



PEMBERDAYAAN KELOMPOK WANITA KELURAHAN ABIANBASE MELALUI PELATIHAN PEMBUATAN ECO ENZYM DAN PEMANFAATAN CAIRAN ECO ENZYM

AA Gde Sutrisna WP¹, I Made Sastra Wibawa², I Made Satya Graha³,
I Kadek Widiantara⁴

^{1,2,3,4} Fakultas Teknik, Universitas Mahasaraswati Denpasar
Email: gungtrisna@unmas.ac.id¹

ABSTRAK

Pelaksanaan pengabdian masyarakat bertujuan untuk mengurangi beban lingkungan dan permasalahan pengelolaan sampah melalui pemberdayaan kelompok wanita di Kelurahan Abianbase Kecamatan Mengwi, Kabupaten Badung Provinsi Bali. Kegiatan pengabdian dilaksanakan dengan tahapan observasi lapangan, kegiatan sosialisasi dan koordinasi, pelatihan pembuatan dan pemanfaatan Eco Enzyme. Pelatihan pembuatan dan pemanfaatan Eco Enzyme bagi masyarakat dan lingkungan. Metode pendekatan yang digunakan yakni *Participatory Rural Appraisal* (PRA) yang bertujuan untuk mengedukasi masyarakat serta meningkatkan kemampuan untuk mengenai permasalahan dan menemukan solusi dari permasalahan yang dihadapi untuk kemudian merumuskan secara bersama-sama rencana tindak lanjut yang akan dilakukan dalam mengatasi permasalahan yang dihadapi. Selain PRA, juga digunakan metode transfer ilmu pengetahuan dan teknologi, untuk meningkatkan kemampuan kelompok wanita di Kelurahan Abianbase dalam pengelolaan sampah berbasis sumber sehingga dapat bermanfaat bagi lingkungan dan mendapatkan nilai ekonomis dari sampah yang dihasilkan. Selain itu kepatuhan terhadap kebijakan baik pemerintah Kabupaten dan Provinsi terkait pengelolaan sampah berbasis sumber juga dapat dicapai secara optimal.

Kata Kunci: pemberdayaan, mengedukasi, kepatuhan.

PENDAHULUAN

Pesatnya pembangunan dan aktivitas masyarakat mendorong tingginya produksi sampah di Indonesia. Menurut KBBI, sampah adalah barang atau benda yang dibuang karena tidak terpakai lagi. sedangkan menurut UU Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, yang dimaksud dengan sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat.



Rata-rata 62 persen sampah berupa sampah organik terdiri dari sampah sayuran dan buah yang belum dikelola dan dimanfaatkan sepenuhnya oleh masyarakat (Ekawati et al., 2020: 151–164) dan memenuhi tempat pengelolaan sampah, tidak hanya di daerah perkotaan namun juga di perdesaan. Hal ini pun terjadi di Kelurahan Abianbase Kecamatan Mengwi, sebagai salah satu perkotaan yang sangat pesat perkembangan ekonominya di Kabupaten Badung, Bali. Kelurahan Abianbase sebagai lokasi terpilih untuk kegiatan pengabdian masyarakat ini memiliki mata pencaharian penduduk mayoritas sebagai petani (50%), pedagang (20%), dan pegawai negeri sipil (15%) menyumbang tingginya angka sampah organik yang mencapai 70% dari total limbah rumah tangga yang dihasilkan. Tingginya angka limbah rumah tangga ini tentunya berdampak pada pencemaran lingkungan dan hilangnya potensi ekonomi dari pengelolaan sampah.

Pengelolaan sampah yang umum dilakukan adalah membuang sampah ke tempat sampah yang kemudian diangkut ke Tempat Penampungan Sementara (TPS) kemudian diangkut ke Tempat Pemrosesan Akhir (TPA). Pengelolaan sampah seperti ini lambat laun sangat memberatkan lokasi TPA yang ada dan berdampak buruk pada lingkungan di sekitar TPA. Sehingga pemerintah daerah mengeluarkan kebijakan pengelolaan sampah yakni Peraturan Daerah Kabupaten Badung nomor 7 tahun 2013 tentang Pengelolaan Sampah. Tujuan pengelolaan sampah sebagaimana diatur pada perda ini yakni untuk meningkatkan kebersihan, kesehatan masyarakat dan kualitas lingkungan yang kondusif serta menjadikan sampah sebagai sumber daya yang potensial. Menjadikan sampah sebagai sumber daya yang potensial diharapkan dapat dilaksanakan dari rumah tangga dengan memilah sampah organik dan sampah anorganik.

Peraturan Gubernur Bali Nomor 47 tahun 2019 tentang pengelolaan sampah berbasis sumber juga mengamanatkan setiap orang dalam rumah tangga berkewajiban melakukan pengelolaan sampah yang dihasilkannya. Pengelolaan sampah rumah tangga dilakukan dengan cara memilah sampah, mengolah sampah dan menyiapkan tempat sampah untuk menampung residu. Sampah yang mudah terurai oleh alam diolah menjadi kompos, budidaya lalat, pupuk cair, arang sampah dan produk lainnya sesuai perkembangan teknologi.



Salah satu pengelolaan sampah rumah tangga sesuai perkembangan teknologi adalah dengan Eco Enzyme. Eco enzyme merupakan hasil dari fermentasi sampah dapur organik seperti ampas buah atau sayuran dengan air dan substrat gula (gula coklat, gula merah, gula tebu). Warnanya yang coklat gelap memiliki aroma fermentasi asam manis yang kuat (Zerowaste, id 2009). Eco enzyme juga banyak memiliki manfaat yang sangat beragam, terutama disaat situasi pandemi ini dapat dimanfaatkan oleh ibu rumah tangga karena dapat menghasilkan produk yang alami sebagai desinfektan dan hand sanitizer, kemudian dari segi pertanian eco enzyme sangat baik digunakan sebagai pupuk organik untuk tanaman-tanaman yang berada di sekitar lingkungan rumah (Larasati et al, 2020: 278-283). Pelatihan pembuatan dan pemanfaatan Eco Enzyme untuk pengelolaan sampah berbasis sumber inilah yang dilaksanakan dalam kegiatan pengabdian masyarakat untuk pemberdayaan kelompok Wanita di Kelurahan Abianbase Kecamatan Mengwi, Kabupaten Badung.

METODE

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Kelurahan Abianbase ini dibagi menjadi 2 yakni diawal kegiatan untuk mendapatkan informasi dan rencana pelaksanaan kegiatan menggunakan metode *Participatory Rural Appraisal* (PRA) dan kegiatan pemberdayaan kelompok wanita dengan metode transfer ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) yang dilaksanakan dalam 8 bulan kalender.

Kegiatan Pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan dengan metode *Participatory Rural Appraisal* (PRA) yang bertujuan untuk mengidentifikasi secara bersama-sama dengan masyarakat terkait permasalahan yang dihadapi dan dirumuskan secara bersama-sama rencana kegiatan untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi.

Metode transfer ilmu pengetahuan dan teknologi yang digunakan dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini, adalah ceramah, simulasi atau peragaan serta praktek langsung tentang pembuatan dan pemanfaatan *Eco-Enzyme*.

a. Observasi Lapangan

Observasi lapangan dilakukan dengan melihat secara langsung bagaimana warga Kelurahan Abianbase menangani sampah. Dalam penelitian kualitatif, observasi



adalah metode utama pengumpulan data, terutama dalam ilmu sosial dan perilaku manusia, menurut Adler dan Adler (1987) dalam Hasanah, 2016.

b. Kegiatan Sosialisasi dan Koordinasi

Kegiatan sosialisasi dilaksanakan dalam rangka melakukan penyebarluasan informasi terkait kegiatan pengabdian masyarakat yang dilaksanakan di Kelurahan Abianbase Kecamatan Mengwi.

Untuk mendapatkan informasi lebih lanjut tentang permasalahan dan rencana kegiatan yang akan dilaksanakan maka dibutuhkan pula masukan dan informasi lebih lanjut dari masyarakat dan pejabat kelurahan terkait. Kegiatan sosialisasi dan koordinasi dilakukan bersama tim dari kelurahan dan perwakilan kelompok PKK di Kelurahan Abianbase.

c. Pelatihan pembuatan dan Pemanfaatan Eco Enzyme

Tindak lanjut kegiatan yang dilaksanakan berupa pelatihan pembuatan dan pemanfaatan Eco Enzyme setelah disepakati jadwal kegiatan dan teknis pelaksanaan kegiatan pelatihan. Kegiatan pelatihan ini didahului dengan pemaparan tentang Eco Enzym, manfaat dan cara pembuatan serta pemanenan eco enzyme serta penyerahan sarana pembuatan Eco Enzyme

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilakukan mulai Bulan Maret sampai dengan Desember 2024, di Kelurahan Abianbase, Kecamatan Mengwi, Kabupaten Badung, Provinsi Bali. Lokasi kegiatan disajikan pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Peta Lokasi kegiatan

Berdasarkan hasil kegiatan observasi lapangan ditemukan bahwa banyak warga yang menimbun sampah mereka sendiri atau membakarnya di tegalan, sementara yang lain membuangnya langsung ke TPS melalui kontainer yang disediakan di lokasi tertentu oleh Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kabupaten Badung. Survei lapangan dilakukan dengan pendekatan dengan perangkat kelurahan setempat dan perwakilan kelompok PKK untuk mengumpulkan informasi lebih lanjut tentang teknik pengolahan sampah yang tepat bagi masyarakat.

Beberapa permasalahan hasil identifikasi lapangan dan wawancara adalah:

1. Kurangnya pengetahuan dan kesadaran masyarakat. Banyak masyarakat yang masih belum memahami dan sadar akan pentingnya pengelolaan sampah yang baik. Hal ini menyebabkan masih banyaknya sampah yang dibuang sembarangan.
2. Infrastruktur yang belum memadai. Sarana dan prasarana pengelolaan sampah di Kelurahan Abianbase masih belum memadai (gambar 2).
3. Kurangnya sumber daya manusia. Kurangnya petugas kebersihan dan pengelola sampah yang terlatih dan profesional.
4. Pendanaan yang terbatas. Dana yang tersedia untuk pengelolaan sampah masih terbatas, sehingga program pengelolaan sampah belum dapat berjalan optimal.
5. Kurangnya koordinasi antar pihak terkait. Kurangnya koordinasi antara pemerintah kelurahan, dinas terkait, dan masyarakat dalam pengelolaan sampah.



Gambar 2. Tempat Pembuangan Sampah Warga

Jika sampah tidak dikelola dengan baik, lingkungan menjadi kotor dan memungkinkan penyebaran berbagai penyakit karena sampah menjadi tempat berkembang biaknya mikroorganisme dan sarang pembawa penyakit. Pembakaran sampah tidak hanya menjadi sumber penyakit, tetapi juga dapat mencemari udara, mengganggu pernafasan manusia, dan sisa cairan yang dikeluarkan dari sampah masuk dan menembus ke dalam tanah, mencemari tanah, air, dan Sungai (Kahfi, 2017: 12-25). Oleh karena itu sampah harus dikelola secara bijaksana, salah satunya dengan pembuatan Eco Enzyme.

Eco-Enzym merupakan produk hasil fermentasi yang memiliki manfaat besar untuk kesehatan dan lingkungan. *Eco-Enzyme* pertama kali diperkenalkan oleh Dr. Rosukon Poompanvong yang merupakan pendiri Asosiasi Pertanian Organic Thailand. Gagasan proyek ini adalah untuk mengolah *enzyme* dari sampah organik yang biasanya kita buang ke dalam tong sampah sebagai pembersih organik. *Eco-Enzym* adalah hasil dari fermentasi limbah dapur organik seperti ampas buah dan sayuran (Junaidi et al., 2021: 8–13). Produk ini dapat dibuat dalam skala rumah tangga dengan memanfaatkan sisa-sisa sayuran dan buah lalu dicampur dengan air dan gula aren menggunakan perbandingan sampah organik: gula aren: air = 3: 1: 10. Campuran dimasukkan dalam wadah botol atau tong plastik dan difermentasi secara anaerobik selama tiga bulan. Cairan *Eco-Enzyme* yang dihasilkan dari proses fermentasi dapat dimanfaatkan untuk berbagai aplikasi seperti: sebagai cairan pembersih untuk perabotan rumah tangga, deterjen, pembersih



kulit, untuk penjernihan air dan penghilang bau, untuk pengawetan makanan, sebagai insektisida dan pestisida, sebagai pupuk organik, dan sebagai biokatalis (Sujarta & Simonapendi, 2021: 34–39).

Pelatihan pembuatan eco enzyme dilakukan pada tanggal 26 Juli 2024, di Kantor Lurah Abianbase, yang dilakukan oleh tim pelaksana, mahasiswa, dan mitra. Kegiatan ini diikuti oleh 20 orang masyarakat Kelurahan abianbase. Dalam kegiatan tersebut dilakukan penyerahan 10 gentong eco enzyme yang akan digunakan oleh masyarakat untuk mengolah sampah organik menjadi eco enzyme.

Kegiatan pelatihan pembuatan Eco Enzyme didahului dengan kegiatan sosialisasi dan penyadaran akan manfaatnya bagi manusia dan lingkungan serta penyerahan sarana prasarana pembuatan Eco Enzyme.

Eco-Enzym dibuat dari limbah organik berupa limbah buah atau sayur atau serasah daun, gula dan juga air (Truelovin et al., 2023). Warnanya coklat gelap dan memiliki aroma fermentasi asam manis yang kuat. *Eco-Enzym* ramah lingkungan yang dapat menjadi cairan multiguna dan aplikasinya termasuk rumah, pertanian, dan juga peternakan (Pranata et al., 2021: 171–179). Cairan ini menjadi pembersih rumah, atau sebagai pupuk alami dan pestisida yang efektif (Budiyanto et al., 2022). Eco-Enzym sendiri memiliki manfaat yang luar biasa untuk keperluan membersihkan makanan dan bersih-bersih dirumah dengan cara ditambahkan ke produk pembersih rumah tangga seperti shampoo, pencuci piring deterjen, dan lain sebagainya (Rustanta et al., 2022: 3360).

Tahapan kegiatan pelatihan pembuatan Eco Enzyme didahului dengan 1) kegiatan Persiapan Bahan Baku yang berupa Sampah Organik (Sisa-sisa sayur dan buah), Air, Gelas Ukur, Ember dengan wadah yang tertutup, Saringan, dan Timbangan. Selanjutnya 2) proses simulasi pengolahan sampah organik Melalui Konsep Eco Eznym:

1. Menyiapkan semua bahan yang ditakar dengan perbandingan 1:3:10 yaitu 1 liter Gula, 3kg Sampah organik (sayur atau kulit buah) dan 10 liter air kemudian mencuci sampah organik dengan bersih dan mencacah sampah organik dengan cara memotong buah menjadi bagian yang kecil-kecil



Sampah Sayuran, Buah yang sudah di cacah



Gambar 3. Bahan Pembuatan Eco Enzyme

Gambar 4. Rumus Pembuatan Eco Enzyme

2. Setelah itu membuat campuran fermentasi eco enzyme sesuai takaran diatas dengan cara memasukan gula merah terlebih dahulu di dalam wadah yang berisi air dan diaduk agar terlarut kemudian sampah organic yang sudah di cacah dimasukan ke dalam wadah yang berisi larutan air gula
3. Tutup wadah ferementasi dan diamkan selama 90 hari untuk memulai proses fermentasi tersebut. Selama proses fermentasi wadah harus tertutup rapat dan setelah itu harus sesekali di buka untuk mengeluarkan gas yang ada di dalam ember yaitu pada hari ke-7 dan hari ke-30.
4. Kemudian pada hari ke-90 akan dilakukan panen eco enzyme dengan cara memisahkan ampas limbah sayur dan buah dari larutan, setelah itu cairan eco-enzyme yang sudah disaring di masukan kedalam botol. Ampas dari limbah sayur dan buah dapat digunakan sebagai pupuk tanaman dan pertanian.
5. Pengemasan. Cairan eco enzyme yang telah siap pakai kemudian akan dikemas dalam wadah sehingga siap untuk digunakan dengan berbagai manfaat yang terdapat pada eco enzyme tersebut.





Gambar 5. Pelatihan pembuatan eco enzyme



Gambar 6. Sampah Organik yang diolah menjadi Eco Enzyme



Gambar 7. Pemanenan Eco Enzyme

SIMPULAN DAN SARAN

Permasalahan lokasi pengabdian yakni Kelurahan Abianbase Kecamatan Mengwi adalah pengelolaan sampah yang belum optimal sehingga dibutuhkan pendampingan pemberdayaan bagi kelompok wanita untuk penanganan permasalahan yang lebih baik melalui kegiatan pelatihan pembuatan Eco Enzym dan pemanfaatan cairan Eco Enzyme. Program Pengabdian Masyarakat bertujuan untuk mengenalkan proses pembuatan Eco Enzyme serta manfaatnya melalui pelatihan dan praktek pembuatan eco enzyme.

Sosialisasi dan pelatihan pendampingan tentang pengolahan sampah organik dengan konsep eco enzyme diharapkan dapat memberikan wawasan yang baik bagi kelompok wanita tentang cara mengubah sampah mereka menjadi barang yang berguna, sehingga mengurangi penumpukan sampah di tempat pemrosesan akhir.

Mengingat bahwa sampah adalah masalah yang tidak bisa dihindari setiap hari, terutama sampah organik yang diproduksi dengan laju yang tinggi, disarankan agar masalah sampah rumah tangga dapat diselesaikan dengan menggunakan konsep eco enzyme secara teratur. Oleh karena itu, baik pemerintah maupun masyarakat harus ikut serta secara berkesinambungan guna pengurangan sampah berbasis sumber.



DAFTAR RUJUKAN

- 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), 31–38. <https://doi.org/10.20961/dedikasi.v4i1.55693>.
- Ekawati, N., Cahyati, A., Kunci, K., Sampah, P., Lingkungan Hidup Dalam Keluarga, P., & Kang Pisman, G. (2020). Environmental Education (Eco Education) in the Family Through the Kang Pisman Movement. *Jurnal Pendidikan Islam*, 9(2), 151–164.
- Kahfi, A. Tinjauan Terhadap Pengelolaan Sampah. *Jurisprudentie*. Volume 4 Nomor 1. 2017. 12-25.
- Junaidi, Zaini, Ramadhan, Hasan, Ranti, Firmansyah, Umayasari, Sulistyio, Aprilia, & Hardiansyah. (2021). 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 Universitas Lancang Kuning*, 3(3), 8–13.
- Larasati, D., dkk. 2020. Uji Organoleptik Produk Eco-Enzyme Dari Limbah Kulit Buah (Studi Kasus Di Kota Semarang). *Seminar Nasional Edusaintek FMIPA UNIMUS*. Hal 278-283.
- Peraturan Gubernur Bali Nomor 47 tahun 2019 tentang pengelolaan sampah berbasis sumber.
- Peraturan Daerah Kabupaten Badung nomor 7 tahun 2013 tentang Pengelolaan Sampah.
- Pranata, L., Kurniawan, I., Indaryati, S., Rini, M. T., Suryani, K., & Yuniarti, E. (2021). Pelatihan Pengolahan Sampah Organik Dengan Metode Eco Enzym. *Indonesian Journal Of Community Service*, 1(1), 171–179. <http://ijocs.rcipublisher.org/index.php/ijocs/article/view/23>.
- Rustanta, A., Jaya, A. S., & Graciella, M. (2022). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Budidaya Eco-Enzym Di Bekasi Selatan. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 6(4), 3360. <https://doi.org/10.31764/jmm.v6i4.9776>.
- Sujarta, P., & Simonapendi, L. (2021). Pelatihan pengolahan sampah organik dengan konsep eco-enzyme. *Jurnal Pengabdian Papua*, 5(1), 34–39.
- Suryani, W., Margery, E., Manajemen, P. S., Manajemen, P. S., Area, U. M., & Manajemen, P. S. (2020). Pelatihan pembuatan eco enzym dari sampah rumah tangga buah dan sayuran dan pemasaran produk yang dihasilkan dari eco enzym melalui media sosial. *Jurnal Layanan Masyarakat (Journal of Public Services)*, 4(1), 91.