



EDUKASI PENGOLAHAN SAMPAH RUMAH TANGGA MENUJU KOTA MAKASSAR SEHAT DAN HIJAU

Lilyana Susan¹, Azwar^{2*}, Rabiah Al-
Adaliah³

¹Muslimah Wahdah Daerah (MWD)
Gowa, Wahdah Islamiyah, Indonesia

²Sekolah Tinggi Ilmu Islam dan Bahasa
Arab (STIBA) Makassar, Indonesia

³Muslimah Wahdah Pusat (MWP),
Wahdah Islamiyah, Indonesia

*Corresponding author
Azwar
Email : azwar@stiba.ac.id

Abstraksi

Kota Makassar merupakan kota dengan jumlah penduduk terbesar kesepuluh di Indonesia dengan jumlah sampah yang terus meningkat. Volume sampah yang masuk di TPA sampah diperkirakan sebanyak 650 ton per hari. Persoalan pengelolaan sampah menjadi rumit dan sistemik, di antaranya disebabkan oleh rendahnya tingkat kesadaran warga dan manajemen kebijakan pengelolaan sampah yang belum optimal. Departemen Lingkungan Hidup MWP berinisiatif untuk melaksanakan kegiatan Sosialisasi Perda No 9. tahun 2016 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup dan Pelatihan Pembuatan Eco-Enzyme bagi kaum ibu rumah tangga. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran, pengetahuan, dan keterampilan masyarakat, khususnya kaum ibu rumah tangga, dalam pengolahan dan pemanfaatan sampah organik rumah tangga menjadi eco-enzyme. Metode yang digunakan dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat (pelatihan/workshop) ini adalah ceramah (sosialisasi) tatap muka, simulasi atau peragaan, dan praktek langsung tentang pengolahan eco-enzyme. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di MaxOne Hotel & Resort, Kota Makassar, Sulawesi Selatan, pada hari Minggu, 11 Juni 2023. Kegiatan ini dihadiri oleh kurang lebih 80 peserta dari kaum ibu rumah tangga. Berdasarkan hasil evaluasi, terlihat bahwa alumni pelatihan cukup aktif menindaklanjuti hasil pelatihan dengan melakukan praktik pembuatan dan pengolahan sampah organik rumah tangga di rumah masing-masing. Hasil ini diharapkan mampu meningkatkan kesadaran, pengetahuan, dan keterampilan masyarakat, khususnya kaum ibu rumah tangga, dalam pengolahan dan pemanfaatan sampah organik rumah tangga menjadi produk yang memiliki nilai tambah yaitu eco-enzyme, yang dapat bermanfaat sebagai desinfektan, pembersih peralatan rumah tangga, hand sanitizer, dan lainnya.

Kata kunci: Eco-Enzyme; Organik; Pelatihan; Rumah Tangga; Sampah

Abstract

Makassar City is a city with the tenth largest population in Indonesia with an ever-increasing amount of waste. The volume of waste entering the TPA is estimated at 650 tons per day. The problem of waste management is complicated and systemic, partly caused by the low level of awareness among residents and management of waste management policies that are not yet optimal. The MWP Environment Department took the initiative to carry out the Socialization of Regional Regulation No. 9. of 2016 concerning Environmental Protection and Management and Eco-Enzyme Making Training for housewives. This activity aims to increase awareness, knowledge and skills of the community, especially housewives, in processing and utilizing household organic waste into eco-enzymes. The methods used in carrying out community service activities (training/workshops) are face-to-face lectures (socialisation), simulations or demonstrations, and hands-on practice on eco-enzyme processing. This community service activity was carried out at MaxOne Hotel & Resort, Makassar City, South Sulawesi, on Sunday, 11 June 2023. This activity was attended by approximately 80 participants from housewives. Based on the evaluation, it appears that the alumni of the training are quite active in following up on the results of the training by carrying out the practice of producing and processing household organic waste in their respective homes. These results are expected to be able to increase the awareness, knowledge and skills of the community, especially housewives, in processing and utilizing household organic waste into products that have added value, namely eco-enzymes, which can be useful as disinfectants, cleaning household appliances, hand sanitizers, and more.

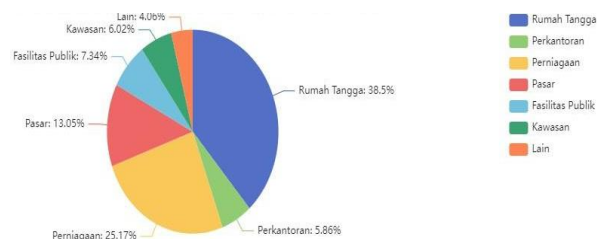
Keywords: Eco-Enzyme; Organic; Training; Household; Waste

© 2023 Penerbit PKN STAN Press. All rights reserved

PENDAHULUAN

Menurut Undang-Undang Nomor 18 tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, sampah merupakan bahan sisa yang dibuang, baik dari hasil aktivitas manusia maupun proses alam yang tidak memiliki nilai ekonomis jika tidak melalui proses tambahan. Sampah yang tidak dikelola dengan baik dapat menyebabkan lingkungan menjadi kotor dan mengakibatkan meningkatnya penyebaran penyakit, bau menyengat, dan lain-lain, sehingga mengganggu kenyamanan dan kesehatan (Yanti & Awalina, 2021). Sampah yang bertumpuk di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) sampah yang melalui proses pembusukan anaerob akan menghasilkan gas metana, yaitu gas rumah kaca yang memiliki kemampuan menangkap panas sebesar 30 kali lebih efektif dibandingkan dengan karbon dioksida dan memiliki dampak buruk bagi kesehatan pernapasan masyarakat di sekitar TPA karena mengurangi komposisi oksigen di udara (Sari et al., 2021).

Hingga saat ini, sampah masih menjadi masalah serius di berbagai kota besar di Indonesia (Fau et al., 2020; Nalhadi et al., 2020), termasuk Kota Makassar (Gatta et al., 2022). Sekitar 80% dari jumlah total sampah yang dihasilkan pada kota-kota besar di Indonesia, umumnya merupakan sampah organik, yang hanya dilihat sebagai sisa dan tidak memiliki nilai ekonomi (Pranata et al., 2021). Besarnya jumlah penduduk dan keragaman aktivitas di kota-kota besar di Indonesia, mengakibatkan munculnya persoalan umum dalam pelayanan prasarana perkotaan, salah satunya masalah persampahan (Alfian & Phelia, 2021). Permasalahan ini merupakan permasalahan kompleks yang tengah dihadapi oleh semua negara di dunia, tak terkecuali Indonesia, yang dihadapkan pada permasalahan volume timbunan sampah yang mencapai 23,5 juta ton dalam tahun 2022 (SIPSN, 2023).



Gambar 1. Komposisi Sampah Berdasarkan Sumber Sampah Nasional (SIPSN, 2023)

Sampah rumah tangga merupakan jenis sampah yang turut menyumbang pencemaran lingkungan (Rosmala et al., 2020). Dalam publikasi data *Komposisi Sampah Berdasarkan Sumber Sampah* secara nasional oleh Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN), diketahui bahwa sampah rumah tangga mendominasi komposisi sampah

secara nasional, yaitu sebanyak 38,5 %, diikuti dengan sampah perdagangan (25,17%), sampah pasar (13,05%), dan lainnya (Gambar 1).

Begitu juga, dari hasil kajian yang dilakukan oleh Fauzia et al. (2023), ditemukan bahwa komposisi sampah hasil sampling di Sungai Ciliwung didominasi oleh jenis sampah organik yang terdiri dari sisa makanan dan sampah taman sebanyak 68,6% yang berasal dari rumah tangga, diikuti dengan sampah anorganik lainnya yaitu sampah plastik sebesar 15,5%, sampah tekstil sebanyak 10,9%, dan sampah jenis lainnya sebanyak 4,5%.

Kota Makassar merupakan kota dengan jumlah penduduk terbesar kesepuluh di Indonesia dengan jumlah sampah yang terus meningkat (Gatta et al., 2022). Volume sampah yang masuk di TPA sampah di Kota Makassar masih cukup besar, yaitu diperkirakan sebanyak 650 ton per hari (Sampara et al., 2022). Persoalan pengelolaan sampah menjadi rumit, serumit dinamika sosial penduduknya. Akar persoalannya menjadi sistemik, di antaranya yaitu karena tingkat kesadaran dan perilaku warga, perhatian dari pemerintah, dan manajemen dan kebijakan pengelolaan sampah yang belum optimal (Gatta et al., 2022).

Di sisi lain, pengelolaan sampah tampaknya belum memiliki rencana dan kebijakan yang strategis bahkan terkesan masih bersifat konvensional, tidak merata, tidak terintegrasi dan terkoordinasi, serta kurang memanfaatkan potensi yang ada, baik di lembaga pemerintahan, swasta, maupun masyarakat. Padahal dalam Peraturan Daerah (Perda) Kota Makassar Nomor 9 tahun 2016 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, disebutkan bahwa dalam perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup, pemerintah daerah bertugas dan berwenang salah satunya yaitu menetapkan dan melaksanakan kebijakan mengenai Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL) dan Upaya Pengelolaan Lingkungan dan Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup (UKL-UPL). Perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup, termasuk persampahan, merupakan upaya sistematis dan terpadu yang dilakukan, baik oleh pemerintah dan masyarakat, untuk melestarikan fungsi lingkungan hidup dan mencegah terjadinya pencemaran dan/ atau kerusakan lingkungan hidup yang meliputi perencanaan, pemanfaatan, pengendalian, pemeliharaan, pengawasan, dan penegakan hukum.

Lebih lanjut, pengelolaan sampah di Kota Makassar saat ini, sejauh pengamatan penulis, masih menggunakan paradigma lama, yaitu kumpul-angkut-buang dan umumnya dibuang ke lahan kosong, saluran air, atau dibakar. Padahal, sampah organik

sesungguhnya sangat bermanfaat jika diolah kembali menjadi sebuah produk yang bermanfaat, salah satunya menjadi *Eco-Enzyme* (Dewi, 2021; Sari et al., 2021).

Eco-Enzyme dikembangkan oleh Dr. Rosukon Poompanvong, seorang pendiri Asosiasi Pertanian Organik Thailand, yang telah melakukan penelitian sejak tahun 1980-an. Kemudian, diperkenalkan secara lebih luas oleh Dr. Joean Oon, seorang peneliti Naturopathy dari Penang, Malaysia (Kurniawati et al., 2022; Nurfajriah, Mariati, Waluyo, & Mahfud, 2021). *Eco-Enzyme* atau *garbage enzyme* merupakan cairan hasil fermentasi sampah organik. Fungsi yang dimiliki *eco-enzyme* di antaranya adalah sebagai pembersih lantai, pembersih sayur dan buah, penangkal serangga, serta penyubur tanaman (Thirumurugan & Mathivanan, 2016). *Eco-Enzyme* juga dapat berguna sebagai desinfektan (Harahap et al., 2021) disebabkan oleh kandungan alkohol dan asam asetat yang terdapat dalam cairan tersebut karena proses fermentasi (Sari et al., 2021). Proses fermentasi ini merupakan hasil dari aktivitas enzim yang terkandung di dalam bakteri atau fungi.

Pembuatan *eco-enzyme* memberikan dampak yang luas, baik bagi lingkungan secara global maupun ditinjau dari segi ekonomi. Ditinjau dari manfaatnya bagi lingkungan, proses fermentasi yang berlangsung (dimulai dari hari pertama) akan menghasilkan dan melepaskan gas O_3 yang dikenal sebagai ozon. Ozon ini akan bekerja di bawah lapisan stratosfer untuk mengurangi gas rumah kaca dan logam berat yang terkandung di atmosfer. Selain itu, juga dihasilkan gas NO_3 dan CO_3 yang dibutuhkan oleh tanah sebagai nutrisi untuk tanaman (Sari et al., 2021).

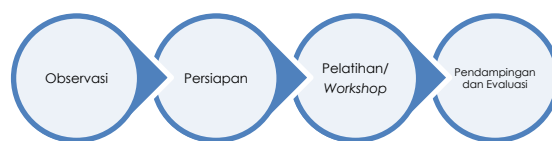
Komunitas Muslimah Wahdah Islamiyah Pusat (MWP) yang berpusat di Kota Makassar, Sulawesi Selatan, merupakan Lembaga Kemuslimahan Dewan Pengurus Pusat (DPP) Wahdah Islamiyah yang memiliki berbagai program kegiatan, di antaranya dakwah, pendidikan, ekonomi, sosial, kesehatan, dan lingkungan hidup. Salah satu struktur organisasinya, yaitu Departemen Lingkungan Hidup, memiliki fungsi untuk menjalankan berbagai program dan kegiatan yang berhubungan dengan pelestarian, peremajaan, dan penjagaan terhadap lingkungan hidup yang dapat memberikan maslahat bagi kehidupan. Di antara program dan kegiatan yang dilakukan adalah penanaman pohon, edukasi, sosialisasi, diseminasi, pelatihan, dan lainnya, yang terkait dengan lingkungan hidup.

Bertolak dari keberadaan sampah organik yang melimpah di Kota Makassar dan masih rendahnya tingkat kesadaran masyarakat untuk mengolah

sampah organik lebih lanjut menjadi bahan yang bermanfaat, Departemen Lingkungan Hidup MWP berinisiatif untuk melaksanakan kegiatan Sosialisasi Perda No 9. tahun 2016 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup dan Pelatihan Pembuatan *Eco-Enzyme* bagi ibu rumah tangga. Sebagai bentuk pengabdian kepada masyarakat, program/kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran, pengetahuan, dan keterampilan masyarakat, khususnya kaum ibu rumah tangga, dalam pengolahan dan pemanfaatan sampah organik rumah tangga menjadi produk yang memiliki nilai tambah yaitu *eco-enzyme*, yang dapat bermanfaat sebagai desinfektan, pembersih peralatan rumah tangga, *hand sanitizer*, dan lainnya. .

METODE PELAKSANAAN

Metode yang digunakan dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat (pelatihan/workshop) ini adalah ceramah (sosialisasi) tatap muka, simulasi atau peragaan, dan praktek langsung tentang pengolahan/pembuatan *Eco-Enzyme*.



Gambar 2. Tahapan Kegiatan

Berdasarkan Gambar 1, tahapan pelaksanaan dilakukan melalui; *pertama*, tahapan observasi dengan melakukan pengamatan, pengumpulan data dan informasi mengenai permasalahan, lokasi, dan koordinasi tim dengan calon mitra; *kedua*, tahapan persiapan dengan melakukan sosialisasi kepada unsur pemerintah dan masyarakat terkait pelatihan/workshop, juga mencakup pembentukan dan pembekalan panitia, persiapan kerangka kerja, perencanaan teknis pelaksanaan, serta persiapan alat dan bahan; *ketiga*, tahapan pelaksanaan kegiatan Sosialisasi dan Pelatihan Pembuatan *Eco-Enzyme* bagi ibu rumah tangga; *keempat*, tahapan pendampingan dan evaluasi melalui grup WhatsApp bagi para peserta (alumni pelatihan).

Materi yang disampaikan dalam penelitian ini berupa materi sosialisasi, materi Power Point (PPT), dan video terkait pemanfaatan dan pembuatan *eco-enzyme* serta penjelasan mengenai indikator keberhasilan atau kegagalan selama proses pembuatan *eco-enzyme*.

PEMBAHASAN

Observasi dan Persiapan

Observasi dan persiapan kegiatan dilakukan beberapa hari sebelumnya dengan melakukan

pengamatan, pengumpulan data dan informasi mengenai permasalahan, lokasi, dan koordinasi tim dengan calon mitra, melakukan pembentukan dan pembekalan panitia, persiapan kerangka kerja, perencanaan teknis pelaksanaan, serta persiapan alat dan bahan, juga melakukan sosialisasi kepada unsur pemerintah dan masyarakat terkait pelatihan/workshop.

Pelatihan/Workshop

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dalam bentuk kegiatan sosialisasi dan pelatihan/workshop ini dilaksanakan di MaxOne Hotel & Resort, Jl. Taman Makam Pahlawan, No. 5, Tello Baru, Kecamatan Panakkukang, Kota Makassar, Sulawesi Selatan, pada hari Minggu, 11 Juni 2023. Kegiatan ini dihadiri oleh kurang lebih 80 peserta dari kaum ibu rumah tangga, khususnya dari komunitas MWP yang akan menjadi Duta Sehat Halaqah Tanfidziyah dan Majelis Taklim (MT) Kecamatan Panakkukang dan Manggala.

Pelaksanaan kegiatan diawali dengan pembacaan ayat suci Al-Qur'an, dilanjutkan dengan pembukaan pelatihan oleh moderator, dr. Rahmawaty Rasyid. Setelah pembukaan, sambutan sekaligus sosialisasi Perda No 9. tahun 2016 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, dibawakan oleh Bapak Azwar Rasmin, S.T., selaku Anggota Dewan Perwakilan Rakyat Daerah (DPRD) Kota Makassar (Gambar 3). Dalam sambutannya, ia menyampaikan hal-hal pokok terkait dengan Perda, khususnya pada aspek pengelolaan sampah dan lingkungan hidup di Kota Makassar.



Gambar 3. Sosialisasi Perda No 9. tahun 2016 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup

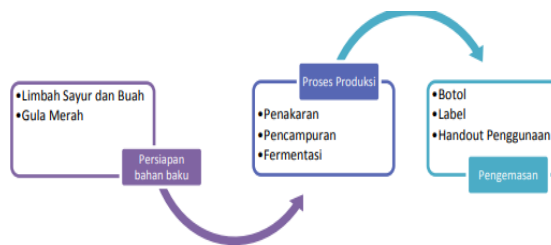
Dalam sesi pemaparan materi, Rabiah Al-Adaliah, S.P., selaku Ketua Departemen Lingkungan Hidup Muslimah Wahdah Pusat tampil sebagai narasumber. Dalam pemaparannya, ia menjelaskan pentingnya pengolahan sampah organik rumah tangga menjadi eco-enzyme (Gambar 4). Menurutnya, permasalahan sampah menjadi persoalan yang pelik bagi kota-kota besar di Indonesia, dimana volume sampah semakin hari semakin bertambah. Oleh karenanya, menurutnya, memanfaatkan sampah atau limbah rumah tangga menjadi hal

yang sangat penting dan bermanfaat bagi masyarakat, khususnya dalam rangka membentuk kelompok Zero Waste Muslimah Wahdah di lingkungan Muslimah Wahdah Islamiyah se-Indonesia.



Gambar 4. Sesi Pemaparan Materi Pelatihan

Kegiatan kemudian dilanjutkan dengan sesi simulasi/peragaan dan praktek langsung tentang pengolahan eco-enzyme oleh Lilyana Susan, S.Kep., Ns., selaku Duta Sehat dan Kader Lingkungan Hidup Muslimah Wahdah dan anggota/pengurus Departemen Kesehatan Muslimah Wahdah Daerah (MWD) Gowa. Dalam sesi ini, narasumber/instruktur membekali peserta dengan materi atau modul yang berisi panduan dan langkah-langkah dalam pembuatan eco-enzyme. Hal ini dilakukan agar peserta dapat mengulang kembali praktik/kegiatan tersebut di rumah dan mentransfer ilmu yang didapatkan ke masyarakat lainnya.



Gambar 5. Alur Produksi Eco-Enzyme

Selama pelaksanaan pelatihan, peserta terlihat antusias dan memberikan respon yang positif. Hal ini karena materi pelatihan/workshop pembuatan eco-enzyme dirasa sangat bermanfaat untuk diterapkan bagi rumah tangga. Di akhir sesi, dilakukan diskusi/tanya-jawab bersama di antara peserta dan

narasumber. Beberapa peserta tampak bersemangat untuk menanyakan hal-hal yang dianggap perlu dan mampu dijawab dengan baik oleh narasumber/instruktur.

Pada sesi simulasi atau peragaan, narasumber menjelaskan alur produksi eco-enzyme (Gambar 5), dimana alur produksi eco-enzyme diuraikan sebagai berikut:

1. Persiapan bahan baku. Proses pertama dimulai dengan mengumpulkan bahan baku yang terdiri dari: gula merah, limbah sayur dan buah, air, gelas ukur, dan ember/wadah dengan tutup (Gambar 6).



Gula Merah

Sampah Buah dan Sayur

Air

Gambar 6. Bahan Pembuatan Eco-Enzyme

2. Proses Produksi (Gambar 7). Selanjutnya, semua bahan diolah dengan urutan sebagai berikut:
 - a. Semua bahan ditakar dengan perbandingan 1:3:10 yaitu 1 kg gula merah, 3 kg limbah sayur dan buah, dan 10 liter air.
 - b. Isi ember atau wadah tertutup dengan 1 liter air.
 - c. Masukkan gula merah dan aduk hingga larut dalam air.
 - d. Setelah itu, masukkan 3 kg limbah sayur dan buah yang sudah dicuci bersih sebelumnya ke dalam larutan gula merah.
 - e. Tutup wadah dan diamkan selama 90 hari untuk memulai proses fermentasi. Selama proses fermentasi tutup wadah harus sesekali dibuka untuk mengeluarkan gas yang ada di dalam ember yaitu pada hari ke-7 dan hari ke-30.
 - f. Kemudian pada hari ke-90, dilakukan pemanenan eco-enzyme dengan cara memisahkan (menyaring) ampas limbah sayur dan buah dari larutan. Cairan eco-enzyme yang telah disaring, dimasukkan ke dalam botol. Ampas dari limbah sayur dan buah dapat digunakan sebagai pupuk tanaman dan pertanian, dengan cara dijemur hingga kering.
3. Pengemas Cairan. Eco-enzyme yang telah siap pakai kemudian dikemas dalam botol dengan ukuran 250 ml sebagai biang eco-enzyme. Jika ingin diproduksi massal dan dijual, diberi label dan menyediakan *handout* cara penggunaan pada kemasan.



Pelarutan dan Pengadukan Gula Merah



Memasukkan Sampah Sayur dan Buah



Menutup Wadah dan Proses Fermentasi

Gambar 7. Sesi Simulasi/Peragaan dan Praktik

Di sela-sela peragaan, narasumber/instruktur juga menyampaikan beberapa tips yang dapat dilakukan oleh peserta dalam pengolahan atau pembuatan eco-enzyme, yaitu:

1. Hendaknya selalu merendam atau membersihkan sayur-sayuran dan buah-buahan rumah tangga dengan cairan eco-enzyme yang sudah diencerkan, sebelum dikonsumsi. Jika belum ada, hendaknya menggunakan air bersih. Dengan cara ini, sampah kulit buah-buahan atau sayur-sayuran yang telah bersih di awal, dapat langsung digunakan dalam pembuatan eco-enzyme.
2. Untuk menghasilkan eco-enzyme dengan kualitas yang lebih bagus, sebaiknya mengkombinasikan berbagai jenis sampah buah-buahan dan sayur-sayuran dalam pembuatan eco-enzyme. Untuk memperoleh eco-enzyme yang memiliki aroma atau bau yang harum atau wangi, komposisi sampah kulit buah-buahan sebaiknya lebih banyak dibandingkan sayur-sayuran.

Pendampingan dan Evaluasi

Setelah pelatihan dilaksanakan, tahapan kegiatan dilanjutkan dengan pendampingan dan evaluasi melalui Grup WhatsApp "Peduli Eco Wahdah" (Gambar 8). Dalam grup ini, para alumni pelatihan melaporkan dan mengkonsultasikan *progress* dan hasil praktik pembuatan/pengolahan sampah organik rumah tangga di rumah masing-masing, yang dipandu langsung oleh narasumber/ instruktur.

Beberapa peserta telah melaporkan kemajuan praktiknya dan dikomentari langsung oleh narasumber selaku instruktur. Secara umum, terlihat bahwa alumni pelatihan cukup aktif menindaklanjuti hasil pelatihan dengan melakukan praktik pembuatan dan pengolahan sampah organik rumah tangga di rumah masing-masing. Hasil ini diharapkan mampu meningkatkan kesadaran, pengetahuan, dan keterampilan masyarakat, khususnya kaum ibu rumah tangga, dalam pengolahan dan

pemanfaatan sampah organik rumah tangga menjadi produk yang memiliki nilai tambah yaitu eco-enzyme.



Gambar 8. Pendampingan dan Evaluasi Pascapelatihan melalui Grup WhatsApp

KESIMPULAN

Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat dalam bentuk kegiatan Sosialisasi Perda No 9. tahun 2016 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup dan Pelatihan Pembuatan Eco-Enzyme bagi ibu rumah tangga berhasil dilaksanakan dengan sangat baik. Peserta pelatihan terlihat antusias dan menunjukkan minat yang tinggi untuk mempraktikkan pembuatan dan pengolahan sampah organik rumah tangga. Berdasarkan hasil evaluasi pada tahapan pendampingan, terlihat bahwa alumni pelatihan cukup aktif menindaklanjuti hasil pelatihan dengan melakukan praktik pembuatan dan pengolahan sampah organik rumah tangga di rumah masing-masing. Hasil ini diharapkan mampu meningkatkan kesadaran, pengetahuan, dan keterampilan masyarakat, khususnya kaum ibu rumah tangga, dalam pengolahan dan pemanfaatan sampah organik rumah tangga menjadi produk yang memiliki nilai tambah yaitu eco-enzyme, yang dapat bermanfaat sebagai desinfektan, pembersih peralatan rumah tangga, hand sanitizer, dan lainnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Panitia Pelaksana, atas nama Muslimah Wahdah Pusat (MWP), mengucapkan terima kasih dan apresiasi kepada Bapak Azwar Rasmin, S.T., selaku Anggota Dewan Perwakilan Rakyat Daerah (DPRD) Kota Makassar yang telah membantu dan memfasilitasi sehingga kegiatan dapat berlangsung dengan baik dan lancar.

PUSTAKA

- Alfian, R., & Phelia, A. (2021). Evaluasi Efektifitas Sistem Pengangkutan Dan Pengelolaan Sampah Di TPA Sarimukti Kota Bandung. *JICE (Journal of Infrastructural in Civil Engineering)*, 2(01), 16–22.
- Dewi, D. M. (2021). Pelatihan Pembuatan Eco Enzyme Bersama Komunitas Eco Enzyme Lambung Mangkurat Kalimantan Selatan. *Jurnal Pengabdian*

- ILUNG (Inovasi Lahan Basah Unggul), 1(1), 67–76.
- Fau, A., Sarumaha, P. C., & Manaraja, D. M. (2020). Pengelolaan Sampah Di Tpa Telukdalam Kabupaten Nias Selatan Menjadi Pupuk Organik (Merk Multi-Vit). *Jurnal Education and Development*, 8(3), 92.
- Fauzia, F. A., Mahendra, M., Anggraheni, E., Haulussy, J. C., Bernier, N., & Pratama, M. A. (2023). Analisis Timbulan dan Karakteristik Komposisi Sampah di Bagian Tengah Sungai Ciliwung. *Jurnal Serambi Engineering*, 8(1).
- Gatta, R., Anggraini, N., Mallagennie, M., Moelier, D. D., & Yahya, A. F. (2022). Transformasi Peran dan Kapasitas Perempuan Rumah Tangga dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tangga di Kota Makassar. *Jurnal Penyuluhan*, 18(02), 265–276.
- Harahap, R. G., Nurmawati, N., Dianiswara, A., & Putri, D. L. (2021). Pelatihan pembuatan eco-enzyme sebagai alternatif desinfektan alami di masa pandemi covid-19 bagi warga km. 15 Kelurahan Karang Joang. *SINAR SANG SURYA: Jurnal Pusat Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1), 67–73.
- Kurniawati, R., Dahani, W., Tuheteru, E. J., Maulani, M., Fadiah, F., & Matulesy, F. (2022). Pelatihan Pembuatan Eco-Enzyme Sebagai Alternatif Hand Sanitizer pada Masa Pandemi Covid-19 Bagi Masyarakat Desa Mekarsari. *Abdimas Universal*, 4(2), 268–273.
- Nalhadi, A., Syarifudin, S., Habibi, F., Fatah, A., & Supriyadi, S. (2020). Pemberdayaan Masyarakat dalam Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga menjadi Pupuk Organik Cair. *Wikrama Parahita : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(1), 43–46.
- Nurfajriah, N. N., Mariati, F. R. I., Waluyo, M. R., & Mahfud, H. (2021). Pelatihan Pembuatan Eco-Enzyme Sebagai Usaha Pengolahan Sampah Organik Pada Level Rumah Tangga. *Ikra-lth Abdimas*, 4(3), 194–197.
- 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.
- Rosmala, A., Mirantika, D., & Rabbani, W. (2020). Takakura Sebagai Solusi Penanganan Sampah Organik Rumah Tangga. *Abdimas Galuh*, 2(2), 165–174.
- Sampara, N., Lestari, A., & HS, E. F. (2022). Pelatihan Pemanfaatan Sampah Anorganik Menjadi Produk Hiasan Pada Kader Desa Moncongloe Kabupaten Maros. *Prosiding Seminar Nasional Unimus*, 5.
- Sari, V. I., Susi, N., & Rizal, M. (2021). Pelatihan Pemanfaatan Sampah Organik Sebagai Bahan Eco-Enzym Untuk Pembuatan Pupuk Cair, Desinfektan Dan Hand Sanitizer. *COMSEP: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(3), 323–330.
- SIPSN. (2023). Komposisi Sampah Berdasarkan Sumber Sampah. Retrieved June 17, 2023, from <https://sipsn.menlhk.go.id/sipsn/public/data/sumber>
- Thirumurugan, P., & Mathivanan, K. (2016). Production and analysis of enzyme bio-cleaners from fruit and vegetable wastes by using yeast and bacteria. *Student Project Report (DO Rc. No. 1082/2015A)*, 4–6.
- Yanti, D., & Awalina, R. (2021). Sosialisasi dan pelatihan pengolahan sampah organik menjadi Eco-Enzyme. *Warta Pengabdian Andalas*, 28(2), 84–90.