Edukasi Pembuatan Eco-Enzyme dari Sampah Rumah Tangga dan Produk Hilir Eco Enzyme Untuk Mewujudkan Desa Batu Belah Sebagai Model Kampung Tematik Eco Enzyme

Chairul, Evelyn, Deviona, Yusnimar, Komalasari, Syelvia Putri Utami

Universitas Riau

* chairul@lecturer.unri.ac.id

Abstrak Tim pengabdian kepada Masyarakat Fakultas Teknik Universitas Riau bersama kelompok mahasiswa Kukerta Intergrasi Universitas Riau Tahun 2023 di Desa Batu Belah Kecamatan Kampar melakukan edukasi dan demonstrasi membuat larutan eco-enzyme dari sampah organik. 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. Edukasi dilanjutkan dengan mengenalkan manfaat eco-enzyme sebagai campuran bahan sabun cair, sabun padat dan aplikasi untuk pertanian. Tujuan dari kegiatan pengabdian ini adalah memberikan pengetahuan kepada masyarakat Desa Batu Belah Kecamatan Kampar untuk memanfaatkan sampah organik menjadi larutan eco-enzyme, memanfaatkan eco-enzyme untuk berbagai fungsi dan menjadikan Desa Batu Belah sebagai Kampung Eco-enzyme. Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilakukan melalui beberapa tahap diantaranya tahap pertemuan dengan perangkat desa dan mendata peminat yang ingin mengikuti pelatihan, kemudian dilanjutkan tahap sosialisasi, edukasi dan demonstrasi materi pelatihan pembuatan larutan eco-enzyme, sabun cair, sabun padat dan aplikasi untuk pertanian. Tahap terakhir untuk melihat capaian terhadap hasil pelatihan dilakukan pemantauan dari tingkat kepahaman 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: Desa Batu Belah, eco-enzyme; kampung eco-enzyme; sampah organik

Abstract. The community service team of the Faculty of Engineering, Riau University, together with a group of students from Riau University's 2023 Kukerta Intergrasi in Batu Belah Village, Kampar District, conducted education and demonstrations on making eco-enzyme solution from organic waste. The eco-enzyme solution is a liquid resulting from the fermentation of organic waste in the form of fruit and vegetable waste which is given brown sugar and water in a ratio of 3:1:10 for 90 days. The education continued by introducing the benefits of eco-enzyme as a mixture of liquid soap ingredients, solid soap and applications for agriculture. The purpose of this community service activity is to provide knowledge to the people of Batu Belah Village, Kampar District to utilize organic waste into eco-enzyme solution, utilize eco-enzyme for various functions and make Batu Belah Village an Eco-enzyme Village. The implementation of community service activities is carried out through several stages including the stage of meeting with village officials and recording enthusiasts who want to take part in the training, then continuing the socialization, education and demonstration of training materials for making eco-enzyme solutions, liquid soap, solid soap and applications for agriculture. 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: eco-enzyme; fermentation; community empowerment; organic waste

To cite this article: Chairul, Evelyn, Deviona, Yusnimar, Komalasari, Syelvia Putri Utami. 2023. Edukasi Pembuatan Eco-Enzyme dari Sampah Rumah Tangga dan Produk Hilir Eco Enzyme Untuk Mewujudkan Desa Batu Belah Sebagai Model Kampung Tematik Eco Enzyme. *Unri Conference Series: Community Engagement* 5: 42-50. https://doi.org/10.31258/unricsce.5.42-50

© 2023 Authors
Peer-review under responsibility of the organizing committee of Seminar Nasional Pemberdayaan Masyarakat 2023

PENDAHULUAN

Pasca pandemi covid-19 kehidupan dan ruang gerak masyarakat Desa Batu Belah sudah mulai kembali normal sehingga kehidupan sosial dan ekonomi masyarakat meranjak membaik. Geliat berbagai aktivitas sosial dan ekonomi masyarakat semakin bergairah. Terlebih di Desa Batu Belah banyak warga masyarakatnya yang bekerja sebagai petani. Aktivitas kehidupan masyarakat ini menyebabkan konsumsi masyarakat terhadap pembersih seperti sabun cair, sabun padat, desinfektan, pupuk dan pestisida 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 Integrasi Universitas Riau Desa Batu Belah hadir melakukan edukasi dan sosialisasi serta pendampingan pembuatan eco-enzyme dari sampah organik. Kegiatan dilanjutkan dengan mengenalkan manfaat eco-enzyme sebagai cairan pembersih, desinfektan, pupuk organik dan kegunaan lainnya.

Desa Batu Belah adalah Desa 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. Di karenakan masyarakat yang mayoritas berprofesi sebagai petani inilah yang melatarbelakangi kegiatan ini dilaksanakan mengingat eco-enzyme memiliki berbagai manfaat dan salah satunya dapat digunakan sebagai pupuk organik cair dan berpotensi menjadikan Desa Batu Belah sebagai Model Kampung eco-enzyme.

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). 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 dilaporkan 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).

Jenis sampah yang sering diolah menjadi produk bermanfaat ialah sampah organik. Selama ini, sampah organik banyak diolah oleh masyarakat untuk pembuatan pupuk kompos. Namun, ada produk lain yang dapat dihasilkan dari sampah organik dalam hal ini sampah rumah tangga, yaitu eco-enzyme. Eco-enzyme adalah ekstrak cairan yang dihasilkan dari fermentasi sisa sayuran dan buah-buahan dengan substrat gula merah (Nurhamidah et al., 2021). Prinsip dasar proses pembuatan eco-enzyme sendiri sebenarnya mirip dengan proses pembuatan kompos. Namun yang membedakannya ialah menggunakan air sebagai media pertumbuhan, sehingga produk akhir berupa cairan yang lebih disukai karena lebih mudah digunakan (Supriyani et al., 2020). Eco-enzyme juga merupakan produk yang ramah lingkungan dan memiliki banyak manfaat dalam berbagai aspek, misalnya dari bidang kesehatan bisa digunakan untuk meredakan infeksi dan alergi pada anak serta menyembuhkan luka; dari segi pertanian bisa digunakan sebagai pupuk dan pestisida; dan secara ekonomi juga dapat menjadi peluang bisnis dan menghemat pengeluaran, karena eco-enzyme ini juga bisa digunakan sebagai cairan pembersih seperti pel lantai, mencuci toilet, mencuci piring, pakaian dan membersihkan minyak yang menempel pada permukaan seperti kompor (Alkadri & Asmara, 2020).

Vama & Cherekar (2020) memproduksi eco-enzyme dengan memanfaatkan limbah kulit buah jeruk dengan perbandingan kulit buah, air, dan gula sebesar 3:10:1. Setelah proses fermentasi, cairan eco-enzyme dianalisis dan ditemukan kandungan flavonoid, alkaloid, dan saponin. Senyawa aktif tersebut berperan utama sebagai penghambat pertumbuhan bakteri patogen. Senyawa aktif pada eco-enzyme tersebut dapat dimanfaatkan sebagai desinfektan pembersih lantai. Pada kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan oleh Chandra (2020), sebelum dilakukan sosialisasi mengenai eco-enzyme rata-rata masyarakat tidak mengetahui atau belum pernah mendengar tentang eco-enzyme. Namun setelah diadakan sosialisasi tentang eco-enzyme, sekitar 69% masyarakat merasa sangat tertarik dan ingin mencoba memproduksi eco-enzyme sendiri. Kegiatan pengabdian juga dilakukan oleh Yanti et al (2017), menunjukkan hasil bahwa terdapat peningkatan pengetahuan mitra tentang limbah organik, anorganik dan pembuatan eco-enzyme dari 62% tidak tahu menjadi 98% tahu. Selain itu semua peserta mampu membuat eco-enzyme sendiri.

Menurut Pujiati & Retariandalas (2018) pengetahuan, sikap, dan keterampilan masyarakat mengelola sampah rumah tangga untuk melakukan daur ulang menjadi hal penting dalam pengelolaan sampah. Sangat diperlukan usaha untuk melakukan edukasi dan sosialisasi kepada masyarakat. Deviona (2021) melakukan pelatihan pengolahan sampah organik menjadi eco-enzyme bersama masyarakat Kelurahan Pematang Kapau Kota Pekanbaru yang cukup mendapatkan perhatian dan kebermanfaatan 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 Batursari, Kecamatan Mranggen, Kabupaten Demak.

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 kebermanfaatan 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 Batursari, Kecamatan Mranggen, Kabupaten Demak. Chairul (2022) mulai mengenalkan teknik pembuatan eco-enzyme dan aplikasinya di Desa Batu Belah. Pengenalan pembuatan eco-enzyme dan kegunaan eco-enzyme pernah dikenalkan di kelurahan Air Putih kecamatan Tuah Madani kota Pekanbaru (Deviona (2022), Chairul (2023), dan Deviona (2023)).

Sasaran target pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat ini adalah masyarakat petani dan ibu rumah tangga yang potensial menghasilkan sampah organik. Kegiatan ini diharapkan dapat menjadikan desa Batu Belah sebagai model Kampung Eco-enzyme. Model Kampung Eco-enzyme ini merupakan bagian kebaruan dari artikel ini. Diharapkan kegiatan ini dapat mengajak Masyarakat Desa Batu Belah memanfaatkan sampah organic rumah tangga menjadi eco-enzyme sehingga dapat mengurangi jumlah sampah organik yang dibuang ke tempat pembuangan akhir sampah dan mengurangi pencemaran lingkungan dan pemanasan global

METODE PENERAPAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada Masyarakat Dosen Fakultas Teknik Universitas Riau bersama kelompok mahasiswa Kukerta Intergrasi Universitas Riau Tahun 2023 di Desa Batu Belah Kecamatan Kampar dilakukan oleh tim dosen yang mengikutsertakan mahasiswa KUKERTA dan beberapa program pendukung dari mahasiswa KUKERTA dengan melakukan kegiatan seperti diuraikan pada tabel 1.

Tabel 1. Uraian kegiatan pengabdian

No	Tahap	Metode	Bentuk Kegiatan
1	Persiapan	Diskusi	Poses koordinasi tim dosen dengan mahasiswa, koordinasi dengan perangkat desa Batu Belah, diskusi tim, survei pengetahuan masyarakat mengenai eco enzyme, persiapan bahan dan alat, pelaksanaan sosialisasi dan demonstrasi yang melibatkan mahasiswa KUKERTA dan para warga Desa Batu Belah
2	Pelaksanaan	Survei	Melakukan kegiatan wawancara beberapa warga Desa Batu Belah berkenaan dengan pemahaman pengolahan sampah organik menjadi *eco enzyme* dan manfaat *eco enzyme*.
		Diskusi	Sosialisasi dan dialog interaktif tentang teknologi *eco enzyme* dan manfaat *eco enzyme*.
		Demonstrasi	Melakukan praktik pembuatan *eco enzyme* oleh mahasiswa dan diikuti peserta sosialisasi.
3	Monitoring	Latihan	Melakukan pemantauan kepada ibu-ibu rumah tangga yang akan membuat *eco enzyme* secara berkala.
4	Pelaporan	Analisis	Kegiatan pengabdian meliputi semua tahapan kegiatan disertai hasil analisis data.

Evaluasi kegiatan dilakukan terhadap proses dan produk kegiatan. Evaluasi proses dilakukan terhadap variabel-variabel, yaitu kehadiran peserta yang mengikuti kegiatan, semangat dan antusiasme masyarakat mengikuti kegiatan dan tanggapan atau respon masyarakat terhadap pelaksanaan kegiatan. Kehadiran peserta diukur dengan absensi kegiatan, kemudian dinyatakan dalam bentuk persentase kehadiran peserta. Semangat dan antusiasme peserta mengikuti kegiatan diukur selama kegiatan berlangsung dengan skala likert, selanjutnya dinyatakan dalam bentuk frekuensi dan dipersentasekan. Berdasarkan frekuensi (persentase) tersebut dilakukan interpretasi sehingga diperoleh kesimpulan tentang semangat dan antusiasme peserta selama mengikuti kegiatan. Evaluasi produk eco enzyme yang dihasilkan oleh masyarakat dilakukan terhadap beberapa parameter dan hasilnya dibandingkan dengan produk eco enzyme yang telah dibuat oleh tim mahasiswa. Indikator yang digunakan sebagai ukuran keberhasilan kegiatan yang dilakukan sebagai berikut.

1. Kehadiran peserta mengikuti kegiatan lebih 80%.
2. Semangat dan antusiasme peserta mengikuti kegiatan baik.
3. Kualitas produk eco enzyme yang dihasilkan oleh mitra baik.
4. Tanggapan atau respon peserta terhadap pelaksanaan kegiatan positif.

HASIL DAN KETERCAPAIAN SASARAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan pada hari kamis, 27 Juli 2023 bertempat di Gedung Serba Guna Desa Batu Belah, Kecamatan Kampar, Kabupaten Kampar, Riau. Kegiatan pengabdian dalam bentuk edukasi berupa sosialisasi, pelatihan dan demonstrasi pemanfaatan limbah organik menjadi eco enzyme secara umum telah terlaksana dengan baik dan memberikan manfaat kepada masyarakat. Peserta yang awalnya hanya diperuntukan ibu-ibu rumah tangga ternyata juga diikuti oleh masyarakat lainnya baik pemuda-pemudi, bapak-bapak. Hal ini menunjukkan tingginya minat dan penerimaan masyarakat terhadap kegiatan ini. Selain itu, kegiatan pelatihan direncanakan hanya melibatkan 40 peserta dan diutamakan ibu-ibu rumah tangga. Jumlah yang hadir dalam kegiatan pelatihan sebanyak 42 orang. Hal ini menunjukkan bahwa kehadiran peserta pelatihan sudah memenuhi indikator yang telah ditetapkan, yaitu lebih 85%.

Kegiatan pengabdian ini dimulai dengan melakukan survei kepada beberapa warga terkait pengetahuan warga tentang informasi mengenai eco enzyme dan manfaatnya. Kemudian setelah di dapatkan datanya, masih banyak warga yang belum mengetahui eco enzyme dan manfaatnya bagi lingkungan dan rumah tangga. Kegiatan selanjutnya adalah sosialisasi mengenai pemanfaatan limbah organik rumah tangga menjadi eco enzyme dan pemanfaatan eco enzyme menjadi sabun cair, sabun padat dan pupuk (Gambar 1). Edukasi dan dialog interaktif mampu meningkatkan semangat peserta untuk berperan dan berpartisipasi secara aktif selama kegiatan sosialisasi dan demonstrasi berlangsung. Sebelum sosialisasi di adakan, banyak masyarakat yang belum mengenal dan memanfaatkan eco-enzyme. Namun, setelah sosialisasi dan demonstrasi tentang pembuatan larutan eco-enzyme ini, terlihat dari antusias peserta bertanya kepada pemateri. Antusiasme warga dengan banyaknya pertanyaan yang disampaikan menunjukkan kegiatan sosialisasi dan demonstrasi ini memberi dampak positif bagi masyarakat. Keberhasilan kegiatan ini juga didukung oleh perangkat desa yang ikut serta dalam kegiatan serta mendorong masyarakat supaya lebih semangat dalam mengikuti kegiatan, serta meyebarluaskan informasi tentang kegiatan ini untuk menjadikan Desa Batu Belah menjadi Model Kampung eco-enzyme.



Gambar 1. Pembukaan dan penyampaian materi sosialisasi pembuatan eco-enzyme

Selama kegiatan edukasi, sosialisasi dan demonstrasi berlangsung beberapa pertanyaan yang diajukan oleh peserta antara lain terkait cara pembuatan eco enzyme dan pemanfaatanya untuk apa saja. Beberapa masyarakat sudah ada yang mengetahui tentang pengolahan limbah organik dengan cara yang sama dalam membuat eco enzyme. Namun, mereka hanya mengetahui cara pengolahanya tanpa mengetahui nama dari hasil olahanya. Selain itu, sebagian besar masyarakat masih banyak yang belum mengetahui secara detail mengenai bahan-bahan dan peralatan yang diperlukan dalam pembuatan eco enzyme serta manfaat yang dimiliki oleh eco-enzyme.

Kandungan senyawa kompleks dan asam-asam organik serta mineral yang ada pada eco enzyme. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Sulaeman et al., (2005) bahwa kandungan eco enzyme adalah asam asetat (H3COOH) yang dapat membunuh kuman, virus dan bakteri. Selain itu, eco enzyme juga mengandung lipase, tripsin, dan amilase yang mampu mencegah bakteri patogen. Dalam penelitian lain disebutkan bahwa eco enzyme memiliki kemampuan tinggi dalam membunuh bakteri E. coli, S. aureus, S. Typhi, C. Albicans, dan virus (Arun & Sivashanmugam, 2015). Disamping itu, eco enzyme juga dapat digunakan sebagai pupuk tanaman, pengusir hama, melestarikan lingkungan sekitar, dan lain-lain. Hal ini yang menyebabkan eco enzyme dikenal sebagai cairan serbaguna.

Setelah proses sosialisasi dan edukasi kepada masyarakat selesai, dilanjutkan dengan demonstrasi pembuatan eco

enzyme oleh mahasiswa dan warga serta demonstrasi pembuatan sabun cair dan sabun padat berbahan dasar eco-enzyme (Gambar 2 dan Gambar 3). Bahan sampah organik yang digunakan untuk demonstrasi disiapkan oleh peserta yang merupakan sampah rumah tangga dari rumah mereka masing-masing. Hal ini menandakan bahwa bahan dan alat dalam pembuatan eco enzyme tergolong sederhana dan mudah didapatkan. Bahan dan peralatan lainnya disiapkan oleh tim pengabdian. Selama demonstrasi juga dilakukan diskusi mengenai teknik-teknik yang benar dan beberapa kesalahan yang dapat menyebabkan kegagalan produksi eco-enzyme.

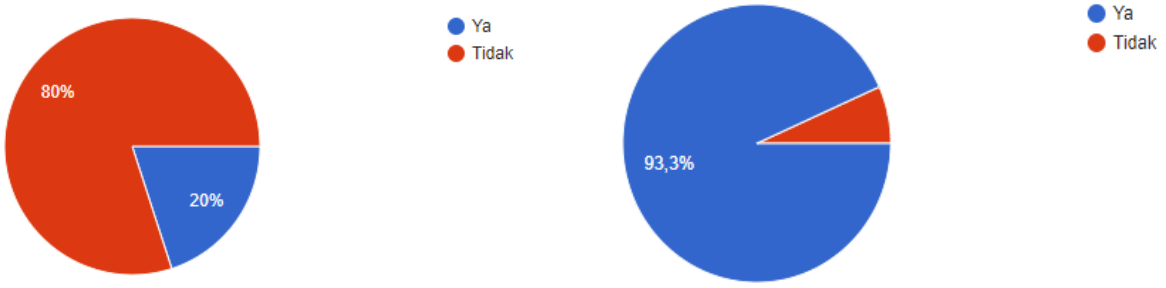
Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam membuat eco enzyme antara lain, yaitu sampah buah atau sayur yang digunakan tidak boleh busuk dan berminyak. Karena hal ini dapat mempengaruhi proses fermentasi oleh mikroba yang secara alami terdapat di dalam bahan-bahan tersebut. Air yang digunakan harus bersih, bisa dari air PDAM atau dari sumber lain. Jika selama inkubasi muncul jamur atau belatung, maka dapat dihilangkan dengan cara menjemur adonan di bawah sinar matahari selama beberapa hari (2-4 hari) hingga belatung atau jamur hilang, kemudian proses fermentasi dilanjutkan seperti biasa. Jika sampah organik yang dihasilkan sedikit, penambahan sampah organik dapat dilakukan secara bertahap ke dalam campuran gula dan air yang telah disiapkan sebelumnya hingga tercapai rasio 1:3:10 untuk gula: sampah organik: dan air. Waktu inkubasi selanjutnya dihitung 3 bulan sejak penambahan bahan organik terakhir. Demonstrasi dilanjutkan dengan pengenalan pembuatan sabun cair dan sabun padat berbahan dasar eco-enzyme serta aplikasi penggunaaan eco-enzyme untuk pupuk dan pestisida.



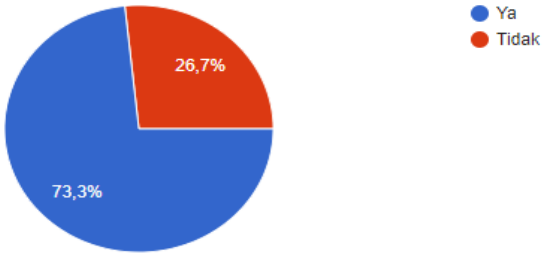
Gambar 2. Pembukaan dan penyampaian materi sosialisasi pembuatan eco-enzyme


Gambar 3. Peserta antusias mengikuti demonstrasi pembuatan eco-enzyme

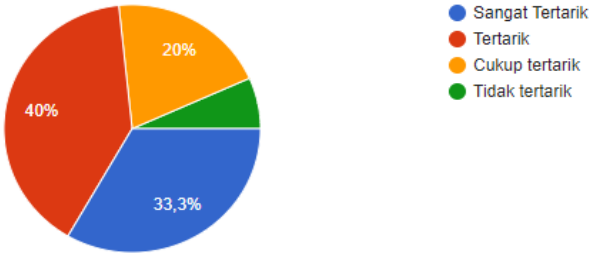
Evaluasi kegiatan dilakukan melalui penyebaran kuisioner kepada para peserta edukasi, sosialisasi dan demonstrasi. Penyebaran kuisioner dilakukan untuk mengukur tingkat pemahaman para peserta sebelum dan sesudah melakukan kegiatan. Evaluasi keberhasilan kegiatan pengabdian ditunjukkan pada Gambar 4, 5, 6 dan 7. Gambar 4 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 produk dalam kehidupan sehari-hari serta dapat juga dimanfaatkan sebagai kegiatan dasa wisma dan industri rumah tangga oleh masyarakat desa Batu Belah. Gambar 5 menunjukkan peningkatan pengetahuan masyarakat tentang kegunaan eco-enzyme sebanyak 73,3%. Minat mayarakat untuk membuat sendiri eco-enzyme di rumah setelah mengikuti sosialisasi sebanyak 93,3% (Gambar 6). Capaian ini diharapkan dapat menjadi inisiasi untuk menjadikan desa Batu Belah sebagai model Kampung Eco-Enzyme di masa yang akan datang.



Gambar 4. Persentase pengetahuan masyarakat sebelum (a) dan sesudah (b) kegiatan edukasi,sosialisasi dan demonstrasi mengenai cara pembuatan eco-enzyme



Gambar 5. Persentase pengetahuan masyarakat mengenai manfaat eco-enzyme sebagai inisiasi model kampung eco-enzyme



Gambar 6. Persentase ketertarikan masyarakat untuk membuat sendiri eco-enzyme dirumah setelah mengikuti kegiatan edukasi, sosialisasi dan demonstrasi

Kegiatan edukasi, sosialisasi dan demonstrasi mengenai manfaat eco-enzyme, cara pembuatan eco-enzyme dan demonstrasi pengenalan produk rumah tangga berbahan eco-enzyme diakhiri dengan foto bersama antara tim pengabdian kepada masyarakat Fakultas Teknik, Masyarakat Desa Batu Belah sebagai peserta kegiatan dan Mahasiswa KUKERTA Desa Batu Belah sebagai panitia penyelenggara (Gambar 7).



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

KESIMPULAN

Kegiatan edukasi, sosialisasi dan demonstrasi pemanfaatan sampah organik menjadi larutan eco-enzyme yang multifungsi sukses dilaksanakan di Desa Batu Belah, Kecamatan Kampar. Metode pelaksanaan kegiatan yang terdiri dari edukasi, sosialisasi dengan metode ceramah, diskusi, dan demonstrasi pembuatan eco-enzyme secara langsung Bersama Masyarakat peserta. Hasil dari kegiatan ini adalah menambah pengetahuan masyarakat tentang cara membuat eco-enzyme dan potensi pemanfaatan limbah organik seperti sampah sayuran dan buah sebagai bahan alternatif kebutuhan rumah tangga. Selain itu juga keterampilan (soft skill) masyarakat dalam pembuatan eco-enzyme meningkat. Larutan Eco-enzyme yang dibuat dalam kegiatan ini selanjutnya dapat dimanfaatkan oleh masyarakat untuk mensubstitusi produk-produk kebutuhan rumah tangga seperti sabun cair, sabun padat, pupuk dan disinfektan. Diharapkan kegiatan ini dapat menginisiasi terwujudnya Model Kampung Eco-Enzyme di Desa Batu Belah. Pengolaha sampah organik menjadi eco-enzyme ini masih perlu terus disosialisasikan kepada Masyarakat Desa Batu Belah, terutama kepada pemerintah Desa Batu Belah untuk dapat menwujudkan Model Kampung Eco-Enzyme. Fasilitasi peralatan dan pendanaan sangat dibutuhkan untuk mensukseskan Model Kampung Eco-Enzyme ini. Publikasi hasil kegiatan juga sangat perlu ditingkatkan untuk meningkatkan semangat dan partisipasi Masyarakat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Riau yang telah mengalokasikan dan pengabdian kepada masyarakat tahun 2023 melalui kontrak No. 8375/UN.19.5.1.3/AL.04/2023. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada seluruh masyarakat Desa Batu Belah beserta perangkat desa, kepala dusun, ketua RT, ketua RW, dan semua tim KUKERTA INTEGRASI UNRI DESA BATU BELAH 2023 yang telah berpartisipasi dalam menyukseskan kegiatan pengabdian masyarakat ini.

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, 98–103. https://doi.org/10.29406/br.v17i2.2387

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.

Chairul, Harissandi, D., Magribi, H., Almu'di, D.N., Breda, M.I., Fajria, S., Nengsih, M., Anggraini, D. S., Anggraini, D., Yulia, R.E., Aprilia, R. (2023). Pelatihan Pemanfaatan Limbah Organik Rumah Tangga Menjadi Eco Enzyme Di RT 04 Dan RT 05 RW 02 Kelurahan Airputih. COMSEP: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat: 76-83. E-ISSN 2746-9174

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.

Chandra, Y. N., Hartati, C. D., Wijayanti, G., & Gunawan, H. G. (2020). Sosialisasi pemanfaatan limbah organik menjadi bahan pembersih rumah tangga. Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat, 77.

Deviona, Chairul, Armaini, Yusnimar, Habib Arrofi, H., Putri, A.H., Tasman, A. Q., Darliansyah, D., Indriana, H., Muhammad Hisna Sayyidhani, M.H., Hasibuan, M.I.F.M., Apriliani, P., Emelda, R., Wulandari, S.R.I (2022) Pemberdayaan Ibu Rumah Tangga Kelurahan Air Putih Melalui Pembuatan Eco-Enzyme dari Sampah Organik sebagai Sabun Cair , Journal of Community Engagement Research for Sustainability: Vol. 2 (6) 308-320. DOI: https://doi.org/10.31258/cers.2.6. 308-320.

Deviona, Chairul, Nasrul, B., Tabrani, G., Nelvia, Armaini, Marzuki, S., Sinaga, R.D., Setiawan, Y., Sitompul, D.E.,

Febiani, H., Rahimmi, A.F., Sandy, A.F., Khairunnisa, S.N., Annisa, S.S. (2023) Membumikan Eco-Enzyme Kepada Masyarakat Kelurahan Air Putih Melalui Edukasi dan Sosialisasi Pengolahan Sampah Organik Rumah Tangga , Journal of Community Engagement Research for Sustainability: Vol. 3 (1) 55-62. DOI: https://doi.org/10.31258/cers.3.1.55-62.

Deviona, Maimunah dan 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.

Gelbert, M., et. al., (1996), Konsep Pendidikan Lingkungan Hidup dan ”Wall Chart”.

Haryadi. 2013. “Fermentasi”. http://eprints.undip.ac.id/44393/3/BAB_II.pdf. akses : 20 April 2017.

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). 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

Pujiati, A., & Retariandalas. (2018). Utilization of domestic waste for bar soap and enzyme cleanner (Ecoenzyme). Proceeding of Community Development, 2, 777–781.

Sulaeman, S. &. (2005). Petunjuk Teknik Analisis Kimia Tanah, Tanaman, dan Pupuk.

Supriyani, Astuti, A. P., & Maharani, E. T. W. (2020). Pengaruh variasi gula terhadap produksi ekoenzim menggunakan limbah buah dan sayur. Seminar Nasional Edusainstek, 470–479.

Vama, L., & Cherekar, M. N. (2020). Production, extraciton and uses of eco enzyme using citrus fruit waste: Wealth from waste. Asian Jr. of Microbiol. Biotech. Env. Sc, 22(2), 346–351.

Yanti, R. N., Lestari, I., & Ikhsani, H. (2017). 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, 3(3), 8–13.