

Edukasi dan Pelatihan Pemanfaatan Sampah Rumah Tangga melalui Pembuatan *Eco-Enzyme* di Padukuhan Pagergunung II, Sitimulyo, Piyungan, Bantul

Solehan^{1*}, Ari Tri Astuti², Heydy Nathalia Pramudya Panjaitan³, Melania Marsella Midang⁴, Bertina Libertina Waruwu⁵, Paramita Natalia Manurung⁶, Patrisia Vindriyanti Mbaru⁷, Ivon Mowala⁸, Tiara Dwi Oktifani⁹, Berven¹⁰, Fahresa¹¹, Viki Zakiyati¹²

^{*1}Prodi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Respati Yogyakarta,,
solehancalm@gmail.com

²Prodi Gizi Program Sarjana, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Respati Yogyakarta,
aritriastuti@respati.ac.id

³Prodi Gizi Program Sarjana, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Respati Yogyakarta,
heydynathaliapramudya@gmail.com

⁴Prodi Gizi Program Sarjana, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Respati Yogyakarta,
marsellamidangmelania@gmail.com

⁵Prodi Gizi Program Sarjana, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Respati Yogyakarta,
bertinwaruwu14@gmail.com

⁶Prodi Keperawatan Program Sarjana, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Respati Yogyakarta,
paramitanataliamanurung2019@gmail.com

⁷Prodi Keperawatan Program Sarjana, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Respati Yogyakarta,
patrisiavindri@gmail.com

⁸Prodi Keperawatan Program Sarjana, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Respati Yogyakarta,
ifonmowala22@gmail.com

⁹Prodi Kesehatan Masyarakat Program Sarjana, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Respati Yogyakarta,
tiaradwioktifani@gmail.com

¹⁰Prodi Kesehatan Masyarakat Program Sarjana, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Respati Yogyakarta,
bervenasi@gmail.com

¹¹Prodi Akuntansi, Fakultas Ilmu Sosial dan Ekonomi, Universitas Respati Yogyakarta,
fahresa906@gmail.com

¹²Prodi Ilmu Komunikasi, Fakultas Ilmu Sosial dan Ekonomi, Universitas Respati Yogyakarta,
vikizakiyati201@gmail.com

* penulis korespondensi

ABSTRAK

Sebagian besar sampah rumah tangga terdiri dari sampah organik. Pengelolaan sampah organik dari rumah tangga merupakan salah satu masalah yang didapatkan selama observasi di Padukuhan Pagergunung II, Kalurahan Sitimulyo, Kapanewon Piyungan. Selama ini pengelolaan sampah organik rumah tangga hanya dilakukan dengan cara dibuang di pekarangan atau saluran air, dibakar, atau untuk makanan ternak. Agar lebih bermanfaat, sampah organik dapat diolah menjadi bentuk *eco-enzyme*. Pengetahuan terkait *eco-enzyme* ini belum banyak dimiliki oleh warga Padukuhan Pagergunung II. Oleh karena itu dilakukan kegiatan yang bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan warga terkait pengelolaan sampah organik rumah tangga menjadi *eco-enzyme* yang lebih bermanfaat. Kegiatan dilaksanakan pada 1 Juli 2022 dengan melibatkan 20 orang peserta yang terdiri ibu-ibu PKK perwakilan setiap RT di Padukuhan Pagergunung II. Kegiatan ini meliputi dua tahap yaitu: 1) tahap pertama dilakukan pemaparan materi pengenalan mengenai *eco-enzyme* dengan cara sosialisasi dan pembagian modul pelatihan dan 2) tahap kedua berupa pelatihan/praktik pembuatan *eco-enzym*. Rerata umur peserta edukasi dan pelatihan adalah 42,9±10,53 tahun, tingkat pendidikan sebagian besar lulus SMA (60%), dan sebagian besar ibu rumah tangga/tidak bekerja (65%). Hasil evaluasi menunjukkan terjadi kenaikan pengetahuan sebesar 25,25 poin dari pretest dan posttest (rerata pretest 50,5±14,91 poin dan posttest 75,75±10,42 poin). Kegiatan ini dapat meningkatkan pengetahuan peserta terkait pemanfaatan sampah organik dari rumah tangga menjadi *eco-enzyme*.

Kata kunci: *eco-enzyme*;sampah rumah tangga;sampah organik; edukasi; pelatihan

ABSTRACT

Most of the house holds waste consist of organic waste. Management of organic waste from households is one of the problems encountered during observations at Padukuhan Pagergunung II, Sitimulyo Village, Kapanewon Piyungan. So far, household organic waste management has only been carried out by disposing of it in yards or drainage canals, burning it, or for animal feed. To be more useful, organic waste can be processed into the form of eco-enzymes. Not many Padukuhan Pagergunung II residents have knowledge regarding this eco-enzyme. Therefore, the aim of this activities was to increase the knowledge of residents regarding the management of household organic waste into more useful eco-enzymes. The activity was carried out on July 1 2022 involving 20 participants consisting of PKK representatives from each RT in Padukuhan Pagergunung II. This activity includes two stages, namely: 1) the first stage is presentation of introductory materials regarding eco-enzymes by way of socialization and distribution of training modules and 2) the second stage is in the form of training/practice of making eco-enzymes. The average age of the education and training participants was 42.9 ± 10.53 years, the education level of most were high school graduates (60%), and most were housewives/not working (65%). The evaluation results showed an increase in knowledge of 25.25 points from the pretest and posttest (mean pretest 50.5 ± 14.91 points and posttest 75.75 ± 10.42 points). This activity can increase participants' knowledge regarding the utilization of organic waste from households into eco-enzymes.

Keywords: *eco-enzyme; house holds waste; organic waste; education; training*

1. PENDAHULUAN

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) tahun 2018-2021, banyaknya desa/kelurahan yang mempunyai ketersediaan Tempat Penampungan Sampah Sementara di DIY naik dari 151 (tahun 2018) menjadi 183 (tahun 2021). Walaupun terjadi kenaikan desa yang mempunyai ketersediaan tempat penampungan sampah sementara, namun untuk pengelolaan sampah dengan cara dibuang dalam lubang dan dibakar meningkat dari 319 (tahun 2018) menjadi 396 (tahun 2021). Kondisi ini mengindikasikan adanya penurunan tingkat kesadaran masyarakat dalam hal pengelolaan sampah dan kebersihan lingkungan (1).

Padukuhan Pagergunung II merupakan padukuhan yang terletak di Kalurahan Sitimulyo, Kapanewon Piyungan, Kabupaten Bantul, Yogyakarta. Di Kapanewon Piyungan terdapat TPA Piyungan (Tempat Pemrosesan Akhir) yang merupakan tempat pembuangan akhir sampah yang berasal dari Kota Yogyakarta, Sleman, dan Bantul (2). Adanya TPA tersebut membuat masalah sampah tentunya masih menjadi prioritas di daerah Kapanewon Piyungan, oleh karena itu diperlukan cara untuk dapat mengurangi permasalahan tersebut.

Kebijakan pengelolaan sampah di Kabupaten Bantul berdasarkan pada UU No.18 Tahun 2008, Permendagri No.33 Tahun 2020, dan Perda Kabupaten Bantul No.15 Tahun 2011 (2). Pelaksana kebijakan tersebut adalah Badan Lingkungan Hidup dan Dinas Pekerjaan Umum sedangkan proyek berdasarkan kebijakan tersebut antara lain pengomposan, bank sampah, 3R (*reduce, reuse, recyle*), dan jejaring pengelola sampah mandiri. Kegiatan penanganan sampah berbasis 3R tidak lepas dari peran serta masyarakat sebagai penghasil sampah, terutama sampah rumah tangga. Aktivitas pengelolaan sampah berbasis masyarakat berupa kegiatan pemilahan dan komposting untuk sampah organik dan daur ulang anorganik (3).

Pengetahuan tentang teknik pengolahan sampah organik sangat diperlukan agar masyarakat dapat mengetahui dan mempraktikkan secara langsung teknik pengolahan sampah organik yang baik dan benar. Masih banyak masyarakat yang tidak tahu manfaat dari sampah organik dan cara mengolah sampah organik (4). Salah satu pemanfaatan dan pengelolaan sampah organik adalah dibuat menjadi *eco-enzyme*. *Eco-enzyme* dihasilkan dari fermentasi sampah organik segar (buah

dan sayuran segar), gula merah atau molases dan air (5). Biasanya sampah organik tersebut banyak ditemui pada sampah yang dihasilkan rumah tangga.

Pemanfaatan limbah organik rumah tangga untuk pembuatan *eco-enzyme* sangat cocok dilakukan sebagai upaya mengurangi jumlah sampah rumah tangga karena jenis sampah organik rumah tangga menempati proporsi terbesar dari total produksi sampah (70-90% dari total produksi sampah di Indonesia). Indonesia diperkirakan menghasilkan 64 juta ton sampah setiap tahunnya yang didominasi sampah rumah tangga. Berdasarkan data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), komposisi sampah didominasi oleh sampah organik yang mencapai 60% dari total sampah (6). Manfaat pembuatan *eco-enzyme* dari segi lingkungan antara lain adalah terbentuknya *Acetic Acid* (H_3COOH) yang dapat membunuh kuman, virus, dan bakteri, selain itu terbentuk enzim lipase, tripsin, amilase, dan dapat membunuh/mencegah bakteri patogen. Disamping itu, *eco-enzyme* juga menghasilkan NO_3 (Nitrat) dan CO_3 (Karbon trioksida) yang dibutuhkan oleh tanah sebagai unsur hara. Dari segi ekonomi, pembuatan *eco-enzyme* dapat mengurangi konsumsi untuk membeli cairan pembersih lantai atau pembasmi serangga, sehingga dapat menghemat pengeluaran rumah tangga (7).

2. PERMASALAHAN MITRA

Pengelolaan sampah organik dari rumah tangga merupakan salah satu masalah yang didapatkan selama observasi di Padukuhan Pagergunung II, Kalurahan Sitimulyo, Kapanewon Piyungan. Berdasarkan observasi di lapangan, selama ini pengelolaan sampah organik rumah tangga hanya dilakukan dengan cara dibuang di pekarangan atau saluran air, dibakar, atau untuk makanan ternak. Berdasarkan wawancara dengan perangkat padukuhan dan warga desa, warga Padukuhan Pagergunung II belum banyak mendapatkan informasi dan praktik terkait pengelolaan sampah organik rumah tangga yang berbasis *eco-enzyme*. Selain itu, karena adanya sampah organik rumah tangga yang tidak dikelola atau tidak didaur ulang kembali dapat menjadi menumpuk dan menimbulkan bau yang tidak sedap di lingkungan sekitar.

3. METODE PELAKSANAAN

Dalam upaya menanggulangi permasalahan mitra dilakukan kegiatan yang meliputi dua tahap yaitu : a). tahap pertama dilakukan kegiatan edukasi terkait pengenalan *eco-enzyme* dengan cara sosialisasi dan pembagian modul pelatihan dan b) tahap kedua dilakukan pelatihan /praktik pembuatan *eco-enzyme* menggunakan sampah organik rumah tangga yang terbuat dari sisa kulit buah-buahan. Metode yang dilakukan adalah menggunakan ceramah dan peragaan (simulasi). Modul yang dibagikan kepada peserta berdasarkan pada teori pembuatan *eco-enzyme* dari Dr. Rosukon Poompanvong seorang pendiri Asosiasi Pertanian Organik Thailand, yang melakukan penelitian terkait *eco-enzyme* sejak tahun 1980-an (8).

Pelaksanaan kegiatan dilakukan pada Jumat, 1 Juli 2022 selama kurang lebih dua jam (jam 15.30-17.30 WIB) di rumah salah satu rumah perangkat padukuhan Pagergunung II. Kegiatan melibatkan 20 orang peserta yang terdiri ibu-ibu PKK (Pemberdayaan Kesejahteraan Keluarga) perwakilan setiap RT di Padukuhan Pagergunung II. Evaluasi kegiatan dilakukan dengan melakukan *pretest* dan *posttest* terkait materi pembuatan *eco-enzyme* menggunakan daftar pertanyaan/kuesioner terbuka. Nilai *pretest* dan *posttest* kemudian dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui apakah ada peningkatan pengetahuan terkait *eco-enzyme*. Beberapa dokumentasi terkait edukasi dan pelatihan ini dapat di dilihat pada Gambar 1 sampai dengan Gambar 4.



Gambar 1. Proses pembersihan sampah organik



Gambar 2



Gambar 3

Gambar 2 dan Gambar 3. Proses pelaksanaan edukasi dan pembuatan *eco-enzyme*



Gambar 4. Contoh produk *eco-enzyme*

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan dilaksanakan pada Jumat, 1 Juli 2022 selama kurang lebih dua jam (jam 15.30-17.30 WIB) di rumah salah satu rumah perangkat padukuhan Pagergunung II. Kegiatan melibatkan 20 orang peserta yang terdiri ibu-ibu PKK perwakilan setiap RT di Padukuhan Pagergunung II. Peserta edukasi dan pelatihan semua berjenis kelamin perempuan karena merupakan ibu-ibu PKK perwakilan masing-masing RT (RT1, RT 2, RT 3, RT 4 dan RT 5) di Padukuhan Pagergunung II. Rerata umur peserta edukasi dan pelatihan adalah $42,9 \pm 10,53$ tahun dengan umur paling muda

27 tahun dan paling tua 60 tahun. Rerata usia tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar peserta masih masuk dalam kategori usia produktif yaitu 15-64 tahun (9,10). Usia produktif tersebut membuat penyampaian informasi dari edukasi dan pelatihan dapat berjalan lebih lancar dan mudah dimengerti. Selain itu, sebagian peserta (60%) juga tamat Sekolah Menengah Atas (SMA) dan bahkan ada 10% yang tamat Perguruan Tinggi. Latar belakang pendidikan peserta pelatihan juga sangat mendukung jalannya penyampaian informasi. Kegiatan ini terasa sekali manfaatnya apabila dilihat dari sebagian profesi peserta yang merupakan ibu rumah tangga/tidak bekerja (65%). Pengolahan sampah organik dari rumah tangga menjadi *eco-enzyme* tentunya juga dapat mendatangkan manfaat secara ekonomi, khususnya bagi para ibu rumah tangga yang selama ini dianggap tidak berpenghasilan. Produk *eco-enzyme* dapat dijual kembali, misalnya dalam bentuk cairan pembersih lantai atau pembasmi serangga (7).

Tabel 1. Karakteristik Peserta Edukasi dan Pelatihan (n=20)

Karakteristik	Jumlah	Persentase (%)
Tingkat Pendidikan		
Tamat Sekolah Dasar (SD)	2	10
Tamat Sekolah Menengah Pertama (SMP)	4	20
Tamat Sekolah Menengah Atas (SMA)	12	60
Tamat Perguruan Tinggi (PT)	2	10
Pekerjaan		
Tidak bekerja/Ibu Rumah Tangga (IRT)	13	65
Wiraswasta	3	15
Guru swasta	3	15
Aparatur Sipil Negara (ASN)	1	5

Hasil evaluasi kegiatan menunjukkan terjadi kenaikan pengetahuan sebesar 25,25 poin dari *pretest* dan *posttest*. Rerata *pretest* adalah 50,5±14,91 poin sedangkan rerata *posttest* naik menjadi 75,75±10,42 poin. Kegiatan ini dapat meningkatkan pengetahuan peserta terkait pemanfaatan sampah organik dari rumah tangga menjadi *eco-enzyme*. Hal ini menunjukkan bahwa edukasi dan pelatihan dapat diterima dan diserap oleh peserta pelatihan. Hal ini sesuai dengan studi yang dilakukan sebelumnya yang menggunakan melakukan edukasi dan pelatihan dengan metode ceramah/tanya jawab dan simulasi/peragaan yang ternyata juga dapat meningkatkan pengetahuan dari peserta (4,5).

Tabel 2. Rerata Nilai Pretest dan Posttest Peserta Edukasi dan Pelatihan (n=20)

Nilai	Mean±SD (poin)	Min (poin)	Max (poin)
<i>Pretest</i>	50,5±14,91	20	60
<i>Posttest</i>	75,75±10,42	80	95
Delta (Δ)	25,25±4,49		

5. KESIMPULAN

Kesimpulan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah: a) peserta pelatihan mendapatkan informasi dan pengetahuan tentang pengertian, cara pembuatan, dan pemanfaatan *eco-enzyme* dan b). adanya peningkatan pengetahuan peserta edukasi dan pelatihan terkait pengelolaan sampah organik rumah tangga menjadi *eco-enzyme*.

DAFTAR PUSTAKA

- (1) BPS Provinsi D.I.Yogyakarta. Statistik Lingkungan Hidup Daerah Istimewa Yogyakarta 2021/2022. Darma SW, Nawawi J, editors. Badan Pusat Statistik. Yogyakarta: BPS Provinsi D.I.Yogyakarta; 2022. 1–366 p.
- (2) Mulasari SA, Husodo AH, Muhadjir N. Kebijakan Pemerintah dalam Pengelolaan Sampah Domestik. *Kesmas Natl Public Heal J*. 2014;8(8):404.
- (3) Sari N, Mulasari SA. Pengetahuan, Sikap dan Pendidikan Dengan Perilaku Pengelolaan Sampah di Kelurahan Bener Kecamatan Tegalrejo Yogyakarta. *J Med Respati*. 2017;12(1):74–84.
- (4) Pranata L, Kurniawan I, Indaryati S, Rini MT, Suryani K, Yuniarti E. Pelatihan Pengolahan Sampah Organik dengan Metode Eco Enzym. *Indones J Community Serv [Internet]*. 2021;1(1):171–9. Available from: <http://ijocs.rcipublisher.org/index.php/ijocs/article/view/23>
- (5) Dewi DM. Pelatihan Pembuatan Eco Enzyme Bersama Komunitas Eco Enzyme Lambung Mangkurat Kalimantan Selatan. *J Pengabdian ILUNG (Inovasi Lahan Basah Unggul)*. 2021;1(1):67.
- (6) Viza RY. Uji Organoleptik Eco-Enzyme dari Limbah Kulit Buah. *BIOEDUSAINSJurnal Pendidik Biol dan Sains*. 2022;5(1):24–30.
- (7) Novianti A, Muliarta IN. Eco-Enzym Based on Household Organic Waste as Multi-Purpose Liquid. *Agriwar J [Internet]*. 2021;1(1):12–7. Available from: <https://doi.org/10.22225/aj.1.1.3655.12-17>
- (8) Poompanvong R. Pembuatan Eco-Enzyme. *Eco Enzym Nusant*. 2020;1–62.
- (9) Wahyuni S. Umur dan Jenis Kelamin Penduduk Indonesia (Hasil Sensus Penduduk 2010) [Internet]. Pardosi T, Hartanto W, Ritonga H, editors. Jakarta: Badan Pusat Statistik; 2011. Available from: <https://www.ptonline.com/articles/how-to-get-better-mfi-results>
- (10) Central Bureau of Statistics. Berita Resmi Statistik. *BpsGoId [Internet]*. 2021;(7):1–52. Available from: <https://papua.bps.go.id/pressrelease/2018/05/07/336/indeks-pembangunan-manusia-provinsi-papua-tahun-2017.html>