

EDUKASI BERBASIS KONSEP 3R UNTUK MENINGKATKAN PENGETAHUAN PENGURANGAN FOOD WASTE PADA IBU RUMAH TANGGA

Husna Dwimulya¹, Zahra Nurfadilah², Restu Ediyani Utami³, Putri Novitasari^{4*}

^{1,2,3,4}Program Studi Gizi, Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan,
Universitas Pendidikan Indonesia

*e-mail: husnadwimulya@upi.edu¹, zahrannurfadilahh@upi.edu²,
urestu6@upi.edu³, putrinovitasarigizi@upi.edu^{4*}

Submit: 25/02/2026

Revisi: 13/05/2026

Diterima: 07/06/2026

ABSTRACT

Food waste is a significant environmental, economic, and social issue. In Pakutandang Village, Bandung Regency, many households purchase food without proper planning, leading to daily food waste. This community service aimed to increase the knowledge of households, especially housewives, about waste management using the 3R (reduce, reuse, recycle) concept with a behavioral change-oriented education approach. The educational program was conducted using a one-group pretest-posttest approach with 53 participants comprising housewives with toddlers. Instrument validity was verified prior to application, and data were analyzed using the Paired t-test. Results showed a statistically significant improvement in knowledge after the education session ($p < 0.05$), with posttest scores increasing by 5% compared to the pretest. This program highlights the importance of behavioral education in reducing food waste, and future initiatives require continuous evaluation and structured training in compost production. Keywords: food waste, waste management, 3R concept, community education, household behavior.

Keywords: food waste, waste management, 3R concept, community education, household behavior

ABSTRAK

Limbah sisa makanan (food waste) merupakan masalah lingkungan, ekonomi, dan sosial yang signifikan. Di Desa Pakutandang, Kabupaten Bandung, banyak rumah tangga membeli bahan pangan tanpa perencanaan, menyebabkan sisa makanan yang terbuang setiap hari. Pengabdian ini bertujuan meningkatkan pengetahuan masyarakat, khususnya ibu rumah tangga, tentang pengelolaan limbah makanan dengan konsep 3R (reduce, reuse, recycle) melalui pendekatan edukasi berbasis intervensi perilaku. Edukasi dilakukan melalui metode penyuluhan dengan pendekatan one group pretest-posttest, melibatkan 53 partisipan ibu rumah tangga yang memiliki balita. Validitas instrumen kuesioner telah diuji terlebih dahulu, dan analisis data dilakukan menggunakan Paired t-test. Hasil menunjukkan peningkatan pengetahuan yang signifikan secara statistik setelah edukasi ($p < 0.05$), dengan skor posttest meningkat 5% dibandingkan pretest. Program ini menunjukkan pentingnya edukasi perilaku untuk mengurangi food waste dan diharapkan dapat dilanjutkan dengan evaluasi keberlanjutan serta pelatihan pembuatan kompos di masa depan..

Kata Kunci: *sisa makanan, pengelolaan sampah, konsep 3R, edukasi masyarakat, perilaku rumah tangga*

A. PENDAHULUAN

Food waste atau limbah sisa makanan merupakan isu serius yang sedang diawasi dan ditangani oleh dunia karena jumlah limbah yang meningkat yang memiliki dampak signifikan terhadap lingkungan. *Food waste* merupakan sampah sisa makanan yang berasal dari beberapa tingkatan dari tahap produksi, distribusi hingga konsumsi (Syauqiyatullah et al., 2020). *Food waste* termasuk kedalam salah satu limbah padat yang biasanya dihasilkan pada berbagai kegiatan seperti rumah tangga, pemukiman, pasar dan lain sebagainya (Iryanthony, 2018).

Penyebab terjadinya *food waste* disebabkan karena adanya budaya masyarakat Indonesia dalam kebiasaan makan bersama dalam penyediaan

pangan dalam suatu acara secara berlebih, kebiasaan rumah tangga dalam membeli pangan olahan dalam jumlah berlebih, dan penyimpanan bahan makanan yang salah (Ariani et al., 2022). Kementerian Perencanaan dan Pembangunan Nasional (BAPENAS) juga menyebutkan bahwa terdapat lima penyebab *food waste* yang terjadi di Indonesia diantaranya adalah kurang terlaksana Good Handling Practice (GHP), kualitas penyimpanan yang kurang, standar kualitas dan pendapat konsumen, kurangnya edukasi terhadap masyarakat serta perilaku masyarakat dalam menyediakan porsi makan secara berlebih (Nizmi et al., 2023).

Dampak terhadap *food waste* atau sampah sisa makanan ini dapat menyebabkan kerugian dari berbagai sektor, seperti lingkungan, ekonomi, dan sosial (Mirabella et al., 2014; Stöckli et al., 2018). Pada sektor lingkungan *food waste* dapat berdampak terhadap green house dan penggunaan air serta tanah yang tidak efisien karena terjadinya kerusakan ekosistem alam akibat pelepasan karbon CO₂ (Dou et al., 2016). Pada sektor ekonomi dampak yang terjadi pada sampah sisa makanan di Indonesia adalah mempengaruhi ketersediaan pangan terhadap terancamnya ketahanan pangan secara global maupun dalam negeri (Azhar et al., 2023).

Hasil dari pernyataan oleh The Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) yang menyatakan bahwa terdapat sepertiga makanan hasil produksi untuk konsumsi yaitu sekitar 1.3 miliar ton merupakan sampah sisa makanan yang terbuang secara percuma ke tempat pembuangan akhir (TPA) (Handyono & Asri, 2023). Data yang ditunjukkan *Economist Intelligence Unit* juga menunjukkan bahwa Indonesia termasuk kedalam negara ke-2 yang memiliki sampah makanan terbanyak setelah

negara Arab dengan jumlah kapita per tahun mencapai 300 kg (Bisara, 2017).

Permasalahan *food waste* di Desa Pakutandang yang berlokasi di Kabupaten Bandung yang merupakan salah satu desa dari empat belas desa yang bertempat di Kecamatan Ciparay dengan terbagi atas empat dusun yaitu Dusun Cipaku, Dusun Barujati, Dusun Andir dan Dusun Paledang memiliki total jumlah kepala keluarga sebanyak 5.327 KK. Survei awal menggunakan kuesioner terstruktur menunjukkan bahwa 58,4% rumah tangga membuang sisa makanan >1 sendok makan per hari, 43,4% membuang ke tempat sampah biasa tanpa pemilahan, dan 42% memiliki pengetahuan rendah mengenai dampak *food waste*. Pengukuran *food waste* dilakukan melalui estimasi volume sisa makanan rumah tangga per hari yang dilaporkan secara mandiri oleh responden.

Hasil survei awal di Dusun Andir menunjukkan adanya kesenjangan pengetahuan yang berkontribusi terhadap perilaku pemborosan pangan. Oleh karena itu, edukasi dipilih sebagai bentuk intervensi karena terbukti efektif meningkatkan pengetahuan sekaligus menjadi prasyarat terjadinya perubahan perilaku jangka panjang (Swamilaksita et al., 2023). Program ini menerapkan pendekatan 3R (*reduce, reuse, recycle*) yang relevan dengan konteks rumah tangga, yaitu *reduce* melalui perencanaan pembelian pangan, *reuse* melalui pemanfaatan kembali sisa makanan yang masih layak konsumsi, dan *recycle* melalui pengolahan sampah organik menjadi kompos. Pendekatan tersebut memungkinkan masyarakat melakukan tindakan nyata untuk mengurangi *food waste* tanpa memerlukan sumber daya khusus. Kebaruan program pengabdian ini terletak pada integrasi edukasi dan intervensi perilaku berbasis 3R yang secara spesifik diterapkan pada tingkat rumah tangga sebagai upaya pengurangan *food waste*,

melampaui edukasi yang umumnya hanya berfokus pada peningkatan pengetahuan.

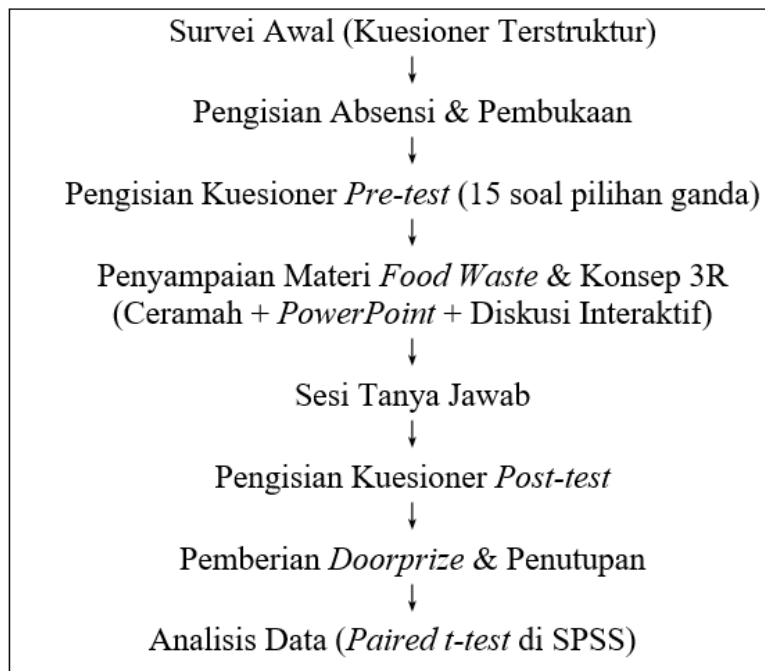
Berbeda dengan program edukasi *food waste* yang umumnya bersifat informatif satu arah, program ini dirancang dengan tiga kebaruan: pertama, intervensi didasarkan pada data survei kuantitatif *food waste* rumah tangga yang diukur secara spesifik sebelum program dilaksanakan; kedua, edukasi mengintegrasikan pendekatan berbasis perilaku (*behavior-based approach*) melalui diskusi reflektif tentang kebiasaan belanja dan pengelolaan sisa makanan; ketiga, efektivitas program dievaluasi menggunakan uji statistik *paired t-test* yang memungkinkan analisis peningkatan pengetahuan yang lebih terukur. Kontribusi utama program ini adalah menyediakan model intervensi edukasi *food waste* berbasis 3R yang dapat direplikasi di komunitas serupa (Abdelradi, 2018). Oleh karena itu, kegiatan pengabdian yang dilaksanakan di Desa Pakutandang berfokus pada edukasi pengelolaan *food waste* sebagai bagian dari upaya jangka menengah untuk mengurangi pemborosan pangan di tingkat rumah tangga.

B. PELAKSANAAN DAN METODE

Program kerja pengabdian masyarakat ini dilakukan dengan berfokus pada edukasi mengenai *food waste* bagi ibu rumah tangga. Pelaksanaan kegiatan ini menggunakan metode edukasi dengan pendekatan *one group pretest-posttest* untuk menilai efektivitas penyuluhan dalam meningkatkan pengetahuan partisipan mengenai *food waste*. Berikut menggambarkan tahapan kegiatan secara berurutan.

Gambar 1.

Diagram Alur Pelaksanaan Kegiatan PKM



Desain *one-group pretest-posttest* dipilih karena mempertimbangkan kondisi lapangan program PKM yang tidak memungkinkan pembentukan kelompok kontrol secara acak. Keterbatasan desain ini mencakup risiko *testing effect* (peserta menjadi familiar dengan soal), tidak dapat mengontrol variabel pengganggu eksternal, dan potensi *selection bias* akibat peserta yang hadir secara sukarela. Potensi bias ini diakui sebagai keterbatasan yang perlu dipertimbangkan dalam interpretasi hasil.

Kegiatan penyuluhan dilaksanakan di dua lokasi, yaitu Madrasah Al-Ikhwan, Dusun Cipaku RW 18 dan Madrasah At-Taqwa, Dusun Andir RW 10, pada hari yang sama, yaitu Senin, 23 Oktober 2024. Sasaran kegiatan ini adalah ibu rumah tangga yang tinggal di sekitar lokasi penyuluhan. Terdapat sebanyak 53 ibu rumah tangga yang hadir dalam acara penyuluhan. Karakteristik peserta didominasi oleh ibu rumah tangga produktif yang memiliki anak usia balita (100%), dengan latar belakang

pendidikan mayoritas sekolah menengah pertama (SMP) dan sekolah menengah atas (SMA), serta berstatus sebagai ibu rumah tangga penuh waktu (non-pekerja). Pemilihan karakteristik ini didasarkan pada asumsi bahwa kelompok domestik ini memproduksi volume sisa makanan harian yang lebih bervariasi akibat adanya pemenuhan konsumsi balita.

Tabel 1.
Karakteristik peserta

Karakteristik	Kategori	n	%
Usia (tahun)	<30	11	20,8%
	30-45	29	54,7%
	>45	13	24,5%
Pendidikan	SD	18	34,0%
	SMP/SMA	27	51,0%
Status	Ibu Rumah Tangga	53	100%

Tahapan awal dimulai dengan pengisian pretest oleh partisipan. Sebelum penyuluhan dimulai, partisipan diberikan *pretest* untuk mengukur pengetahuan awal partisipan mengenai *food waste*. Kuesioner yang digunakan sebagai instrumen pengukuran terdiri dari 15 butir pertanyaan pilihan ganda yang mencakup aspek definisi food waste, dampak lingkungan, dan metode 3R. Validitas instrumen diuji terlebih dahulu menggunakan uji validitas korelasi Product Moment Pearson dengan nilai $r\text{-hitung} > r\text{-tabel}$ (0,270), dan uji reliabilitas menunjukkan nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,78 (reliabel). Indikator penilaian keberhasilan program ditentukan dari peningkatan rata-rata nilai skor kognitif peserta serta penurunan persentase jawaban salah secara signifikan. Pretest dilakukan dengan menggunakan kuesioner yang sudah digunakan sebelumnya.

Tahapan edukasi dilakukan dengan metode ceramah dan diskusi interaktif. Materi penyuluhan disampaikan oleh tim P2MB dengan

menggunakan media PowerPoint. Materi yang disampaikan dalam kegiatan edukasi mencakup Definisi sampah dan *food waste*, jenis-jenis sampah, alasan pentingnya pemilahan sampah, serta konsep pengelolaan limbah makanan. Setelah dilakukan penyampaian edukasi pada partisipan, selanjutnya dilakukan sesi tanya jawab untuk meningkatkan keaktifan interaksi dan memperdalam pemahaman partisipan terhadap materi edukasi yang disampaikan.

Setelah pemberian edukasi selesai dilaksanakan, partisipan diminta untuk mengisi kuesioner posttest yang sama dengan pretest. Hal ini bertujuan untuk mengukur peningkatan pengetahuan partisipan setelah dilakukan edukasi.

Data hasil pretest dan posttest dianalisis untuk melihat perbedaan tingkat pengetahuan ibu rumah tangga sebelum dan sesudah dilakukan kegiatan penyuluhan. Analisis statistik dilakukan dengan menggunakan program SPSS dengan uji statistik *paired t-test* yang digunakan untuk mengetahui perbedaan antara skor pretest dan posttest guna membuktikan signifikansi pengaruh edukasi yang diberikan pada tingkat kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$).

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

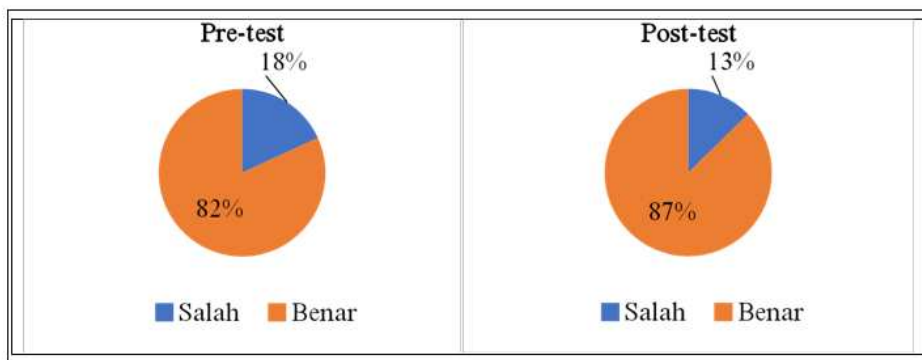
Pelaksanaan kegiatan penyuluhan *food waste* ini meliputi pengisian absensi, pembukaan, pengisian kuesioner *pre-test*, penyampaian materi *food waste*, sesi tanya jawab, pengisian kuesioner *post-test*, pemberian doorprize, dan penutupan. Selama penyampaian materi perhatian peserta yang merupakan ibu yang memiliki balita teralihkan ketika anak mulai rewel atau membutuhkan perhatian, sehingga beberapa tidak dapat fokus penuh terhadap materi yang disampaikan. Namun, pemateri tetap berupaya menjaga interaksi dengan peserta agar penyuluhan tetap berjalan efektif.

Meskipun ada gangguan, sebagian besar ibu tetap antusias dalam sesi tanya jawab dan menunjukkan peningkatan pemahaman mengenai *food waste*, sebagaimana terlihat dari hasil perbandingan *pre-test* dan *post-test*.

Berdasarkan hasil analisis statistik kuantitatif menggunakan Paired t-test, diperoleh nilai rata-rata skor pretest peserta adalah sebesar 82%, sedangkan rata-rata skor posttest mengalami peningkatan menjadi 87%. Hasil uji beda menunjukkan nilai $p\text{ value} = 0,012$ ($p < 0,05$) dengan ($t(52) = 2,61$; mean difference = 5,00%; 95% CI [1,15%; 8,85%]). Nilai Cohen's $d = 0,36$ mengindikasikan *effect size* kecil. Dengan demikian, intervensi edukasi secara statistik terbukti meningkatkan pengetahuan peserta mengenai *food waste*, meskipun besarnya pengaruh yang diberikan relatif kecil. Hal ini membuktikan secara empiris bahwa intervensi edukasi berbasis interaksi kelompok memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan pengetahuan kognitif ibu rumah tangga di Desa Pakutandang. Hasil *pre-test* dan *post-test* disajikan dalam diagram berikut.

Gambar 2.

Hasil persentase jawaban benar dan salah dari *pre-test* dan *post-test*



Luaran utama kegiatan ini mencakup peningkatan pengetahuan kognitif peserta yang terukur secara statistik, tersedianya instrumen kuesioner tervalidasi yang dapat digunakan untuk program serupa, serta

terbentuknya niat perilaku peserta untuk mulai menerapkan konsep 3R dalam pengelolaan pangan rumah tangga.

Gambar 3.
Dokumentasi kegiatan PKM



Peningkatan pengetahuan yang terukur mencerminkan meningkatnya *food management awareness* di antara peserta. Dalam sesi tanya jawab, beberapa peserta mengungkapkan kesadaran baru mengenai kebiasaan membeli bahan makanan berlebih dan membuang sisa tanpa pemilahan. Sejumlah peserta menyatakan niat untuk mengurangi pembelian impulsif dan mulai merencanakan menu mingguan sebagai langkah awal *reduce* dalam kerangka 3R. Hal ini sejalan dengan model *Theory of Planned Behavior* yang menyatakan bahwa peningkatan pengetahuan dan kesadaran risiko dapat memotivasi terbentuknya niat perilaku yang merupakan prediktor terkuat perubahan perilaku aktual (Srivastava et al. 2023)."

Dalam konteks *household waste reduction behavior*, temuan ini memberikan dasar yang memadai untuk program lanjutan. Peningkatan pengetahuan merupakan *necessary condition* tetapi bukan *sufficient condition* bagi perubahan perilaku. Program berikutnya perlu

mengintegrasikan pelatihan praktik seperti pembuatan kompos dari sisa makanan organik dan perencanaan daftar belanja berbasis kebutuhan mingguan, sehingga pengetahuan dapat ditransformasi menjadi tindakan nyata yang terukur (Schrunk et al. 2023). Selain itu, tampilan visual yang menarik dapat membantu mempertahankan perhatian peserta, khususnya ketika materi disampaikan dengan cara yang interaktif dan melibatkan peserta secara aktif (Sari & Nugroho, 2022).

Metode penyampaian yang interaktif juga memungkinkan terjalinnya komunikasi dua arah antara pemateri dan peserta. Hal ini memberikan ruang bagi peserta untuk bertanya, berbagi pengalaman, dan mendiskusikan kendala yang dihadapi terkait *food waste*. Interaksi semacam ini dapat meningkatkan pemahaman peserta, karena informasi yang disampaikan tidak hanya diterima secara pasif, tetapi juga diolah melalui diskusi dan penjelasan lebih lanjut. Dengan demikian, peserta tidak hanya mendapatkan informasi, tetapi juga pemahaman yang lebih mendalam tentang cara mengurangi *food waste* dalam kehidupan sehari-hari (Putri et al., 2023). Selain itu, peningkatan pengetahuan melalui edukasi merupakan salah satu faktor penting dalam membentuk perubahan perilaku pengelolaan makanan dan pengurangan *food waste* di tingkat rumah tangga (van Herpen et al., 2022; UNEP, 2021).

Secara konseptual, perubahan dari domain pengetahuan (*knowledge*) menuju modifikasi perilaku nyata (*behavioral shift*) memerlukan penguatan intensif pada intensi individu. Berdasarkan temuan di lapangan, hambatan utama ibu rumah tangga dalam mengaplikasikan konsep 3R bukan disebabkan oleh ketidakmauan, melainkan kendala praktis seperti manajemen waktu merawat balita dan kurangnya keterampilan teknis penanganan sisa makanan. Penyelarasan hasil studi ini selaras dengan teori

intervensi berbasis komunitas (*community-based intervention*) yang menegaskan bahwa peningkatan kognitif sebesar 5% bertindak sebagai katalis internal. Ibu rumah tangga yang memahami implikasi buruk pembusukan makanan terhadap pemanasan global cenderung merubah kebiasaan belanjanya dengan menyusun daftar belanja logis (*shopping list*), melakukan teknik pembekuan bahan makanan (*food freezing*), dan menakar porsi makan anak balita secara presisi guna mereduksi limbah organik domestik harian.

Peningkatan pengetahuan sebesar 5% perlu diinterpretasikan secara hati-hati. Skor pretest yang sudah relatif tinggi (82%) mengindikasikan adanya *ceiling effect*, sehingga ruang peningkatan yang mungkin dicapai secara matematis terbatas. Dengan demikian, peningkatan 5% pada kondisi skor dasar yang tinggi dapat dinilai lebih bermakna secara kontekstual dibandingkan kenaikan yang sama pada skor dasar rendah. Nilai Cohen's $d = 0,36$ menunjukkan effect size kecil yang perlu dipertimbangkan dalam menilai signifikansi praktis intervensi.

Meskipun pengetahuan meningkat secara signifikan, studi ini memiliki keterbatasan penting: tidak dilakukan pengukuran terhadap perubahan perilaku aktual (seperti pengurangan volume *food waste*), praktik 3R rumah tangga, maupun dampak keberlanjutan jangka panjang. Evaluasi niat perilaku juga tidak diukur secara formal melalui instrumen tervalidasi. Keterbatasan ini disebabkan oleh kendala waktu dan sumber daya dalam konteks program PKM satu hari. Penelitian atau program lanjutan perlu mengintegrasikan pengukuran perilaku aktual dan follow-up minimal 1 bulan pasca-intervensi untuk menilai keberlanjutan perubahan. Berikut merupakan foto saat kegiatan.

D. KESIMPULAN

Pemberian edukasi mengenai food waste kepada masyarakat, khususnya ibu rumah tangga di Desa Pakutandang, terbukti memberikan dampak positif terhadap peningkatan pengetahuan mengenai upaya pencegahan pemborosan pangan melalui penerapan konsep pemilahan dan pengelolaan sampah pada tingkat rumah tangga. Hasil ini menunjukkan bahwa edukasi dapat menjadi langkah awal yang efektif dalam membangun kesadaran dan pemahaman masyarakat terhadap pentingnya pengelolaan sisa makanan yang lebih bertanggung jawab. Meskipun peningkatan yang dicapai masih berada pada tingkat yang relatif kecil, intervensi ini memiliki potensi untuk mendorong perubahan perilaku apabila diikuti dengan upaya penguatan yang berkelanjutan.

Oleh karena itu, keberhasilan jangka pendek program perlu didukung melalui pendampingan dan pemantauan berkala di tingkat rumah tangga sebagai bagian dari evaluasi keberlanjutan program. Selain itu, pengembangan program pengabdian masyarakat selanjutnya dapat diarahkan pada pelatihan pembuatan kompos dan penerapan sistem *Zero Food Waste* dapur mandiri terintegrasi sebagai bentuk implementasi praktis prinsip 3R (*reduce, reuse, recycle*). Pembentukan kelompok pemantau lingkungan di tingkat RT/RW juga dapat menjadi strategi untuk memperkuat perubahan perilaku melalui dukungan norma sosial. Evaluasi lanjutan pasca-intervensi perlu dilakukan dengan mengukur perubahan perilaku aktual, termasuk penerapan prinsip 3R dan pengurangan volume food waste rumah tangga, sehingga dampak program terhadap pengurangan pemborosan pangan dapat dinilai secara lebih komprehensif.

E. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih banyak kepada pihak yang turut serta membantu dalam melancarkan kegiatan pengabdian masyarakat ini yang diantaranya kepada kepala Kecamatan Ciparay Bapak Rachmat, S.IP., M.M dan kepala Desa Pakutandang yaitu Bapak Suryaji, S.IP yang sudah menyambut kami Universitas Pendidikan Indonesia Program Studi Gizi dalam melakukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat Desa Pakutandang. Ungkapan terima kasih juga kami sampaikan kepada kepala Puskesmas Desa Pakutandang Ibu N. Kokon Wiartin, M.Tr.Keb yang sudah memberikan izin kepada kami dalam memperoleh data dan mengikuti kegiatan program kerja puskesmas. Tidak lupa kami turut ucapkan terima kasih kepada LPPM Universitas Pendidikan Indonesia yang sudah memfasilitasi kami dalam kegiatan pengabdian masyarakat kepada kelompok 40 dalam program *Zero Food Waste*.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdelradi, F. (2018). Food waste behaviour at the household level: A conceptual framework. *Waste Management*, 71, 485–493.
- Ariani, M., Trigan, H., & Suryana, A. (2022). Tinjauan Kritis Terhadap Pemborosan Pangan : Besaran, Penyebab, Dampak, dan Strategi Kebijakan. *Forum Penelitian Ekonomi*, 39(2), 135–146. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.21082/fae.v39n2.2021.135-146>
- Azhar, A. A., Hadiwijoyo, S. S., & Nau, N. U. W. (2023). Peran Multi-Aktor Dalam Mewujudkan Ketahanan Pangan Nasional Melalui Pengelolaan Food Loss and Waste Di Indonesia. *Jurnal Jukim*, 2(4), 56–75.
- Bisara, D. (2017). *“Indonesia Second Largest Food Waster.”* Jakarta Globe.
- Dou, Z., Ferguson, J., Galligan, D., Kelly, A., Finn, S., & Giegengack, R. (2016). Assessing Food Wastage and Opportunities for Reduction. *Global Food Security*, 8, 19–26.
- Hebrok, M., & Boks, C. (2017). Household food waste drivers: A systematic review. *Journal of Cleaner Production*, 151, 382–398.
- Handayani, L., Suryani, D., & Prasetyo, A. (2021). The effectiveness of nutrition education using audio-visual media on improving knowledge and attitudes. *Jurnal Gizi dan Pangan*, 16(2), 109–116. <https://doi.org/10.25182/jgp.2021.16.2.109-116>
- Handyono, M. A. P., & Asri, N. P. (2023). Kajian Tentang Food Loss Dan Food Waste : Kondisi, Dampak, Dan Solusinya. *AGRITEPA*, 10(2), 247–258.
- Iryanthy, S. . (2018). Analisis Lokasi Pembuangan Limbah Padat Di Kota Tegal Menggunakan Sistem Informasi Geografis. *Media Komunikasi Geografi*, 19(1), 11. <https://doi.org/https://doi.org/10.23887/mkg.v19i1.13655>
- Mirabella, N., Castellani, V., & Sala, S. (2014). Current Options for the Valorization of Food Manufacturing Waste : a Review. *Journal of Cleaner Production*, 65, 28–41.
- Nizmi, Y. E., Sarikusumaningtyas, W., Ibrahim, A., & Surya, R. (2023). Edukasi dan Sosialisasi Perubahan Perilaku Pada Peserta Didik Jenjang Pendidikan Sekolah Dasar Sebagai Upaya Strategi Penerapan

- Perilaku Nonfood Waste di Indonesia Pendahuluan. *Madaniya*, 4(3), 1238–1245.
- Putri, R. M., Hidayat, T., & Kusumawati, D. (2023). Interactive health education as a strategy to improve community knowledge and behavior change. *Kesmas: Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*, 18(1), 45–52. <https://doi.org/10.21109/kesmas.v18i1.6862>
- Russell, S. V., Young, C. W., Unsworth, K. L., & Robinson, C. (2017). Bringing habits and emotions into food waste behaviour: A psychological approach. *Resources, Conservation and Recycling*, 125, 107–114.
- Sari, M. P., & Nugroho, F. A. (2022). The use of PowerPoint media in health promotion to improve participant learning outcomes. *Jurnal Promosi Kesehatan Indonesia*, 17(2), 80–87. <https://doi.org/10.14710/jpki.17.2.80-87>
- Schrank, J., Hanchai, A., Thongsalab, S., Sawaddee, N., Chanrattanakorn, K., & Ketkaew, C. (2023). Factors of food waste reduction underlying the extended theory of planned behavior: A study of consumer behavior towards the intention to reduce food waste. *Resources*, 12(8), Article 93. <https://doi.org/10.3390/resources12080093>
- Srivastava, S. K., Mishra, A., Singh, S., & Jaiswal, D. (2023). Household food waste and theory of planned behavior: A systematic review and meta-analysis. *Environmental Science and Pollution Research*, 30(43), 97645–97659. <https://doi.org/10.1007/s11356-023-29141-0>
- Stöckli, S., Dorn, M., & Liechti, S. (2018). Normative prompts reduce consumer food waste in restaurants. *Waste Management*, 77, 532–536.
- Syauqiyatullah, A., Anwar, I. Z., Darmarini, F., & Syauqy, A. (2020). Analisis Faktor-Faktor Penyebab Sisa Makanan Cair Pasien Kelas 2 Dan 3 Di Gedung a Rsupn Dr. Cipto Mangunkusumo Jakarta Tahun 2019. *Gizi Indonesia*, 43(2), 97–108. <https://doi.org/10.36457/gizindo.v43i2.472>
- Swamilaksita, P. D., Suryani, F., Studi, P., Gizi, I., Kesehatan, F. I., Unggul, U. E., Studi, P., Dietsien, P., Kesehatan, F. I., Unggul, U. E., Studi, P., Masyarakat, K., Kesehatan, F. I., & Unggul, U. E. (2023). Sosialisasi untuk Mengurangi Food Waste Rumah Tangga di Wilayah Kerja Puskesmas Parung Panjang Kabupaten Bogor. *Idea Pengabdian Masyarakat*, 3(02), 39–43.

United Nations Environment Programme. (2021). *Food waste index report 2021*. UNEP.

van Herpen, E., van der Lans, I. A., Holthuysen, N., Nijenhuis-de Vries, M., & Quested, T. (2022). A validated survey to measure household food waste. *Resources, Conservation & Recycling*, 181, 106279. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2022.106279>.