAN

Kegiatan pengabdian ini diadakan di Gedung Serba guna Desa Batu Belah, Kecamatan Kampar, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau dan dilaksanakan pada tanggal 28 Juli 2022. Dalam pelaksanaannya dilakukan dengan strategi dukungan sosial (*social support*). Metode yang digunakan berupa sosialisasi yang diberikan melalui ceramah dengan menggunakan media presentasi *power point* yang materinya berkaitan dengan materi pelatihan, diskusi, demonstrasi, dan simulasi.

Model	Kegiatan	Indikator Ketercapaian
Pengolahan Sampah Organik menjadi Larutan <i>Eco-enzyme</i> Multifungsi	1. Penyampaian materi Sosialisasi	1. Memperkenalkan tentang larutan <i>eco-enzyme</i>
	2. Diskusi dan tanya jawab perihal materi yang disampaikan	2. Menjelaskan manfaat dari larutan <i>eco-enzyme</i>
	3. Demonstrasi Cara pembuatan <i>eco-enzyme</i> dari sampah organik	3. Menjelaskan alat dan bahan yang diperlukan untuk pembuatan <i>eco-enzyme</i> serta hal-hal lainnya yang dianggap penting
		4. Mendemonstrasikan pembuatan Larutan <i>eco-enzyme</i>

Langkah –Langkah Kegiatan

1. Melakukan pendekatan dan koordinasi dengan instansi terkait, tokoh masyarakat, tim penggerak PKK, kader posyandu, kelompok tani, kepala desa serta perangkat desa dan masyarakat Desa Batu Belah terkait rencana kegiatan dan jadwal pelaksanaan kegiatan
2. Melakukan persiapan alat, bahan dan fasilitas pendukung untuk pelaksanaan kegiatan
3. Melaksanakan kegiatan pengabdian melalui edukasi, sosialisasi dan demonstrasi.
4. Melakukan monitoring dan evaluasi hasil kegiatan.

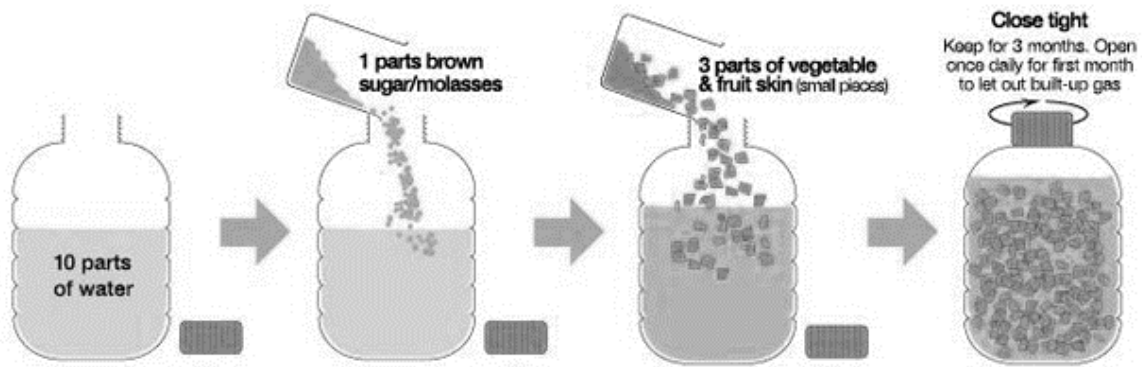
HASIL DAN KETERCAPAIAN SASARAN

Tahap Persiapan Alat dan Bahan Pembuatan *Eco-Enzyme*

Alat-alat yang dibutuhkan untuk demonstrasi pembuatan *eco-enzyme*, antara lain wadah plastik tertutup ukuran 20 Liter, pisau, talenan, timbangan, gelas ukur, botol kemasan, kertas lakmus atau pH meter, dan alat tulis. Bahan yang digunakan sampah organik berupa campuran kulit nenas, kulit jeruk, lerak, kulit semangka, kulit papaya, kulit pisang, kulit buah naga, sisa sayur kol, sawi dan bayam, gula merah dan air bersih.

Tahap Proses Pembuatan *Eco-Enzyme*

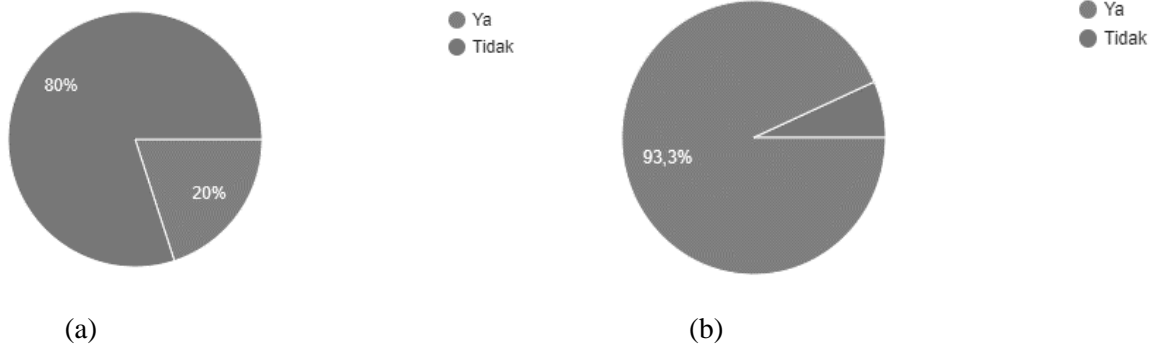
Pada tahap demonstrasi dijelaskan secara langsung terkait proses pembuatan *eco-enzyme*. Proses pertama yaitu pencucian sampah organik. sampah organik dicuci dengan air mengalir agar sisa kotoran yang masih menempel pada bahan organik terbuang. Tujuan dari pencucian dengan menggunakan air mengalir, selain untuk menghilangkan kotoran juga dapat mengurangi mikroorganisme yang ada, dan mencegah kontaminasi. Proses kedua adalah pencacahan sampah organik, agar kandungan bahan organik pada sayur dan buah mudah larut dan terurai pada saat fermentasi. Proses ketiga yaitu penakaran. Demonstrasi seperti ditunjukkan pada Gambar 1 dilakukan dengan menggunakan volume wadah 20 liter. Selanjutnya penakaran jumlah air sebanyak 10 liter, dan gula merah sebanyak 1 kg. Gula merah dimasukkan ke dalam wadah dan dilarutkan menggunakan air. Sampah organik yang sudah dicuci dan dicacah ditimbang sebanyak 3 kg dan dimasukkan ke dalam wadah yang sudah berisi larutan gula merah. Semua campuran di dalam wadah diaduk merata dan ditutup rapat. Komposisi air: gula merah: sampah organik adalah 10:1:3. Tahap terakhir yaitu fermentasi yang dilakukan selama 90 hari.



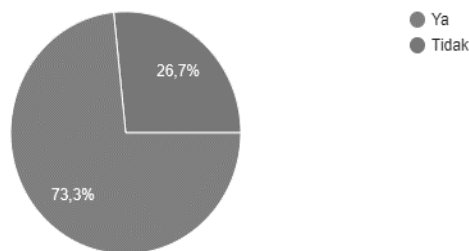
Gambar 1. Tahapan Pembuatan larutan eco-enzyme

Tingkat Ketercapaian Sasaran Program Pengabdian

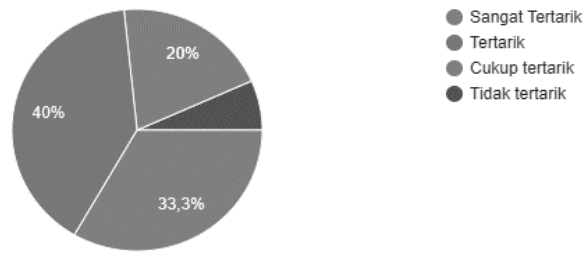
Sebelum sosialisasi di adakan, banyak masyarakat yang belum mengenal *eco-enzyme* dan juga manfaatnya. Setelah sosialisasi dan demonstrasi tentang pembuatan larutan *eco-enzyme* ini, terlihat antusiasme peserta bertanya kepada pemateri, dengan banyaknya pertanyaan yang menunjukkan kegiatan sosialisasi dan demonstrasi ini memberi dampak positif bagi masyarakat. Keberhasilan kegiatan ini juga didukung oleh pejabat setempat dalam hal ini perangkat desa yang mana ikut serta dalam kegiatan serta mendorong masyarakat supaya lebih semangat dalam mengikuti kegiatan, serta meyebarluaskan informasi tentang kegiatan ini. Dalam kegiatan ini dianggap berhasil dengan di fasilitasi tempat serta fasilitas lain untuk kelancaran kegiatan ini.



Gambar 2. Persentase pengetahuan masyarakat sebelum (a) dan sesudah (b) sosialisasi mengenai cara pembuatan *eco-enzyme*



Gambar 3. Persentase pengetahuan masyarakat mengenai manfaat *eco-enzyme*



Gambar 4. Persentase ketertarikan masyarakat untuk membuat sendiri *eco-enzyme* dirumah setelah mengikuti sosialisasi

Evaluasi keberhasilan kegiatan pengabdian ditunjukkan pada Gambar 2, 3, 4 dan 5. Gambar 2 menunjukkan persentase peningkatan pengetahuan masyarakat desa Batu Belah terhadap proses pembuatan *eco-enzyme* sebanyak 93,3%. Larutan *eco-enzyme* yang nantinya dapat dimanfaatkan dalam berbagai bidang dalam kehidupan sehari-hari serta dapat juga dimanfaatkan sebagai home industri oleh masyarakat desa Batu Belah. Gambar 3 menunjukkan peningkatan pengetahuan masyarakat tentang kegunaan *eco-enzyme* sebanyak 73,3%. Minat masyarakat untuk membuat sendiri *eco-enzyme* di rumah setelah mengikuti sosialisasi sebanyak 93,3% (Gambar 4). Pada sesi pembukaan, tim pengabdian menyampaikan materi sosialisasi pembuatan *eco-enzyme* dari sampah organik ditunjukkan pada Gambar 5. Antusias para peserta yang hadir dalam sosialisasi dan demonstrasi larutan *eco-enzyme* ditunjukkan melalui diskusi yang dilakukan dengan peserta yang merasa puas dengan adanya sosialisasi dan demonstrasi pengolahan sampah organik menjadi larutan *eco-enzyme* ini. Gambar 6 menunjukkan antusiasme peserta dalam mengikuti demonstrasi pembuatan *eco-enzyme*. Gambar 7 menunjukkan foto bersama peserta sosialisasi, tim pengabdian kepada masyarakat Fakultas Teknik, dan Mahasiswa KUKERTA Desa Batu Belah.



Gambar 5. Pembukaan dan penyampaian materi sosialisasi pembuatan *eco-enzyme*



Gambar 6. Peserta antusias mengikuti demonstrasi pembuatan eco-enzyme



Gambar 7. Foto Bersama Perwakilan Peserta Sosialisasi, Pemateri, dan Mahasiswa KUKERTA Desa Batu Belah

KESIMPULAN

Kegiatan sosialisasi pemanfaatan limbah organik menjadi larutan *eco-enzyme* yang multifungsi sukses dilaksanakan di desa Batu Belah, kecamatan Kampar. Metode pelaksanaan kegiatan yang terdiri dari sosialisasi dengan metode ceramah, diskusi, dan demonstrasi pembuatan *eco-enzyme* seraca langsung. Hasil dari kegiatan ini yaitu menambah pengetahuan masyarakat tentang larutan *eco-enzyme* dan potensi pemanfaatan limbah organik seperti sampah sayuran dan buah sebagai bahan alternatif. Selain itu juga keterampilan (*soft skill*) masyarakat dalam pembuatan *eco-enzyme* meningkat. Larutan *eco-enzyme* yang dibuat dalam kegiatan ini selanjutnya akan dimanfaatkan oleh masyarakat selama berada di dalam atau di luar desa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Dekan Fakultas Teknik Universitas Riau yang telah mengalokasikan dan pengabdian kepada masyarakat tahun 2022 melalui kontrak No. 625/UN.19.5.1.1.7/PT.01.03/2022. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada seluruh masyarakat Desa Batu Belah beserta perangkat desa, kepala

dusun, ketua RT dan ketua RW, yang telah berpartisipasi dalam menyukseskan kegiatan pengabdian masyarakat ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Arun, C., & Sivashanmugam, P. (2015). Solubilization of Waste Activated Sludge Using a Garbage Enzyme Produced From Different Pre-consumer Organic Waste. *Journal of Royal Society of Chemistry*, 5, 51421-51427. <https://doi.org/10.1039/C5RA07959D>
- Bernadin Dwi M, Desmintari, & Yuhaniyaya. (2017). Pemberdayaan Masyarakat. Desa Citeras Rangkasbitung melalui Pengolahan Sampah dengan Konsep Eco-Enzyme dan Produk Kreatif yang Bernilai Ekonomi. *Sendimas Maranatha*, 2(1).
- Deviona, Maimunah & Chairul. (2021). Pelatihan Pengolahan Sampah Organik Menjadi Eco Enzyme Bersama Masyarakat Kelurahan Pematang Kapau Pekanbaru, Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat 2021 (SNPPM-2021). Jakarta 4 November 2021. SNPPM2021L-75, <http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/snppm>
- Kusumawati, D.E., & 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). Jakarta 4 November 2021. SNPPM2021L-68, <http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/snppm>
- Mavani, H.K.A, Tew, I.M, Wong, L., Yew, H.Z, Mahyuddin, A., Ghazali, R.A., Pow, E.H.N. (2020). Antimicrobial Efficacy of Fruit Peels Eco-Enzyme against *Enterococcus faecalis*: An In Vitro Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17. 5107. 1-12. doi:10.3390/ijerph17145107
- Prasetio, V. M., Ristiawati, T., & Philiyanti, F. (2021). Manfaat Eco-Enzyme pada Lingkungan Hidup serta Workshop Pembuatan Eco-Enzyme. *Darmacitya: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 21-29.