

Pelatihan Pemanfaatan Limbah Organik Rumah Tangga Menjadi *EcoEnzyme* Di RT 04 Dan RT 05 RW 02 Kelurahan Airputih

Chairul Chairul¹, Dicki Harissandi*², Hazan Magribi³, Dwi Nanda Almu'di⁴, M. Irvan Breda⁵, Salsa Fajria⁶, Mardela Nengsih⁷, Dewi Sri Anggraini⁸, Dwi Anggraini⁹, Rince Eka Yulia¹⁰, Revira Aprilia¹¹

^{1,2,3}Fakultas Teknik, Universitas Riau

^{4,9}Fakultas Pertanian, Universitas Riau

^{5,11}Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Riau

^{6,7}Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Riau

^{8,10}Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan, Universitas Riau

*Email : dicki.harissandi0681@student.unri.ac.id

Abstract

Garbage is one of the very serious environmental problems, improper processing causes accumulation and becomes a source of disease and will interfere with the view. So far, waste processing in Indonesia only uses the landfill and open dumping methods. However, this method is not optimal in processing waste due to discipline to the limited capacity and processes that can be carried out by TPS. Alternative solution that can be done is to process waste from the household level, especially organic waste that can be used as eco-enzyme. Eco enzyme is a product in the form of a liquid from the processed organic waste of fresh vegetables and fruits that are fermented using brown sugar. Eco enzyme is also considered as a liquid with a myriad of benefits. The benefits that can be obtained from this liquid are as a cleaning fluid, detergent, plant fertilizer, repellent, preserving the surrounding environment, and others. Of course this is inversely proportional to organic waste if it is not treated properly and properly. Therefore, in this service, socialization and demonstration activities were carried out on the use of household organic waste into eco-enzyme and the application of the benefits of eco-enzyme as a cleaning fluid in RT 04 and RT 05, RW 02, Airputih Village, Tuah Madani District, Pekanbaru, Riau.

Keywords: eco enzyme, fermentation, environment, service, waste

Abstrak

Sampah menjadi salah satu permasalahan lingkungan yang sangat serius, pengolahannya yang tidak tepat menyebabkan penumpukan dan menjadi sumber penyakit serta akan mengganggu pemandangan. Selama ini pengolahan sampah di Indonesia hanya bermetodekan landfill dan open dumping saja. Namun, metode ini kurang maksimal dalam mengolah sampah dikarenakan kedisiplinan hingga keterbatasan daya tampung dan proses yang dapat dijalankan oleh TPS. Salah satu solusi alternatif yang dapat dilakukan adalah dengan mengolah sampah sejak level rumah tangga, terutama limbah organik yang dapat dimanfaatkan sebagai eco enzyme. Eco enzyme merupakan produk berupa cairan dari hasil olahan limbah organik sayur dan buah-buahan segar yang difermentasi dengan menggunakan gula merah. Eco enzyme dinilai juga sebagai cairan segudang manfaat. Adapun manfaat yang bisa didapatkan dari cairan ini adalah sebagai cairan pembersih, deterjen, penyubur tanaman, pengusir hama, melestarikan lingkungan sekitar, dan lain-lain. Tentulah hal ini berbanding terbalik dengan limbah organik apabila tidak diolah dengan baik dan benar. Maka daripada itu, dalam pengabdian ini dilakukan kegiatan sosialisasi dan demonstrasi tentang pemanfaatan limbah organik rumah tangga menjadi eco enzyme dan penerapan manfaat eco enzyme sebagai cairan pembersih di RT 04 dan RT 05, RW 02, Kelurahan Airputih, Kecamatan Tuah Madani, Pekanbaru, Riau.

Kata Kunci: eco enzyme, fermentasi, lingkungan, pengabdian, sampah

1. PENDAHULUAN

Selama ini, permasalahan lingkungan akibat sampah terus menjadi perhatian serius bagi pemerintah Indonesia. Pengelolaan sampah kota khususnya menjadi masalah aktual yang perlu diperhatikan sejalan dengan meningkatnya pertumbuhan penduduk yang mengakibatkan semakin banyaknya sampah yang dihasilkan. Berdasarkan data dari Sistem Informasi

Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN) tahun 2020 timbulan sampah secara nasional mencapai 28.185.534,12 ton/tahun. Berdasarkan jenis komposisi sampah menunjukkan bahwa sebanyak 60,5% merupakan sampah organik berupa sisa makanan, sayur-sayuran, buah-buahan dan sampah organik lainnya dimana 42,5% sampah berasal dari rumah tangga, dan 20,9% berasal dari pasar tradisional. Salah satu kota yang menjadi perhatian adalah Kota Pekanbaru, dimana data pada tahun 2020 menunjukkan bahwa terdapat timbulan sampah sebanyak 40.451,75 ton/tahun dengan 78,1% komposisi sampah merupakan sampah sisa makanan dan 68,69% berasal dari rumah tangga (SIPSN, 2020). Hal tersebut menyebabkan tingginya potensi timbulan limbah organik dari rumah tangga. Tidak dapat dipungkiri bahwa sampah organik yang berasal dari rumah tangga dan pasar tradisional menjadi tantangan tersendiri dalam pengelolaannya karena kurangnya pengetahuan masyarakat tentang bagaimana cara dalam pengolahan sampah limbah rumah tangga.

Sampah organik terkhusus sayur-sayuran dan buah-buahan biasanya dibuang secara *open dumping* tanpa pengolahan lebih lanjut sehingga akan meninggalkan gangguan lingkungan dan bau tidak sedap. Saat ini pengolahan sampah organik di Kota Pekanbaru terpusat pada TPSR. Pengolahan sampah organik akan selesai apabila dijalankan secara terpadu mulai dari pemilahan sampah di rumah tangga hingga diolah di TPS. Namun, pengolahan sampah dengan sistem pemilahan sampah belum dilaksanakan secara terpadu. Sampah yang sudah dipilah sejak level rumah tangga belum tentu akan ditangani secara terpisah ketika telah sampai di TPS karena berbagai hal mulai dari kedisiplinan, hingga keterbatasan daya tampung dan proses yang dapat dijalankan oleh TPS. Pengolahan sampah organik dapat dilakukan dengan beberapa cara yaitu pengomposan, baik secara aerobik maupun anaerobik, dan dengan membuat eko-enzim (Rahmayanti, 2021)

Eco enzyme pertama kali ditemukan dan dikembangkan di Thailand oleh Rosukan Poompanvong yang aktif pada riset mengenai *enzyme* selama lebih dari 30 tahun. Beliau menerima penghargaan dari FAO PBB atas penemuannya tersebut. Dr. Joean Oon, *Director of the Centre for Naturopathy and Protection of Families in Penang* (Malaysia), kemudian membantu untuk menyebar luaskan segudang manfaat dari *eco enzyme* ini (Sasetyaningtyas, 2020). *Eco enzyme* merupakan larutan zat organik kompleks yang diproduksi dari proses fermentasi limbah organik sayur-sayuran dan buah-buahan segar dengan menggunakan gula merah dan air (Rochyani et al., 2020). *Eco enzyme* sering disebut sebagai cairan multiguna karena dapat digunakan baik dibidang rumah tangga, pertanian, peternakan maupun dibidang industri (Elizani, 2021).

Cairan *eco enzyme* berwarna coklat gelap dan memiliki aroma yang asam/segar yang kuat (Das, 2016). Sulaeman et al., (2022) melaporkan dalam penelitiannya bahwa kandungan *eco enzyme* adalah asam asetat (H_3COOH) 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 (Aruna, 2015). *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.

Sampah rumah tangga merupakan jenis sampah yang turut andil dalam pencemaran lingkungan. Pengelolaan sampah organik belum dilakukan dengan baik dan masih banyak masyarakat yang membuangnya ke lahan kosong, saluran air, atau dibakar (Budiyanto et al., 2022). Teknologi *eco enzyme* tampaknya akan menjadi solusi terbaik bagi pengolahan sampah organik rumah tangga khususnya di RT 04 dan RT 05. Untuk itu, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan untuk meningkatkan minat, kepedulian dan keterampilan masyarakat dalam mengolah sampah organik sedari rumah tangga. Adapun khalayak sasaran pengabdian ini adalah masyarakat khususnya ibu-ibu rumah tangga di RT 04 dan RT 05 RW 02 Kelurahan Airputih, Kecamatan Tuah Madani, Pekanbaru, Riau. Kegiatan dimulai dengan melakukan survei mengenai pengetahuan masyarakat tentang *eco enzyme*, kemudian dilanjutkan dengan sosialisasi dan diskusi mengenai teknologi dan pemanfaatan *eco enzyme* serta diakhiri dengan demonstrasi pembuatan *eco enzyme* dan praktik dari peserta. Luaran dari kegiatan ini adalah produk *eco*

enzyme yang dihasilkan dari peserta. Kemudian dengan kegiatan ini diharapkan mampu menyadarkan masyarakat dan memberikan perubahan perilaku masyarakat dalam pengelolaan sampah organik yang dihasilkan sehingga berdampak terhadap perbaikan kualitas lingkungan hidup.

2. METODE PELAKSANAAN

Pelaksanaan kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KUKERTA) Terintegrasi Abdimas merupakan salah satu bentuk pengabdian kepada masyarakat yang diikuti dengan penelitian yang dilakukan oleh tim dosen yang mengikutsertakan mahasiswa KUKERTA dan beberapa program pendukung dari mahasiswa KUKERTA dengan melakukan kegiatan (lihat tabel 1).

Tabel 1. Uraian kegiatan pengabdian

No	Tahap	Metode	Bentuk Kegiatan
1	Persiapan	Diskusi	Proses koordinasi tim dosen dengan mahasiswa, koordinasi dengan kelurahan, koordinasi dengan ketua RT 04 dan RT 05 serta ketua RW 02 Kelurahan Airputih, diskusi tim, survei pengetahuan masyarakat mengenai <i>eco enzyme</i> , persiapan bahan dan alat, pelaksanaan sosialisasi dan demonstrasi yang melibatkan mahasiswa KUKERTA dan para warga RT 04 dan RT 05
2	Pelaksanaan	Survei	Melakukan kegiatan wawancara beberapa warga RT 04 dan RT 05 berkenaan dengan pemahaman pengolahan sampah organik menjadi <i>eco enzyme</i> dan manfaat <i>eco enzyme</i> .
		Diskusi	Sosialisasi dan dialog interaktif tentang teknologi <i>eco enzyme</i> dan manfaat <i>eco enzyme</i> .
		Demonstrasi	Melakukan praktik pembuatan <i>eco enzyme</i> oleh mahasiswa dan diikuti peserta sosialisasi.
3	Monitoring	Latihan	Melakukan pemantauan kepada ibu-ibu rumah tangga yang akan membuat <i>eco enzyme</i> 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. Tanggapan atau respon peserta terhadap pelaksanaan kegiatan diukur di akhir kegiatan dengan angket tertutup menggunakan skala Likert (5=Sangat Baik, 4=Baik, 3=Cukup/Sedang, 2=Kurang Baik dan 1=Tidak Baik). 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. Produk *eco enzyme* yang baik memiliki karakteristik bau khas dengan sedikit aroma alkohol, warna cairan kecoklatan, pH asam, serta tidak ditumbuhi jamur atau belatung. 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.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan pada hari Minggu, 24 Juli 2022, bertempat di Lapangan Fasum RT 05, RW 02, Kelurahan Airputih, Kecamatan Tuah Madani, Kota Pekanbaru, Riau. Kegiatan pengabdian dalam bentuk pelatihan 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 dan juga anak-anak. 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 di RT 04 dan RT 05. Jumlah yang hadir dalam kegiatan pelatihan sebanyak 53 orang. Hal ini menunjukkan bahwa kehadiran peserta pelatihan sudah memenuhi indikator yang telah ditetapkan, yaitu lebih 85%.

Kegiatan pengabdian ini dimulai dengan mensurvei beberapa warga terkait pengetahuan dan informasi mengenai *eco enzyme* dan manfaatnya. Kemudian setelah di dapatkan datanya, masih banyak warga RT 04 dan RT 05 yang belum mengetahui *eco enzyme*. Lalu, bentuk kegiatan selanjutnya adalah kegiatan sosialisasi mengenai pemanfaatan limbah organik rumah tangga menjadi *eco enzyme* dan pemanfaatan *eco enzyme* menjadi cairan pembersih (Gambar 1). Edukasi dan dialog interaktif mampu meningkatkan peserta untuk berperan dan berpartisipasi secara aktif selama kegiatan sosialisasi berlangsung.



Gambar 1. Kegiatan sosialisasi pemanfaatan limbah organik rumah tangga menjadi *ecoenzyme*

Selama kegiatan sosialisasi berlangsung beberapa pertanyaan yang diajukan oleh peserta antara lain terkait cara pembuatan *eco enzyme* dan pemanfaatannya untuk apa saja. Beberapa masyarakat sudah ada yang mengetahui tentang pengolahan limbah organik dengan cara yang sama dalam membuat *eco enzyme*. Namun, mereka hanya mengetahuicara pengolahannya tanpa mengetahui nama dari hasil olahannya. 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 dimilikioleh *eco enzyme*.

Kandungan senyawa kompleks dan asam-asam organik serta mineral yang ada pada *eco enzyme*. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Sulaeman et al., (2022) bahwa kandungan *eco enzyme* adalah asam asetat (H_3COOH) 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 (Aruna, 2015). Disamping itu, *eco enzyme* juga dapat digunakan sebagai pupuk tanaman, pengusir hama, melestarikan

lingkungan sekitar, danlain-lain. Hal ini yang menyebabkan *eco enzyme* dikenal sebagai cairan serbaguna.

Setelah proses sosialisasi dan edukasi kepada masyarakat selesai (Gambar 2). Kemudian dilanjutkan demonstrasi pembuatan *eco enzyme* oleh mahasiswa dan praktik langsung oleh para peserta sosialisasi (Gambar 3). Untuk bahan-bahan yang digunakan para peserta membawanya dari rumah masing-masing. Hal ini menandakan bahwa bahandan alat dalam pembuatan *eco enzyme* tergolong sederhana dan mudah didapatkan. Selama demonstrasi juga dilakukan diskusi mengenai teknik-teknik yang benar dan beberapa kesalahan yang dapat menyebabkan kegagalan produksi. Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam membuat *eco enzyme* antara lain, yaitu sampah buah atau sayuryang 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 caramenjemur adonan di bawah sinar matahari selama beberapa hari (2-4 hari) hinggabelatung 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 hinggatercapai rasio 1:3:10 untuk gula: sampah organik: dan air. Waktu inkubasi selanjutnya dihitung 3 bulan sejak penambahan bahan organik terakhir. Selain itu, praktisi juga menyarankan untuk melakukan fermentasi kedua (F2) pada produk *eco enzyme* yang sudah dihasilkan untuk memberikan aroma yang spesifik dan lebih kuat pada produk *ecoenzyme*. Fermentasi kedua dilakukan dengan menambahkan sampah buah tertentu atau rempah-rempah ke dalam produk *eco enzyme* dan difermentasi kembali selama 1 bulan.



Gambar 2. Sesi dokumentasi sosialisasi pemanfaatan limbah organik rumah tanggamenjadi *eco enzyme*



Gambar 3. Kegiatan demonstrasi pemanfaatan limbah organik rumah tangga menjadi *eco enzyme*

Setelah demonstrasi dan praktik oleh masyarakat tentang cara pemanfaatan limbah organik rumah tangga menjadi *eco enzyme* selesai dilakukan. Selanjutnya dalam kegiatan pengabdian ini, penerapan manfaat *eco enzyme* adalah sebagai cairan pembersih, yaitu sabun cuci piring organik (Gambar 4). Teknik pembuatan cairan pembersih ini tergolong sederhana dan mudah untuk dilakukan sendiri di rumah masing-masing. Peralatan dan bahan-bahan yang digunakan juga mudah untuk diperoleh. Alat-alat yang diperlukan, yaitu wadah plastik, pengaduk dan timbangan. Sedangkan untuk bahan-bahan yang digunakan, yaitu metil ester sulfonat (MES) 4 kg, NaCl 0,5 kg, *eco enzyme* 1 liter, air hangat 4 liter dan parfume 100 ml. Setelah semua bahan telah disiapkan, langkah pertamayang harus dilakukan yaitu melarutkan MES dan NaCl dengan menggunakan air hangat dan diaduk secara terus menerus. Kemudian setelah MES dan NaCl sudah larut sempurna atau homogen didiamkan selama 10 menit lalu ditambahkan *eco enzyme* sebanyak 1 liter yang telah dibuat sebelumnya dan diaduk sampai homogen. Setelah homogen, ditambahkan parfume sebagai penambahan pewangi untuk cairan pembersih tersebut dan didiamkan selama kurang lebih 60 menit untuk mendapatkan cairan pembersih yang maksimal.



Gambar 4. Kegiatan demonstrasi penerapan *eco enzyme* sebagai cairan pembersih

Setelah proses sosialisasi dan demonstrasi selesai dilakukan, selanjutnya yaitu proses evaluasi kegiatan. Evaluasi kegiatan dilakukan melalui penyebaran kuisioner kepada parapeserta pelatihan. Penyebaran kuisioner dilakukan untuk mengukur tingkat pemahaman para peserta pelatihan sebelum dan sesudah melakukan pelatihan pemanfaatan limbah organik rumah tangga menjadi *eco enzyme* dan penerapan manfaat *eco enzyme* sebagai cairan pembersih.

Berdasarkan data yang diperoleh dari kuisioner usia peserta sosialisasi berkisar 31- 40 tahun dan berdasarkan gambar di atas, dapat diambil kesimpulan keseluruhan peserta didominasi oleh perempuan dengan pekerjaan sebagai ibu rumah tangga yang mana ini merupakan sasaran utama program pelatihan pemanfaatan limbah organik rumah tangga menjadi *eco enzyme* dan penerapan *eco enzyme* sebagai cairan pembersih. Tingkat Pendidikan peserta rata-rata sarjana dan SMA, sedangkan untuk pekerjaan selain ibu rumah tangga juga ada yang bekerja sebagai ASN dan wiraswasta.

Tabel 2. Hasil *pre-test* peserta pelatihan

No	Pertanyaan	Penilaian (%)	
		Ya	Tidak
1.	Apakah Anda mengetahui cara pengolahan limbah organik rumah tangga dengan baik dan benar?	35%	65%
2.	Apakah Anda sudah pernah mendengar istilah kata <i>eco enzyme</i> ?	-	100%
3.	Apakah Anda sudah mengetahui cara membuat <i>eco enzyme</i> dan sabun cuci piring <i>eco enzyme</i> sebelumnya?	10%	90%

4. Apakah Anda berminat mengikuti kegiatan ini?	100%	-
5. Apakah Anda tertarik untuk membuat <i>eco enzyme</i> ?	100%	-

Berdasarkan hasil *pre-test* dapat diketahui warga RT 04 dan RT 05, RW 02, Kelurahan Airputih banyak yang belum mengetahui tentang bagaimana cara pengolahan limbah organik rumah tangga dengan baik dan benar serta tentang cara membuat *eco enzyme* dan manfaat *eco enzyme*. Selain itu, dapat dilihat pula para warga RT 04 dan RT05 tertarik untuk mengikuti kegiatan sosialisasi pemanfaatan limbah organik rumah tangga menjadi *eco enzyme* dan membuat cairan pembersih berbasis *eco enzyme*.

Tabel 3. Hasil kuisioner mengenai materi sosialisasi

No	Pertanyaan	Penilaian (%)				
		5	4	3	2	1
1.	Kualitas materi sosialisasi/demonstrasi dapat menambah tingkat keterampilan dan pengetahuan Anda	53	40	7	-	-
2.	Materi sosialisasi /demonstrasi mudah dipahami dan mudah diterapkan	59	36	5	-	-
3.	Materi sosialisasi/demonstrasi telah sesuai dengan harapan Anda	48	40	12	-	-
4.	Materi sosialisasi/demonstrasi yang disampaikan Narasumber sesuai dengan kebutuhan saat ini	50	46	4	-	-

Setelah penyampaian materi mengenai *eco enzyme* dan manfaat *eco enzyme* selesai, maka peserta diminta untuk mengisi lembar *feedback* sebagai bukti peserta mengikuti materi yang disampaikan dengan baik. Berdasarkan hasil dapat diketahui bahwa materi yang disampaikan ke warga RT 04 dan RT 05, RW 02, Kelurahan Airputih dapat menambah pengetahuan dan pengalaman mengenai pemanfaatan limbah organik menjadi *eco enzyme* dan penerapan *eco enzyme* menjadi cairan pembersih. Hal ini dikarenakan penyampaian materi mudah dipahami dan diterapkan serta sesuai kebutuhan masyarakat sasaran, terbukti dari persentase penilaian dengan menggunakan metode skala Likert (5=Sangat Baik, 4=Baik, 3=Cukup/Sedang, 2=Kurang Baik dan 1=Tidak Baik).

Tabel 4. Hasil *post test* peserta pelatihan

No	Pertanyaan	Penilaian (%)	
		Ya	Tidak
1.	Seberapa puas Anda mengikuti kegiatan ini?	100%	-
2.	Bagaimana penyajian materi yang disampaikan?	100%	-
3.	Apakah Anda memahami materi yang disampaikan?	100%	-
4.	Apakah anda memahami dengan jelas bagaimana cara membuat <i>eco enzyme</i> ?	100%	-
5.	Apakah Anda tertarik untuk membuat <i>eco enzyme</i> sendiri di rumah?	100%	-
6.	Berapa persen pemahaman tentang pembuatan <i>ecoenzyme</i> dan sabun cuci piring <i>eco enzyme</i> dalam kegiatan ini?	100%	-
7.	Apakah kegiatan pembuatan <i>eco enzyme</i> dan sabun <i>eco enzyme</i> ini perlu dilanjutkan?	100%	-

Setelah program sosialisasi dan demonstrasi pemanfaatan limbah organik menjadi *eco enzyme* dan penerapan *eco enzyme* menjadi cairan pembersih selesai, dilakukan *posttest* untuk para peserta yang bertujuan untuk mengukur tingkat pemahaman peserta. Berdasarkan hasil *post test* yang dilakukan oleh seluruh peserta menyatakan puas terhadap materi, penjelasan dari

narasumber, dan pelaksanaan kegiatan ini dan tertarik untuk membuat *eco enzyme* secara mandiri di rumah. Serta para peserta merasa kegiatan ini perlu dilanjutkan untuk skala yang lebih besar agar produk yang dihasilkan juga lebih banyak dan bisa mengurangi masalah lingkungan akibat sampah, terutama sampah organik. *Eco-enzyme* ini jika diproduksi dengan baik dan secara meluas di masyarakat maka dapat mengurangi pencemaran lingkungan yang disebabkan oleh limbah sampah organik dari kegiatan rumah tangga (Larasti, 2020).

4. KESIMPULAN

Program pengabdian kepada masyarakat dalam bentuk sosialisasi dan demonstrasi pemanfaatan limbah organik menjadi *eco enzyme* dan penerapan *eco enzyme* menjadi cairan pembersih sangat membantu masyarakat untuk meminimalisir limbah organik rumah tangga. Dari program pengabdian ini pembuatan *eco enzyme* dan penerapan manfaat *eco enzyme* sebagai cairan pembersih yang sudah dilaksanakan, sebagian besar peserta sangat mengapresiasi dan kagum dengan hasil pembuatan *eco enzyme* dan cairan pembersih berupa sabun cuci piring dari limbah organik rumah tangga. Kegiatan ini juga dapat mengolah limbah yang tidak bermanfaat menjadi barang bernilai guna. Selain itu, pengurangan pembuangan limbah organik rumah tangga, sehingga menjaga kelestarian lingkungan, kesehatan maupun meningkatkan sumber pendapatan masyarakat.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan ribuan terima kasih kepada Orang tua atas do'a dan dukungannya selama ini, kepada Dosen Pembimbing Lapangan (DPL) Bapak Chairul ST., MT., dan Ibu Dr. Deviona, SP., MP., yang telah memberikan ide dan masukannya untuk kegiatan pengabdian ini dan kepada warga RT 04 dan RT 05, RW 02, Kelurahan Airputih, Kecamatan Tuah Madani, Pekanbaru, Riau yang telah berpartisipasi aktif selama kegiatan pengabdian ini berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

- Aruna, C. &. (2015). Solubilisation of Waste Activated Sludge Using Garbage 3 Enzyme Produced From Different Pre-Consumer Organic Waste. *RSC Advances*, 5(1), 51421–51427.
- Budiyanto, CW. et. al. (2022). Mengubah Sampah Organik Menjadi Eco Enzym Multifungsi: Inovasi di Kawasan Urban. *DEDIKASI: Community Service Reports*, 4(1), 31-38.
- Das, D. (2016). Eco enzymes –an organic cleaning solution. Retrieved from <https://www.worldofchemicals.com/digitalissue/chemicaltoday/chemical-today-april/5>
- Elizani, P. (2021). Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga Menjadi Eco Enzyme. *DPKP DIY*. Retrieved from <https://dppk.jogjaprovo.go.id/baca/Pemanfaatan+Limbah+Rumah+Tangga+Menjadi+Eco+Enzyme/071021/81a1cbdb8d322f0c1e83ac248a504039f0481b255c99b92dbb15c34d5dc8bcfd379>
- Larasati, D., Astuti, AP., Maharani, ET. (2020). Uji Organoleptik Produk Eco-Enzyme Dari Limbah Kulit Buah (Studi Kasus Di Kota Semarang). *Prosiding Seminar Nasional Edusaintek FMIPA UNIMUS 2020*, 278-283. Retrieved from <https://prosiding.unimus.ac.id/index.php/edusaintek/article/viewFile/569/572>
- Rahmayanti, S. (2021). Eko-Enzim: Pengolahan Sederhana Sampah Rumah Tangga, Hasilkan Cairan Serbaguna. *BP2TSTH Kuok*. Retrieved from https://www.menlhk.go.id/site/single_post/3998/eko-enzim-pengolahan-sederhana-sampah-rumah-tangga-hasilkan-cairan-serbaguna
- Rochyani, R. L. (2020). Analisis Hasil Konversi Eco Enzyme Menggunakan Nenas (*Ananas Comosus*) dan Pepaya (*Carica papaya L.*). *Jurnal REDOKS*, 5(2), 135–140.
- Sasetyaningtyas, D. (2020). *Sustaination*. Retrieved from <https://sustaination.id/manfaat-dan-cara-membuat-eco-enzyme-di-rumah/>
- SIPSN. (2020). *Timbulan Sampah*. Retrieved from <https://sipsn.menlhk.go.id/sipsn/public/data/timbulan>
- Sulaeman, E. (2022). Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air, Dan Pupuk. Balai Penelitian tanah.

Retrieved from <http://repository.pertanian.go.id/handle/123456789/14956>