

Pemanfaatan Sampah Menjadi Bahan Pangan Melalui Pendampingan Kader Nasyyiatul Aisyiyah Kabupaten Pekalongan Jawa Tengah

Fitriyani*¹, Wahyu Ersila², Nur Chabibah³

^{1,3}Prodi Sarjana Kebidanan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan, Indonesia

²Prodi Diploma Tiga Kebidanan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan, Indonesia

*e-mail: fitriyani.umpp@gmail.com¹, fitriyani.umpp@gmail.com², chabibahwidodo@gmail.com³

Abstrak

Sampah merupakan permasalahan serius termasuk di Indonesia. Pengaruh sampah terhadap kesehatan secara langsung dan tidak langsung banyak dirasakan oleh masyarakat Kabupaten Pekalongan Jawa Tengah. Nasyyiatul Aisyiyah (NA) sebagai salah satu organisasi kepemudaan garda terdepan dalam membawa perubahan di Kabupaten Pekalongan, salah satunya adalah penurunan jumlah sampah rumah tangga. Tujuan program untuk mendampingi mitra dalam upaya pengelolaan sampah berbasis rumah tangga melalui pemberdayaan mandiri kader NA Kabupaten Pekalongan sehingga diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan mitra dalam pengelolaan sampah sehingga dapat meningkatkan kemandirian pangan melalui produk olahan hasil kelola sampah rumah tangga. Kegiatan ini dilakukan selama tiga bulan dengan metode sosialisasi, pelatihan dan monitoring evaluasi pengelolaan sampah rumah tangga. Kegiatan ini diikuti oleh kader NA peduli sampah sejumlah 15 peserta. Hasil kegiatan berupa peningkatan pengetahuan, sikap dan motivasi kader setelah kegiatan yang memiliki pengetahuan baik sebesar 87%, sikap positif 80% dan motivasi baik 87% serta tercapai praktik pengurangan sampah rumah tangga dan peningkatan kemandirian pangan melalui panen kangkung dan lele. Simpulan bahwa kegiatan pendampingan pengolahan sampah rumah tangga pada kader NA dapat meningkatkan pengetahuan dan perilaku pengolahan sampah rumah tangga sehingga dapat meningkatkan kemandirian pangan melalui hasil pengolahan sampah.

Kata kunci: kader Nasyyiatul Aisyiyah, kemandirian pangan, pengelolaan sampah, rumah tangga

Abstract

Waste is a serious problem, including in Indonesia. The direct and indirect influence of waste on health is felt by the people of Pekalongan Regency, Central Java. Nasyyiatul Aisyiyah (NA) as one of the frontline youth organizations in bringing change in Pekalongan Regency, one of which is the reduction in the amount of household waste. The purpose of the program is to assist partners in household-based waste management efforts through the independent empowerment of Pekalongan Regency NA cadres so that it is expected to increase the knowledge and skills of partners in waste management so that they can increase food independence through processed products from household waste management. This activity was carried out for three months with socialization, training and monitoring of household waste management evaluation. This activity was attended by 15 NA waste care NA cadres. The results of the activity were in the form of increasing knowledge, attitudes and motivation of cadres after activities that had good knowledge by 87%, positive attitudes of 80% and good motivation by 87% and achieved the practice of reducing household waste and increasing food independence through the harvest of kale and catfish. The conclusion is that the assistance of household waste processing activities for NA cadres can improve knowledge and behavior of household waste processing so that it can increase food independence through the results of waste processing.

Keywords: Nasyyiatul Aisyiyah cadres, food independence, waste management, household

1. PENDAHULUAN

Sampah merupakan permasalahan yang saat ini sedang menjadi perhatian lebih seiring dengan laju pertumbuhan penduduk. Produksi limbah di dunia mencapai 7-9 miliar ton diproduksi setiap tahun [1]. Dampak lingkungan terhadap menumpuknya sampah secara global menyebabkan emisi gas rumah kaca, akumulasi limbah plastik laut dan polusi nitrogen [2]. Menumpuknya sampah di beberapa negara juga berdampak buruk bagi kesehatan seperti masalah pernafasan, penyakit kulit, hepatitis A dan B, kanker dan masalah reproduksi [3].

Data Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Tengah tahun 2023 menunjukkan beberapa penyakit infeksi di Kabupaten Pekalongan Jawa Tengah meningkat, yaitu Angka TB Paru tahun sebanyak 176 meningkat menjadi 209 pada tahun 2023, penyakit kusta pada tahun 2022 berjumlah 6 meningkat menjadi 7 pada tahun 2023, penyakit HIV AIDS pada tahun 2022 sejumlah 7 kasus pada tahun 2022 meningkat menjadi 39 pada tahun 2023[4]. Upaya pencegahan penyakit-penyakit tersebut adalah melalui pengelolaan sampah sehingga tidak mencemari udara, air atau tanah, tidak menimbulkan bau, tidak menimbulkan kebakaran dan lain sebagainya [5].

Studi penelitian di beberapa kota besar di Indonesia menunjukkan bahwa sampah rumah tangga secara signifikan mencemari udara, tanah, dan air. Pembakaran sampah dan pembusukan organik menghasilkan polutan berbahaya dan gas rumah kaca, sementara bahan kimia dari plastik dan logam mencemari tanah dan air, mengganggu ekosistem dan kesehatan manusia [6]. Permasalahan semakin banyaknya sampah juga terjadi di Pekalongan, kondisi tempat pembuangan akhir (TPA) di Pekalongan melebihi kapasitas dan tumpukan menggunung hingga 20 meter[7]. Hal ini disebabkan pembuangan sampah rumah tangga yang semakin bertambah setiap hari dan belum ada pengetahuan serta praktik pengolahan sampah organik dan organik menjadi hal yang dapat dimanfaatkan di keluarga. Fenomena sampah di Kabupaten Pekalongan menunjukkan bahwa belum ditemukannya sampah komunal, masyarakat cenderung membuang sampah sembarangan atau malah di bakar, pengangkutan sampah yang tidak merata pada seluruh RW, dan belum ada pemilahan ataupun pemanfaatan sampah.

Nasyiatul Aisyiyah (NA) sebagai salah satu organisasi kepemudaan garda terdepan dalam membawa perubahan di Kabupaten Pekalongan, salah satunya adalah penurunan jumlah sampah rumah tangga. Kader NA merupakan sasaran tepat dalam melakukan upaya pemberdayaan masyarakat terkait dengan pengelolaan sampah rumah tangga di Kabupaten Pekalongan. Berdasarkan hasil wawancara dengan Ketua Umum Pimpinan Daerah Nasyiatul Aisyiah (PDNA) belum terdapat program kerja dalam pengelolaan sampah rumah tangga. Kader NA sebagian besar adalah seorang ibu rumah tangga yang merupakan sasaran utama dalam pengelolaan sampah rumah tangga. Pada skala rumah tangga, kader NA merupakan sasaran sekaligus model dalam pengelolaan sampah di Kabupaten Pekalongan. Namun, salah satu kendala yang ada pada kader NA adalah pengetahuan kader tentang pengelolaan sampah baik organik maupun non organik masih kurang. Pembuangan sampah di Kabupaten Pekalongan selama ini masih dicampur jadi satu dan dibuang di rumah atau tempat pembuangan dan mengandalkan tukang sampah untuk diambil dan seringkali sampai menggunung[8].

Tujuan dari program pengabdian masyarakat ini adalah untuk mendampingi mitra dalam upaya pengelolaan sampah berbasis rumah tangga melalui pemberdayaan mandiri kader NA Cabang Doro Kabupaten Pekalongan sehingga diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan mitra dalam pengelolaan sampah yang akhirnya terdapat pemanfaatan sampah sampai menghasilkan produk olahan hasil kelola sampah.

2. METODE

Metode pendekatan yang akan dilakukan dalam menyelesaikan permasalahan mitra adalah metode pendampingan kader NA Cabang Doro Kabupaten Pekalongan dalam pemanfaatan sampah rumah tangga dimulai dari proses persiapan (sosialisasi, pembentukan kader NA peduli sampah), pelaksanaan pelatihan pengelolaan sampah organik dan anorganik, praktik pembuatan ecoenzym dan aquaponik) dan Monitoring Evaluasi melalui kuesioner pre

test dan post test dan pendampingan secara langsung ke rumah mitra. Kegiatan ini dilaksanakan bulan Januari – Maret 2025 yang terbagi dalam beberapa tahapan, yaitu:

a. Persiapan

1) Sosialisasi (FGD 1)

Tim kegiatan pengabdian melakukan sosialisasi pada awal pengabdian melalui *Focus Grup Discussion* (FGD) berupa pemberian informasi kepada mitra tentang kegiatan PKM yang akan dilakukan. Informasi berupa tujuan kegiatan, tahapan pelaksanaan kegiatan, sarana/ perlengkapan yang diperlukan, dan jadwal kegiatan berdasarkan kesepakatan antara tim pengusul dan mitra. Tujuan sosialisasi ini diharapkan mitra dapat memahami kegiatan yang akan dilakukan, termotivasi dan berkomitmen untuk melaksanakan program kerja yang telah disepakati mengurangi penumpukan sampah rumah tangga, dapat mensosialisasikan kembali kepada masyarakat sehingga masyarakat dapat ilmu tentang pengelolaan sampah sampai menghasilkan produk yang dapat dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari.

2) Pembentukan Kader NA Peduli Sampah (FGD 2)

Setelah kegiatan sosialisasi dilakukan, tim PKM berkoordinasi dengan mitra untuk menentukan kader NA peduli sampah di Cabang Doro Kabupaten Pekalongan, pembentukan kader NA dilakukan pada mitra melalui *Focus Grup Discussion* (FGD) didasarkan pada kriteria sebagai berikut: kesediaan dan komitmen untuk menjadi kader Peduli Sampah, mulai dari komitmen untuk mengikuti kegiatan pelatihan dan pendampingan sampai dengan menyepakati perannya sebagai kader dalam membantu masyarakat di Kecamatan Doro Kabupaten Pekalongan dan sekitarnya untuk mengurangi dan memanfaatkan sampah rumah tangga dengan penuh semangat dan ikhlas.

Kader NA yang dibentuk sebagai kader NA Peduli Sampah ada 15 orang yang berkomitmen melalui pengisian *google form* dan bersedia mengikuti pelatihan dan praktiknya.

b. Pelaksanaan: Pelatihan

Pelatihan pengolahan sampah dilaksanakan dalam tiga kali kegiatan, antara lain: 1) Pemaparan materi tentang pengolahan sampah organik; 2) Pengolahan sampah anorganik; 3) Praktik Pembuatan aquaponik dengan pemanfaatan sampah organik dan anorganik serta pembuatan aquaponik dari sampah anorganik. Pelatihan dilaksanakan pada bulan Januari-Februari 2025.

c. Monitoring dan Evaluasi

Kegiatan monitoring evaluasi pendampingan kader peduli sampah dilakukan secara langsung melalui kunjungan ke rumah dan juga secara online melalui monitoring melalui *WhatsApp Group* untuk mempermudah diskusi jika terdapat kendala dan melalui observasi langsung ke tempat mitra serta wawancara terkait pengalaman praktik pengelolaan sampah. Proses evaluasi dilakukan melalui kuesioner *pre* dan *post test* pelatihan untuk mengetahui efektivitas pelatihan pengolahan sampah rumah tangga.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Pelaksanaan Pelatihan Pengelolaan Sampah

Permasalahan sampah menjadi hal terus meningkat seiring dengan bertambahnya peningkatan kegiatan produksi dan konsumsi di masyarakat. Hal ini berdampak pada penumpukan sampah yang mengakibatkan pencemaran tanah dan saluran air tanah[8]. Upaya penanganan permasalahan sampah perlu dilakukan melalui pengelolaan sampah sejak dari

sumbernya [10]. Produktivitas dan kegiatan konsumsi rumah tangga berpotensi besar dalam peningkatan produk sampah organik maupun anorganik yang dapat berdampak pada penurunan kualitas hidup, masalah kesehatan dan kerugian ekonomi jangka panjang [11].

Pengetahuan pengelolaan sampah rumah tangga menjadi hal yang penting untuk mengatasi permasalahan sampah rumah tangga. Upaya peningkatan pengetahuan ini dilakukan melalui pemberian pelatihan. Hasil evaluasi sebelum dilakukan pelatihan terhadap kader NA yang merupakan ibu rumah tangga dihasilkan bahwa pengetahuan tentang pengelolaan sampah rumah tangga 0% berpengetahuan baik. Hal ini menggambarkan bahwa masih kurangnya edukasi masyarakat tentang pengelolaan sampah rumah tangga. Pelatihan pengelolaan sampah organik dan anorganik rumah tangga merupakan cara yang efektif untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat [12].



Gambar 1. Foto Pelatihan Sesi Pemberian Materi Sampah organik dan anorganik

b. Penerapan Ekoenzim dan Aquaponik

Dalam pelatihan pemanfaatan sampah organik rumah tangga adalah pembuatan ekoenzim, cairan serbaguna untuk pembersih alami, pestisida, pupuk caik, hingga penyaring udara [13]. Ekoenzim dihasilkan melalui proses fermentasi sisa bahan organik seperti kulit buah, sayuran, atau ampas kopi yang dicampur dengan air dan gula (biasanya gula merah). Proses ini membutuhkan waktu sekitar 3 bulan hingga terbentuk cairan berwarna gelap yang mengandung enzim aktif. Proses pembuatannya dimulai dengan mencampur sisa bahan organik, air, dan gula dengan perbandingan 1 bagian gula, 3 bagian sisa bahan organik, dan 10 bagian air. Campuran ini dimasukkan ke dalam wadah tertutup, tetapi penting untuk membuka tutupnya sesekali untuk melepaskan gas hasil fermentasi. Setelah 3 bulan, cairan yang dihasilkan disaring, dan residu padatnya dapat digunakan sebagai pupuk kompos. Ekoenzim ini memiliki banyak manfaat ekologis, terutama sebagai alternatif pembersih rumah tangga yang ramah lingkungan dan membantu mengurangi polusi, sehingga menjadi solusi serbaguna dalam pengelolaan sampah organik [14]. Pembuatan ecoenzym dan aquaponik ini memanfaatkan sampah botol plastik yang merupakan sumber sampah anorganik yang menjadi permasalahan karena sulit terurai. Pemanfaatan botol bekas sebagai media tanaman hidroponik adalah cara yang cukup efektif untuk membangkitkan minat dan kesadaran masyarakat tentang pentingnya mengelola limbah botol plastik [15].



Gambar 2. Pelatihan pengolahan sampah organik (buah & sayur) menjadi ekoenzim

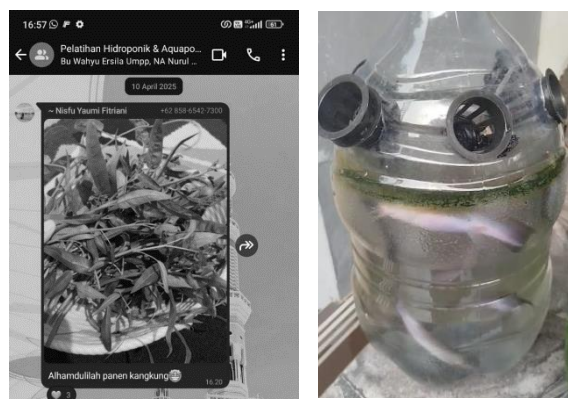
Pemanfaatan sampah anorganik dalam pelatihan ini dengan memanfaatkan produk limbah plastik di rumah tangga. Penggunaan galon sebagai sumber minum sekali pakai banyak ditemukan di masyarakat. Kemasan plastik merupakan limbah sampah anorganik yang menjadi masalah besar karena sulit terurai dan terbukti mengandung mikroplastik[16]. Pemanfaatan gallon plastic sebagai aquaponik terbukti lebih efektif dengan kotoran ikan dalam kolam galon dapat dimanfaatkan sebagai nutrisi tanaman serta perawatannya mudah karena minim serangan hama [17]. Pelatihan pembuatan aquaponik bersama kader NA memenuhi unsur utama sebagai alternatif pangan di lingkup rumah tangga. Praktik aquaponik pada pelatihan ini dilakukan dengan menggabungkan budidaya tanaman kangung dan ikan lele.



Gambar 3. Pengolahan sampah anorganik menjadi media aquaponik.

c. Dampak Kegiatan Terhadap Kemandirian Pangan

Hasil pelatihan yang diberikan kepada kader NA mampu meningkatkan motivasi para kader NA untuk mempraktikkan di rumah dengan hasil dapat meningkatkan kemandirian pangan di tingkat rumah tangga berupa panen sayur, ikan lele sekaligus mengurangi jumlah sampah rumah tangga secara signifikan. Hal ini dapat dilihat dari hasil monitoring evaluasi pasca pelatihan seperti pada gambar 4.



(a) Testimoni panen sayur (b) Testimoni panen lele

Gambar 4. Hasil Monev Kemandirian pangan hasil pengolahan sampah rumah tangga (panen sayur dan lele)

Hasil kegiatan pengolahan sampah ini menjadi kegiatan yang menghasilkan kemandirian kader NA sebagai ibu rumah tangga dalam pemanfaatan sampah sehingga dapat menghasilkan ketahanan pangan bagi keluarga terbukti efektif sesuai dengan Undang Undang no 17 Tahun 2015 bahwa ketahanan pangan didefinisikan menjadi syarat terpenuhinya *need assesment* pangan secara cukup, baik menurut jumlah juga mutunya, kondusif, merata dan terjangkau. Dengan demikian, suatu daerah dikatakan berhasil pada pembangunan ketahanan pangan apabila adanya peningkatan produksi pangan, distribusi pangan yg lancar dan konsumsi pangan yg kondusif & berkecukupan gizi dalam semua lapisan warga [18], [19].

d. Hasil Evaluasi Pretest dan Posttest Pengetahuan, Sikap dan Motivasi Kader

Hasil Kegiatan ini diperoleh data hasil evaluasi efektifitas pelatihan dan pendampingan pengolah sampah rumah tangga pada kader NA dilihat dari aspek pengetahuan, sikap dan motivasi sebelum dan setelah mengikuti pelatihan dan pendampingan yang diambil dari data data kuesioner. Hasil evaluasi pengetahuan peserta kegiatan pelatihan dan pengampingan pengolahan sampah NA terlihat pada tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh Pelatihan Terhadap Pengetahuan Kader Tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga

Pengetahuan	Mean	SD	T hitung	P value
Pre test	58.80	7.504	-22.687	0.000
Post test	85.07	6.649		

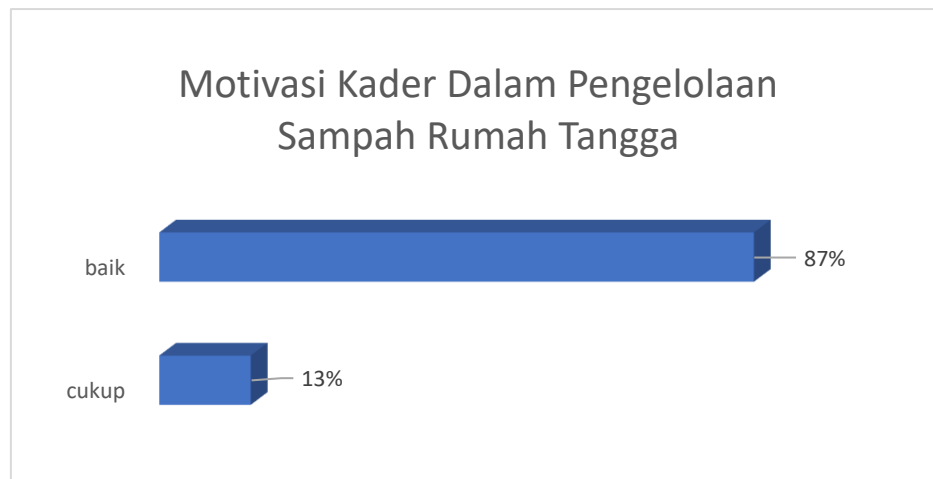
Tabel 1 menunjukkan bahwa perhitungan pengetahuan kader tentang pengelolaan sampah rumah tangga didapatkan ada perbedaan pengetahuan sebelum dan setelah pelatihan pengelolaan sampah tangga dengan peningkatan rata-rata pre test sebesar 58.80 meningkat menjadi 85.07, selisih peningkatan 26.99 dan selisih standar deviasi 0,855. Berdasarkan uji statistik dengan Uji T *paired sample test* didapatkan p value sebesar 0,000 yang berarti terdapat pengaruh yang signifikan antara pengetahuan sebelum dan sesudah kader diberikan pelatihan tentang pengelolaan sampah rumah tangga. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian bahwa perilaku didasari oleh pengetahuan akan lebih baik dibandingkan dengan perilaku yang tidak didasari oleh pengetahuan karena didasari oleh pertimbangan. Kesadaran, rasa ketertarikan dan sikap positif sehingga terbentuknya tindakan seseorang, perilaku akan lebih tertanam dalam diri apabila didasari oleh pengetahuan yang baik [20].

Tabel 2. Pengaruh Pelatihan Terhadap Sikap Kader Pada Pengelolaan Sampah Rumah Tangga

Sikap	Mean	SD	T hitung	P value
Pre test	62.87	7.99	-16.028	0.000
Post test	83.07	8.19		

Tabel 2 menunjukkan bahwa perhitungan sikap kader tentang pengelolaan sampah rumah tangga didapatkan ada perbedaan sikap sebelum dan setelah pelatihan pengelolaan sampah tangga dengan peningkatan rata-rata pre test sebesar 62.87 meningkat menjadi 83.07, selisih peningkatan 20.2 dan selisih standar deviasi 0,2. Berdasarkan uji statistik dengan Uji T *paired sample test* didapatkan p value sebesar 0,000 yang berarti terdapat pengaruh yang signifikan antara sikap sebelum dan sesudah kader diberikan pelatihan tentang pengelolaan sampah rumah tangga. Hasil ini sejalan dengan penelitian dari Akbar (2021) bahwa pengetahuan berhubungan dengan sikap seseorang dalam pengelolaan sampah [21]. Sikap seseorang sangat didukung oleh pengetahuan seseorang yang akan mendukung perilaku seseorang dalam mengelola sampah rumah tangga [22].

Tim pelaksana melakukan evaluasi motivasi pada kader NA dalam pengelolaan sampah setelah mendapatkan pelatihan, hasilnya dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Motivasi kader dalam pengelolaan sampah rumah tangga

Berdasarkan hasil evaluasi terhadap motivasi kader menunjukkan bahwa sebagian besar kader (87%) memiliki motivasi baik dalam pengelolaan sampah rumah tangga menjadi sumber kemandirian dan ketahanan pangan rumah tangga melalui budidaya sayuran hidroponik dan budidaya ikan lele melalui aquaponik. Pengetahuan, sikap dan motivasi tentang pengelolaan sampah rumah tangga akan berpengaruh pada perilaku kader NA sebagai ibu rumah tangga sekaligus oranisasi perempuan yang juga bergerak di bidang kesehatan masyarakat. Pengetahuan merupakan modal utama dalam perubahan perilaku, termasuk perilaku pengolahan sampah rumah tangga [23]. Berdasarkan hasil wawancara kepada 10 (67%) kader NA yang mengikuti kegiatan pendampingan dan memiliki motivasi yang meningkat setelah mengikuti pelatihan sesi praktik dan berhasil mengolah sampah hasil rumah tangganya sendiri menjadi hal yang bermanfaat.

4. KESIMPULAN

Kegiatan pendampingan Kader NA peduli sampah di Kabupaten Pekalongan yang dilakukan melalui kegiatan sosialisasi, pelatihan dan monitoring evaluasi pasca pelatihan menghasilkan terdapat perbedaan peningkatan pengetahuan kader sebelum dan setelah pelatihan (p value: 0,000) dengan rata-rata pengetahuan sebelum 58.0 meningkat menjadi

85.07, terdapat perbedaan sikap sebelum dan setelah mendapatkan pelatihan (p value 0,000) dengan rata-rata sikap sebelum 62,87 meningkat menjadi 83,07 serta motivasi kader NA setelah kegiatan pelatihan sebagian besar (87%) baik. Dampak kegiatan ini terbukti melalui praktik kemandirian kader dalam pengelolaan sampah rumah tangga sehingga meningkatkan upaya ketahanan pangan melalui panen sayuran kangkung dan ikan lele dari hasil pemanfaatan sampah organik dan anorganik rumah tangga.

Kader NA Kabupaten Pekalongan sebagai salah satu organisasi kepemudaan garda terdepan dalam membawa perubahan di Kabupaten Pekalongan, salah satunya adalah penurunan jumlah sampah rumah tangga dan peningkatan kemandirian dan ketahanan pangan melalui pemanfaatan sampah rumah tangga. Kader NA merupakan sasaran tepat dalam melakukan upaya pemberdayaan masyarakat terkait dengan pengelolaan sampah rumah tangga di Kabupaten Pekalongan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Majelis PP Muhammadiyah yang memberikan dukungan pendanaan pada program Hibah RisetMu batch VIII tahun 2024. Terimakasih kepada Universita Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan yang telah memberi ijin dan dukungan terhadap program kegiatan masyarakat ini serta kepada tim pelaksana dan mitra, yaitu Pimpinan Cabang Nasyyiatul Aisyiyah Kabupaten Pekalongan yang telah bekerjasama pada pelaksanaan kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Wilson *et al.*, *Global waste management outlook*. 2022.
- [2] D. M.-C. Chen, B. L. Bodirsky, T. Krueger, A. Mishra, and A. Popp, "The world's growing municipal solid waste: 2 Trends and impacts," *Environ. Res. Lett.*, vol. 15, no. 7, pp. 6–20, 2020, doi: 10.1016/j.enzmictec.2006.09.022.
- [3] S. Jafarzadeh-Ghouschi and S. Dorosti, "Effects of exposure to a variety of waste on human health - A review," *J. Liaquat Univ. Med. Heal. Sci.*, vol. 16, no. 1, pp. 3–9, 2017, doi: 10.22442/jlumhs.171610497.
- [4] B. J. Tengah, "Jumlah Kasus Penyakit Menurut Jenis Penyakit Menurut Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Tengah, 2018-2023," 2024. [Online]. Available: <https://jateng.bps.go.id/id/statistics-table/2/NDgwIzI=/jumlah-kasus-penyakit-menurut-jenis-penyakit-menurut-kabupaten-kota-di-provinsi-jawa-tengah.html>.
- [5] Meilisya salsabila, Amisha Auralia Putri, and Alina Nisviani, "Konsep Penanganan Masalah Pengelolaan Sampah/Limbah Rumah Tangga di Pemukiman Kosgoro Kota Tanjungpinang," *J. Wilayah, Kota Dan Lingkungan. Berkelanjutan*, vol. 3, no. 1, pp. 130–141, 2024, doi: 10.58169/jwikal.v3i1.389.
- [6] Erika Erika and Eva Gusmira, "Analisis Dampak Limbah Sampah Rumah Tangga Terhubung Pencemaran Lingkungan Hidup," *Profit J. Manajemen, Bisnis dan Akunt.*, vol. 3, no. 3, pp. 90–102, 2024, doi: 10.58192/profit.v3i3.2245.
- [7] K. T. J. Tengah, "Sampah di Tempat Pembuangan Akhir Pekalongan Melebihi Kapasitas," *30 Januari 2023*, 2023.
- [8] B. P. Samadikun, "Pengaruh Pendampingan Masyarakat Dalam Inisiasi Bank Sampah Sebagai Upaya Mengoptimalkan Pengolahan Sampah Di Desa Tanjung Kecamatan Tirto Kabupaten Pekalongan," *J. Presipitasi Media Komun. dan Pengemb. Tek. Lingkung.*, vol. 15, no. 2, p. 133, 2018, doi: 10.14710/presipitasi.v15i2.133-138.
- [9] N. M. N. B. SURYA DEWI, "Analisa Limbah Rumah Tangga Terhadap Dampak Pencemaran Lingkungan," *Ganec Swara*, vol. 15, no. 2, p. 1159, 2021, doi: 10.35327/gara.v15i2.231.
- [10] M. K. A. Rosa, Y. Rodiah, and A. Kurniawan, "Edukasi Pengelolaan Sampah Rumah Tangga

- Di Kelurahan Sawah Lebar Baru Kota Bengkulu,” *Abdi Reksa*, vol. 3, no. 1, pp. 52–58, 2022, [Online]. Available: www.ejournal.unib.ac.id/index.php/abdireksa.
- [11] A. P. Utami, N. N. A. Pane, and A. Hasibuan, “Analisis Dampak Limbah Sampah Rumah Tangga Terhubung Pencemaran Lingkungan Hidup,” *J. Syst. Inst. Agama Islam Sulta Muhammad Syafiuddin Sambas*, vol. 6, no. 2 Juli-Desember, pp. 1107–112, 2023, doi: 10.58192/profit.v3i3.2245.
- [12] Imelda, S. Yuliana, D. Apriani, and S. Andaiyani, “Pelatihan Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dengan Metode Komposting,” *J. Sriwij. Community Serv.*, vol. 1, no. 2, pp. 107–114, 2020, doi: 10.33860/pjpm.v3i2.1077.
- [13] L. P. Hastuti, S. Gaffar, D. Oktavia, and K. M. Lukman, “Pengeloaan Sampah Organik untuk Mendukung Terwujudnya Desa Mandiri,” *Kreat. J. Pengabdi. Masy. Sains dan Teknol.*, pp. 77–82, 2024.
- [14] Hunaepi *et al.*, “Pengelolaan Sampah Organik dengan Komposter untuk Mewujudkan NTB Zero Waste,” *GERVASI J. Pengabdi. Kpd. Masy.*, vol. 5, no. 2, pp. 168–183, 2021.
- [15] F. I. Khalil *et al.*, “Pemanfaatan Limbah Botol Plastik Sebagai Media,” *J. Abdi Mas TPB*, vol. 3, pp. 40–48, 2021, [Online]. Available: <http://www.abdimastpb.unram.ac.id>.
- [16] M. S. M. D. S. S. Dr. rer. nat. Agustino Zulys, M.Sc. Prof. Dr. Fatma Lestari, M.Si. Adonis Muzzani and M. S. Lizbeth Cantik Christina, S.Si. Muhsinatul Istiqomah S.Si. Elva Dissa Adriana, S.Si. Emma Hermawati, S.Si. Rohayati, “Ancaman kontaminasi mikroplastik,” *Greenpeace Indones.*, pp. 1–44, 2021.
- [17] Z. N. Rahmawati, A. I. Paramitha, and M. H. Fahmi, “Akuaponik Sebagai Upaya Ketahanan Pangan dan Pengelolaan Limbah Plastik di Desa Sumberdem, Kabupaten Malang,” vol. 3, no. 3, pp. 231–237, 2024.
- [18] A. Arida, Sofyan, and K. Fadhiela, “Analisis Ketahanan Pangan Rumah Tangga Berdasarkan Pengeluaran Pangan dan Konsumsi Energi,” *J. Agrisep Unsyiah*, vol. 16, no. 1, pp. 20–34, 2015.
- [19] H. Setiawan and I. Lestari, “Pengelolaan Sampah Ogranik Rumah Tangga melalui Ember Tumpuk untuk Mewujudkan Ketahanan Pangan di Desa Tambak Asri, Kabupaten Malang,” *Titen J. Pengabdi. Masy.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–11, 2022.
- [20] Darsini, Fahrurrozi, and E. A. Cahyono, “Pengetahuan ; Artikel Review,” *J. Keperawatan*, vol. 12, no. 1, p. 97, 2019.
- [21] H. Akbar, S. Sarman, and A. A. Gebang, “Aspek Pengetahuan Dan Sikap Masyarakat Terhadap Pengelolaan Sampah Rumah Tangga di Desa Muntoi,” *J. Promot. Prev.*, vol. 3, no. 2, pp. 22–27, 2021, doi: 10.47650/jpp.v3i2.170.
- [22] S. Saputra and S. A. Mulasari, “Pengetahuan, Sikap, dan Perilaku Pengelolaan Sampah pada Karyawan di Kampus,” *J. Fak. Kesehat. Masy.*, vol. 11, no. 1, pp. 22–27, 2017, [Online]. Available: <http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=1002777%5C&val=5543%5C&title=Pengetahuan Sikap dan Perilaku Pengelolaan Sampah pada Karyawan di Kampus>.
- [23] N. Chabibah, R. Kristiyanti, M. Khanifah, and A. Sofiyana, “Pilah Dan Olah Sampah Metode Biokonversi Sampah Organik Rumah Tangga Berbasis Black Soldier Flies (Bsf),” *Link*, vol. 16, no. 2, pp. 83–89, 2020, doi: 10.31983/link.v16i2.5253.