

LITERASI PENGELOLAAN SAMPAH BERBASIS ZERO WASTE

Yuni Astuti^{1*}, Andri Hutari², Siti Dahlia³, Dhanti Cynthia Prameswari⁴

^{1,2,4}Pendidikan Biologi, Universitas Muhammadiyah Prof. DR. Hamka, Indonesia

³Pendidikan Geografi, Universitas Muhammadiyah Prof. DR. Hamka, Indonesia

yuni.astuti@uhamka.ac.id¹, andrihutari@uhamka.ac.id², sitidahlia@uhamka.ac.id³,
dhanticynthiap@uhamka.ac.id⁴

ABSTRAK

Abstrak: Slogan Kota Tangerang “Sehat dan Berdaya Saing” perlu mendapat dukungan masyarakatnya. Kurangnya pengetahuan warga untuk mengelola sampah disinyalir menjadi masalah mitra. Demi terwujudnya slogan tersebut, RT 001 Kampung Pulo bermitra dengan UHAMKA untuk meningkatkan kesadaran warga mengurangi sampah melalui pembekalan literasi pengelolaan sampah berbasis *zero waste* dalam bentuk penyuluhan kepada 46 warga. Penyampaian materi dan demonstrasi olah sampah seperti manisan kulit wortel dan kaldu bubuk kulit udang. Efektivitas kegiatan dengan pengisian angket dan monev. Sebelum penyuluhan, sampah dibuang ke tempat sampah tanpa diolah. Setelah mendapat informasi dampak positif pengelolaan sampah, warga memiliki pengetahuan dan intensi (niat) untuk mengolah sampah. Rata-rata produksi sampah menurun (2 kg menjadi 1,5 kg) dengan kondisi sampah terpisah sebagian. Warga mulai memberikan minyak jelantah ke bu Nita, warga yang memiliki usaha lilin hias. Berdasarkan hasil angket, warga memberikan tanggapan baik (67,52%) kegiatan literasi pengelolaan sampah. Walaupun jumlah sampah warga mengalami penurunan yang kurang signifikan, tapi kesadaran warga sudah terlihat dari pengiriman botol plastik, kardus, dan minyak jelantah kepada relawan sampah.

Kata Kunci: *zero waste*; sampah makanan; olah sampah.

Abstract: Tangerang City's slogan "Healthy and Competitive" needs the support of its people. The lack of knowledge of residents to manage waste is allegedly a partner problem. In order to realize this slogan, RT. 001 Kampung Pulo partnered with UHAMKA to increase residents' awareness of reducing waste through provision of zero waste-based waste management literacy in the form of counseling to 46 residents. Delivering material and demonstrating waste processing such as candied carrot skins and shrimp shell powder broth. The effectiveness of activities by filling out questionnaires and monitoring and evaluation. Before counseling, waste is thrown into the trash without being processed. After receiving information on the positive impact of waste management, residents have the knowledge and intention to process waste. The average waste production decreases (2 kg to 1.5 kg) when the waste is partially separated. Residents started giving used cooking oil to Mrs. Nita, a resident who owns a decorative candle business. Residents respond well (67.52%) to literacy activities in waste management. Even though the amount of residents' waste has decreased less significantly, residents' awareness has been seen from sending plastic bottles, cardboard and used cooking oil to waste volunteers.

Keywords: *zero waste*; food waste; recycle.



Article History:

Received: 23-03-2023

Revised : 02-05-2023

Accepted: 03-05-2023

Online : 01-06-2023



This is an open access article under the
CC-BY-SA license

A. LATAR BELAKANG

Permasalahan tentang sampah dan turunannya sudah ada sejak lama. Kebijakan pengelolaan sampah tertuang dalam Permen LHK 14 tahun 2021 tentang Pengelolaan Sampah pada Bank Sampah memiliki maksud bahwa Pengelolaan Sampah perlu dilakukan secara komprehensif dan terpadu dari hulu ke hilir dengan pendekatan ekonomi sirkular oleh pemerintah pusat, pemerintah daerah dan masyarakat, sehingga memberikan manfaat secara ekonomi, sehat bagi masyarakat, dan aman bagi lingkungan (Suryaden, 2021). Melalui kebijakan tersebut, Pemerintah Kota wajib bersinergi dengan warga untuk mengurangi timbunan sampah di hulu dan menanggulangi sampah di hilir (TPS) tanpa menimbulkan pencemaran lingkungan. Meskipun tersedia kebijakan yang memayungi sistem pengelolaan sampah, namun jumlah sampah di Tempat Pembuangan Sampah (TPS) tidak mengalami penurunan. Sampah organik mendominasi jenis sampah di area TPS. Sisa masakan dan sayuran umumnya terbungkus kantong plastik dapat menghasilkan gas metana hasil fermentasi bakteri (Astuti et al., 2021; Astuti et al., 2021; Hasibuan et al., 2021; Sundari et al., 2016). Gas metana berbau menyengat dan berpotensi menimbulkan ledakan di area TPS, seperti yang terjadi di TPS Leuwigajah di tahun 2005 (Pradana, 2022).

Frekuensi pengangkutan sampah di mitra, RT 001 Kampung Pulo, Kota Tangerang sebanyak dua kali seminggu sehingga memunculkan tumpukan sampah di sekitar rumah warga. Sampah berbau dan mengundang kehadiran lalat/belatung. Permasalahan sampah yang dialami mitra tidak sesederhana yang teramati oleh tim ketika melakukan observasi di lapangan. Jumlah sampah yang tinggi, bau menyengat dari sampah organik yang bercampur dengan an-organik, pembakaran sampah daun kering dan plastik, adanya lahan yang tidak produktif di sekitar balai warga, serta pola pikir warga tentang sampah merupakan kondisi lingkungan RT 001 yang berhasil diidentifikasi oleh tim pengabdian.

Hasil wawancara dengan warga RT 001 diperoleh sebagian besar warga beranggapan bahwa permasalahan sampah akan selesai dengan cara memusnahkan sampah tersebut atau membuangnya di TPS. Warga memilih cara paling mudah dan cepat untuk menghilangkan sampah tapi tidak memperhatikan dampak negatif dari sampah yang dihasilkannya. Berdasarkan hal tersebut, tim pengabdian mengidentifikasi akar permasalahan dititikberatkan pada kurangnya kesadaran warga tentang pengelolaan sampah. Solusi dari permasalahan di wilayah mitra yakni perlu adanya upaya mengubah pola pikir dan kesadaran warga melalui pembekalan tentang literasi pengelolaan sampah secara terpadu yang ramah lingkungan. Pengelolaan sampah berbasis prinsip hidup *zero waste* dianggap sesuai dengan kondisi permasalahan yang dihadapi mitra. Literasi pengelolaan sampah adalah pengetahuan dalam mengelola sampah secara tepat (Khaerah & Susilawati, 2021; Mubarak et al., 2022). Prinsip

hidup *zero waste* difokuskan pada pengurangan jumlah sampah yang dibuang dengan cara memanfaatkan sisa makanan, buah dan sayur atau barang lain yang dikenal sebagai calon sampah menjadi layak guna (Erlyn et al., 2022; Suwarjo et al., 2022).

Sampah organik mempunyai usia yang pendek karena cepat membusuk. Sebelum busuk, calon sampah organik tersebut dapat diolah menjadi makanan atau yang lain. Sisa sayur dan kulit buah yang masih baik kondisinya dapat diolah menjadi keripik atau manisan (Lestari, Suci; Astuti, Yuni; Suciati, 2021; Novitasari, 2013). Cangkang telur dan kulit pisang yang biasanya dibuang juga bisa dimanfaatkan menjadi pupuk tanaman yang kaya kalsium (Ernawati et al., 2019; Hasibuan et al., 2021). Kulit dan kepala udang dikreasikan menjadi bubuk terasi atau kaldu yang enak (Putri hermanto & Nengseh, 2019). Kulit semangka dapat diolah menjadi panganan acar atau manisan yang enak (Lubis et al., 2022). Hasil penjernihan minyak jelantah dijadikan sebagai bahan campuran lilin atau sabun (Wardhani & Setyaningsih, 2022). Sampah an organik dpat disetor kepada pengepul barang bekas atau komunitas pengolah sampah an organik, seperti rekosistem, kertabumi *recycle*, dan bank sampah lainnya (Bahri et al., 2017).

Berdasarkan latar belakang tersebut, pengabdian ini bertujuan untuk menyampaikan literasi pengelolaan sampah berbasis prinsip *zero waste* sehingga dapat meningkatkan pola pikir dan kesadaran warga dalam mengurangi buangan sampah melalui kegiatan pilah dan olah sampah rumah tangga. Solusi yang ditawarkan diharapkan dapat berpotensi mengurangi jumlah sampah yang terbuang ke TPS.

B. METODE PELAKSANAAN

Pelaksanaan pengabdian ini menggunakan metode penyuluhan kepada mitra tentang literasi pengelolaan sampah berbasis *zero waste*. Dosen dan mahasiswa berkolaborasi dalam menyukkseskan kegiatan ini. Mahasiswa dilibatkan sebagai fasilitator dalam mendemonstrasikan pengolahan calon sampah.

Mitra kegiatan pengabdian masyarakat adalah warga RT.001 Kampung Pulo, Kota Tangerang. Peserta yang dilibatkan sebanyak 46 warga yang didominasi oleh ibu rumah tangga. Pelaksanaan kegiatan ini melibatkan berbagai pihak, mulai dari pengurus RT, pengusaha rumahan di lokasi mitra (lilin minyak jelantah dan pengepul barang bekas), serta warga RT.001. Kegiatan dilakukan secara luring membuat peserta antusias dalam mengimplementasikan cara pengolahan sampah dapur menjadi bahan layak pakai atau layak konsumsi.

Kegiatannya terdiri dari tiga tahapan, yaitu (1) pra kegiatan; (2) workshop literasi pengelolaan sampah; serta (3) monitoring dan evaluasi keberlanjutan sistem pengelolaan sampah skala rumah tangga. Pra kegiatan dilakukan dengan pemberian soal untuk menjaring data tingkat

literasi warga tentang pengelolaan (pilah dan olah) sampah di rumah atau di lingkungannya. Instrumen yang digunakan berupa soal menjodohkan tentang jenis sampah dan cara pengelolaannya. Selain itu, tim pengabdian melakukan rapat koordinasi dengan ketua dan sekretaris RT.001 untuk mendiskusikan teknis kegiatan pengabdian. Tahap kedua adalah kegiatan pemaparan materi literasi pengelolaan sampah berbasis zero waste dan demonstrasi pemilahan dan pengolahan sampah organik dan an organik, seperti terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Susunan Kegiatan Penyuluhan Literasi Pengelolaan Sampah Berbasis *Zero Waste*

No	Waktu	Materi	Pemateri
1	09.00-09.30	Pembukaan	Ketua Rt.001 (Sularno)
2	09.30-10.30	Pemaparan materi Literasi Pengelolaan Sampah berbasis <i>Zero Waste</i>	Dosen UHAMKA (Yuni Astuti)
3	10.30-11.15	Demostrasi pilah dan olah sampah	Mahasiswa (Dhanti)
4	11.15-11.30	Penutupan	-

Tahap ketiga adalah monitoring dan evaluasi kegiatan pengabdian, dilakukan dengan menyebarkan angket tanggapan peserta saat kegiatan berlangsung serta penimbangan berat dan pencatatan kondisi sampah warga seminggu setelah kegiatan. Aspek tanggapan peserta melalui angket antara lain: (1) kesesuaian materi dengan tujuan pelatihan; (2) kesesuaian materi dengan kebutuhan mitra; (3) kecukupan waktu pelaksanaan pelatihan; (4) kejelasan penyajian materi pelatihan; (5) kemudahan penerapan materi pelatihan di sekolah mitra; (6) efektivitas metode pelatihan; dan (7) dan sikap pelaksana pelatihan. Angket menggunakan skala Likert dengan rentang penilaian 1 hingga 4. Angket terdiri dari 14 pernyataan positif dan negatif. Angket dihitung dengan rumus sebagai berikut (Sugiyono, 2016):

$$P = \frac{n}{N} \times 100 \quad (1)$$

Keterangan:

P = presentase penilaian (%)

n = jumlah skor yang diperoleh

N = jumlah skor maksimum

Berikut adalah interpretasi angket tanggapan peserta dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Interpretasi Tanggapan Peserta

Kriteria	Persentase (%)	Kategori
4	76-100	Sangat Baik
3	51-75	Baik
2	26-50	Kurang Baik
1	0-25	Tidak Baik

Relawan sampah yang ditugasi oleh pihak RT melakukan penimbangan dan pencatatan kondisi sampah warga dua kali dalam kurun waktu satu minggu setelah kegiatan penyuluhan. Kondisi sampah yang dicatat terkait dengan kegiatan pilah dan olah sampah. Data berat sampah pada beberapa sampel rumah warga bertujuan untuk mengetahui intensi (niat) dan kesadaran warga dalam mengelola sampahnya.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan Pembahasan harus memuat beberapa hal berikut secara terurut.

1. Pra Kegiatan

Tim pengabdian melakukan observasi dan wawancara dengan ketua Rt.001 dan salah satu warganya tentang situasi pengelolaan sampah di wilayah mitra, Sumber Daya Manusia (SDM), dan daya dukung lingkungannya. Untuk melengkapi data, tim memberikan soal tentang literasi pengelolaan (pilah dan olah) sampah di rumah atau di lingkungannya. Berdasarkan hasil wawancara, observasi langsung, dan soal tersebut dapat diidentifikasi beberapa permasalahan diantaranya: (1) Jumlah sampah yang tinggi; (2) bau menyengat dari sampah organik yang bercampur dengan an organik; (3) pembakaran sampah daun kering dan plastik; (4) adanya lahan yang kurang produktif di sekitar balai warga; serta (5) kurang tepatnya pola pikir warga tentang sampah. Berbagai masalah tersebut memiliki pangkal yang sama, yakni kurangnya pemahaman (literasi) tentang sistem pengelolaan sampah secara terpadu dan efisien. Hal tersebut berimbas pada kurang kesadaran warga untuk melakukan kegiatan pilah dan olah sampah berdasarkan prinsip hidup *zero waste*.

Mitra memiliki SDM yang berpotensi mengimplementasikan prinsip *zero waste*. Ibu Nita, salah satu warga yang menampung sampah minyak jelantah sebagai bahan campuran pembuatan lilin. Pak Dadang, warga yang berprofesi sebagai pengepul barang bekas, seperti botol plastik dan kardus. Warga bisa dengan mudah memberikan minyak jelantah atau plastik, dan kardus kepada kedua warga tersebut. Lokasi mitra juga dekat dengan komunitas Akademi Kompos di daerah Pertukangan Selatan, yang mempunyai bank sampah. Tingkat literasi warga tentang pengelolaan sampah berbasis *zero waste* sebesar 47 (kategori kurang). Warga kurang memahami istilah *zero waste*, *ecoenzyme*, sampah organik dan an organik.

Warga belum mengetahui perbedaan antara sampah organik dengan an organik sehingga belum paham cara memilahnya. Selain itu, warga belum familiar dengan aplikasi pengelolaan sampah seperti rekosistem, kompos kolektif dan sejenisnya. Mereka belum mengetahui bahwa sampah yang dikirimkan ke bank sampah dan komunitas pengolahan sampah beraplikasi dapat memperoleh reward berupa tabungan emas dan saldo *gopay*. Setelah itu, tim pengabdian melakukan rapat koordinasi dengan ketua dan sekretaris Rt.001 untuk mendiskusikan tema dan teknis kegiatan pengabdian yaitu pada penanaman literasi pengelolaan sampah berbasis *zero waste*, seperti terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Rapat Koordinasi Tim Pengabdian dengan Ketua Rt. 001

2. Workshop Literasi Penglolaan Sampah Berbasis *Zero Waste*

Pada tahap pelaksanaan, warga diberikan pelatihan pengelolaan sampah rumah tangga yang mengusung gaya hidup *zero waste*. Pelaksanaan penyuluhan dilakukan pada hari Sabtu, tanggal 5 Februari 2023 di Aula Gedung Pertemuan RT.001, Kampung Pulo, Kota Tangerang. Penyuluhan diawali dengan pemaparan materi yang disampaikan oleh Yuni Astuti (dosen prodi Pendidikan Biologi UHAMKA) tentang pentingnya mengelola sampah organik untuk mengurangi volume sampah yang dihasilkan dari dapur rumah warga dan dampaknya terhadap kebersihan lingkungan terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Penyampaian Materi Pengelolaan Sampah Berbasis *Zero Waste* oleh Narasumber

Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan mitra tentang pengelolaan sampah yang berprinsip pola hidup *zero waste* (minim sampah). Fokus pengelolaan ini adalah pada pengurangan jumlah sampah yang dibuang ke TPS dengan cara pemilahan dan pengolahan calon sampah menjadi bahan yang dapat digunakan kembali. Yuni menyampaikan bahwa sisa masakan dari dapur sebenarnya masih berstatus “calon sampah”. Tanpa pengolahan yang tepat, calon sampah akan menjadi sampah yang berujung di TPS. Namun, melalui penanganan yang baik maka akan menjadi produk layak pakai. Ibu-ibu yang memasak udang tidak perlu membuang kulit dan kepala udangnya karena calon sampah itu masih bisa diolah menjadi serbuk udang dan terasi yang punya citarasa umami (gurih). Caranya dengan menghaluskan kulit dan kepala udang yang telah disangrai. Cangkang telur juga bisa dikeringkan dan dihaluskan menjadi pupuk yang kaya kalsium untuk tanaman bunga. Kulit wortel sangat enak setelah diolah menjadi manisan. Kulit semangka, sereh atau sisa sayuran dan buah direndam air gula menjadi *ecoenzyme* yang dapat dimanfaatkan menjadi pupuk atau air pel lantai. Hal yang sulit adalah merubah *mindset* (pemikiran) warga bahwa hal yang identik dengan sampah bisa bahkan sehat untuk dikonsumsi. Narasumber mencoba merubah pandangan tersebut dengan cara mengajak warga mencicipi hasil olahan calon sampah berupa manisan kulit wortel dan bubuk kaldu kulit udang (Gambar 3). Warga mengatakan rasanya manisannya enak dan bubuk kaldunya juga gurih. Setelah itu, warga diminta menebak asal dari makanan tersebut. Warga tercengang saat narasumber memberitahukan bahwa makanan yg enak itu berasal dari calon sampah yang diolah dengan tepat sehingga dapat mengurangi jumlah sampah di rumahnya, seperti terlihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Warga Mencicipi Hasil Olahan Manisan Kulit Wortel dan Udang

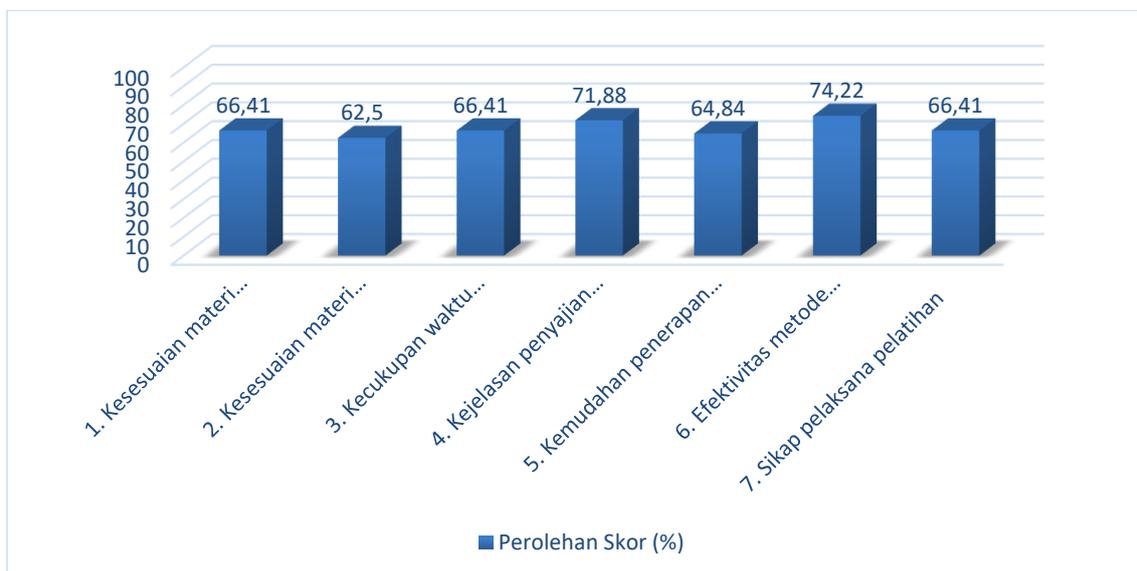
Warga juga diminta membau aroma *ecoenzyme* dari sereh sisa olahan minuman sereh, yang ternyata beraroma wangi (Gambar 4). Berdasarkan hasil olahan tersebut warga dibukakan wawasan dan literasinya tentang pengelolaan sampah yang identik dengan bau dan kotor menjadi menyenangkan rasa dan aromanya, seperti terlihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Warga Diperkenalkan dengan *Ecoenzyme* dan Pupuk Cangkang Telur

3. Monitoring dan Evaluasi

Monitoring dilakukan dengan menyebarkan angket tanggapan peserta saat kegiatan berlangsung. Rata-rata perolehan skor angket tanggapan peserta sebesar 67,52 % (kategori baik), seperti terlihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Rata-rata Perolehan Skor Angket Tanggapan Peserta

Peserta penyuluhan memberikan tanggapan sebesar 67,52%, kategori baik (Gambar 5). Warga memberikan tanggapan baik pada seluruh aspek. Narasumber dinilai menyampaikan materi secara jelas dan mendemonstrasikan kegiatan pilah dan oah sampah dengan menggunakan calon sampah yang memang banyak tersedia di wilayah mitra.

Literasi warga tentang pengelolaan sampah berbasis *zero waste* meningkat. Setelah disampaikan pengetahuan tentang pengelolaan sampah, warga memiliki keterampilan mengelola sampah yang sesuai dengan karakteristik lingkungannya (Mubarak et al., 2022). Warga sudah memahami istilah *zero waste*, *ecoenzyme*, sampah organik dan an organik. Warga sudah mulai memilah antara sampah organik (sisa sayur, buah, minyak jelantah, dan sisa makanan) dengan sampah an organik (botol plastik, kardus, kertas, dan kemasan *snack*). Walaupun baru beberapa warga yang melakukan pemilahan tersebut, yang lain merasa berat dan

kerepotan untuk memilah sampah. Warga mulai menjemur cangkang telur untuk dibuat pupuk. Untuk kulit wortel, warga belum bisa mengonsumsinya karena masih terbayang kulit yang sering dibuang di tempat sampah, jadi masih geli untuk mengolahnya. Dalam hal ini, peran ibu rumah tangga sangat efektif dalam mengelola sampah (Khaerah & Susilawati, 2021). Terkait dengan pengiriman sampah ke bank sampah dan pengepul beraplikasi, warga membutuhkan koordinasi dari pengurus Rt untuk menindaklanjuti hal tersebut. Hasil penimbangan sampah warga menunjukkan penurunan yang kurang signifikan, yang awalnya rata-rata sampah warga 2 kg menjadi rata-rata 1,9kg. Para warga butuh waktu lebih untuk mencari referensi lebih tentang cara pengolahan calon sampah menjadi produk layak pakai dan konsumsi.

4. Kendala yang Dihadapi atau Masalah Lain yang Terekam

Hal yang menjadi kendala dalam kegiatan pengabdian ini adalah kurangnya pengetahuan warga tentang literasi pengelolaan sampah yang berimbas pada kurangnya kesadaran untuk berperilaku minim sampah (*zero waste*). Sampah yang diangkut masih belum dikelompokkan secara rinci sehingga masih bercampur antara sampah dan calon sampah. Sistem pengelolaan sampah belum optimal, terutama dalam hal penjemputan sampah dari rumah ke TPA dan lokasi pengomposan.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan yang dapat dirumuskan dari kegiatan pengabdian “Literasi Pengelolaan Sampah Berbasis *Zero Waste*” adalah literasi pengelolaan sampah meningkat diiringi dengan adanya intensi (niat) dan kesadaran untuk memilah dan mengolah sampahnya. Walaupun jumlah sampah warga mengalami penurunan yang kurang signifikan, tapi kesadaran warga sudah terlihat dari upaya pemilahan sampah anorganik dengan organik, pengiriman botol plastik, kardus, dan minyak jelantah kepada relawan sampah, dan mencoba mengolah kulit udang menjadi kaldu atau terasi. Warga memberikan tanggapan yang baik (67,52%) terhadap kegiatan ini.

Kegiatan pengabdian “Literasi Pengelolaan Sampah Berbasis *Zero Waste*” perlu memperhatikan beberapa saran perbaikan antara lain meningkatkan pengetahuan warga tentang literasi pengelolaan sampah, kegiatan dibuat dalam cakupan yang lebih lebar sehingga dapat dijangkau seluruh warga di wilayah Larangan, dan mengembangkan sistem pengelolaan sampah secara terpadu.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pengabdian menyampaikan ucapan terima kasih atas dukungan, baik dana maupun bimbingan prosedural, yang telah dilakukan oleh Lembaga

Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat (LPPM) Universitas Muhammadiyah Prof. DR. Hamka (UHAMKA) Jakarta.

DAFTAR RUJUKAN

- Astuti, Yuni; Suciati, Rizkia; Lestari, S. (2021). Pelatihan Pembuatan Media Pembelajaran Tulang Daun (Leaf skeleton) di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Masyarakat Mandiri*, 5(3), 939–948. journal.ummat.ac.id/index.php/jmm/issue/view/344
- Astuti, Y., Setyaningsih, M., & Lestari, S. (2021). Alternatif Pengganti Ab Mix Pada Perangkat Hidroponik. *Journal ABDI*, 7(1), 6–11. <https://journal.unesa.ac.id/index.php/abdi/article/view/4424>
- Bahri, M. S., Meitiyani, M., & Astuti, Y. (2017). Hubungan antara Pengetahuan Lingkungan Hidup dengan Tingkat Kepedulian Warga Dalam Pengolahan Sampah di Bank Sampah Nusa Indah Raya. *Bioeduscience*, 1(1), 01. <https://doi.org/10.29405/bioeduscience/01-05111082>
- Erlyn, M., Ledo, S., Salean, F. J., Wewo, O. J., Ambu, M. A., Come, S., Willa, D., Dima, R., & Male, N. (2022). Sosialisasi Konsep Zero Waste dalam Pengolahan Sampah dan Pelatihan Pembuatan Ecoenzyme bagi Kelompok Warga di Kelurahan Merdeka Kota Kupang. *E-Dimas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 13(3), 527–531. <https://journal.upgris.ac.id/index.php/e-dimas/article/view/11284/5904>
- Ernawati, E. E., Noviyanti, A. R., & Yuliyati, yati B. (2019). Potensi Cangkang Telur sebagai Pupuk pada Tanaman Cabai di Desa Sayang Kabupaten Jatinangor. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, Vol 4(5)*, 123–125. <https://jurnal.unpad.ac.id/pkm/article/download/24547/13163>
- Hasibuan, S., Nugraha, M. R., Kevin, A., Rumbata, N., Syahkila, S., Dhewanty, S. A., Fadillah, M. F., Kurniati, M., Trilanda, N., Afifah, S. N., & Shafira, T. (2021). Pemanfaatan Limbah Cangkang Telur sebagai Pupuk Organik Cair di Kecamatan Rumbai Bukit. *PRIMA: Journal of Community Empowering and Services*, 5(2), 154. <https://doi.org/10.20961/prima.v5i2.54635>
- Khaerah, N., & Susilawati, S. (2021). Pemberdayaaan Nasyiatul Aisyiyah Berbasis Literasi Sampah Rumah Tangga Sebagai Komitmen Mewujudkan Pembangunan Ekologi Berkelanjutan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 35–44. <https://jurnal.fkip.unismuh.ac.id/index.php/jpmnas/article/download/418/187>
- Lestari, Suci; Astuti, Yuni; Suciati, R. (2021). Konsep Zero Waste di Sekolah: Pengolahan Sisa Organik Rumah Tangga sebagai Sumber panganan Alternatif. *Jurnal Masyarakat Mandiri*, 5(5), 2423–2432.
- Lubis, W., Intan, D. R., & Harahap, W. U. (2022). Pemanfaatan Limbah Semangka Sebagai Bahan Baku Pembuatan Manisan Dalam Upaya Peningkatan Keterampilan Dan Pendapatan. *MARTABE Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(1), 88–93. <http://jurnal.um-tapsel.ac.id/index.php/martabe/article/view/4676>
- Mubarak, A., Magriasti, L., & Syafril, R. (2022). Peningkatan Literasi Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat Bagi Kelompok Sadar Lingkungan. *Jess.Ppj.Unp.Ac.Id*, 6(2), 154–161. <http://jess.ppj.unp.ac.id/index.php/JESS/article/view/429%0Ahttp://jess.ppj.unp.ac.id/index.php/JESS/article/download/429/183>
- Novitasari, R. (2013). Pemanfaatan Limbah Kulit Pisang Menjadi Panganan Olahan Kripik Pedas. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 2(2), 18–30. <https://doi.org/10.32520/jtp.v2i2.53>
- Pradana, W. (2022). Jabar X-Files : Tragedi 157 Warga Tewas. *Detikjabar*, 1–6. <https://www.detik.com/jabar/berita/d-6288321/jabar-x-files-tragedi-157-warga-tewas-tertimbun-sampah-leuwigajah>
- Putri hermanto, E. mustikawati, & Nengseh, K. N. A. (2019). Pemanfaatan

- Limbah Udang (Kepala Dan Kulit Udang) Sebagai Bubuk Kaldu Pengganti Msg Di Desa Medalem Sidoarjo. *Jurnal Abadimas Adi Buana*, 3(2), 7–10. <https://doi.org/10.36456/abadimas.v3.i2.a2165>
- Sugiyono. (2016). Metode Penelitian Kuantitatif, kualitatif dan R&D. *Bandung: Alfabeta*.
- Sundari; Raden, Ince; Hariadi, U. S. (2016). Pengaruh POC dan AB MIX terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakchoy (*Brassica chinensis L.*) dengan Sistem Hidroponik. *Magrobis Journal*, 16(2), 9–19.
- Suryaden. (2021). Permen LHK 14 Tahun 2021 tentang Pengelolaan Sampah. *Jogloabang*, 1–19. <https://www.jogloabang.com/lingkungan/permen-lhk-14-2021-pengelolaan-sampah-bank-sampah>
- Suwarjo, D. M., Zid, M., & Sya, A. (2022). Pengelolaan Sampah Berbasis Zero Waste untuk Kelestarian SDA Lingkungan pada Siswa Bimbel Quantum Research. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, 6(1), 78–82. <https://doi.org/10.33487/edumaspul.v6i1.2764>
- Wardhani, D. P., & Setyaningsih, E. (2022). Pengolahan Limbah Minyak Jelantah Menjadi Sabun Pada Karang Taruna Bakti Manunggal. *Jurnal Abdimasa*, 5(1), 94–99. <https://unimuda.e-journal.id/jurnalabdimesa/article/download/2117/933>