

Peningkatan Pengetahuan dan Pemanfaatan Waste Cooking Oil sebagai Sabun Padat dengan Essential Oil Lemon

Improving Knowledge and Utilization of Waste Cooking Oil as Solid Soap with Lemon Essential Oil

Annisa Mayang Soliha^{1*}, Aulivia Widianingrum¹, Irvan Hidayat¹, Rizki Perdana Kusuma¹

¹Program Studi Kesehatan Masyarakat, Universitas Malahayati, Bandar Lampung

Korespondensi Penulis : annisamayang@malahayati.ac.id

ABSTRACK

Used cooking oil waste generated from household activities has the potential to pollute the environment if not managed properly, but it can be utilized to produce useful and economically valuable products. This study aims to analyze the increase in community knowledge after providing educational materials and training on processing waste cooking oil into solid soap with the addition of lemon essential oil. The method used was pre-experimental with a one group pretest-posttest design on 30 respondents in Pesawahan Village, Teluk Betung. The level of knowledge was measured before and after the intervention, then analyzed using the N-Gain Test. The results showed an increase in the average knowledge score from 45 on the pretest to 92.61 on the posttest, with a normalized average increase of 0.83, which is classified as high. A total of 86.67% of respondents experienced an increase in knowledge in the high category. It can be concluded that education and training on processing used cooking oil into solid soap with lemon essential oil is effective in increasing public knowledge and has the potential to encourage more environmentally friendly and sustainable household waste management.

Keywords : waste cooking oil, community education, knowledge improvement, solid soap, essential oil lemon

ABSTRAK

Limbah minyak jelantah atau *waste cooking oil* (WCO) yang dihasilkan dari aktivitas rumah tangga berpotensi mencemari lingkungan apabila tidak dikelola dengan baik, namun dapat dimanfaatkan menjadi produk bernilai guna dan bernilai ekonomi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peningkatan pengetahuan masyarakat melalui pemberian materi edukasi dan pelatihan pengolahan WCO menjadi sabun padat dengan penambahan *essential oil lemon*. Metode yang digunakan adalah pra-eksperimental dengan desain *one group pretest-posttest* pada 30 responden di Kelurahan Pesawahan, Teluk Betung. Tingkat pengetahuan diukur sebelum dan sesudah intervensi, kemudian dianalisis menggunakan Uji *N-Gain*. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan nilai rata-rata pengetahuan dari 45 pada pretest menjadi 92,61 pada posttest, dengan nilai peningkatan ternormalisasi rata-rata sebesar 0,83 yang termasuk dalam kategori tinggi. Sebanyak 86,67% responden mengalami peningkatan pengetahuan pada kategori tinggi. Dapat disimpulkan bahwa edukasi dan pelatihan pengolahan minyak jelantah menjadi sabun padat dengan *essential oil lemon* efektif dalam meningkatkan pengetahuan masyarakat dan berpotensi mendorong pengelolaan limbah rumah tangga yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan.

Kata kunci: minyak jelantah, edukasi masyarakat, peningkatan pengetahuan, sabun padat, minyak esensial lemon

PENDAHULUAN

Upaya terwujudnya *sustainable healthy diets* adalah dengan memastikan terpenuhinya keseimbangan antara kebutuhan zat gizi, biaya pangan, dan kelestarian lingkungan (Burlingame, 2012). Namun, dewasa ini terjadi peningkatan pada pemborosan makanan dari adanya sisa makanan (*food waste*) yang menimbulkan semakin meningkatkan timbunan sampah hingga berdampak pada kualitas lingkungan (Soliha et al, 2024). Sistem Informasi Pengolahan Sampah Nasional pada tahun 2022 (SIPSN 2022) melaporkan bahwa sampah makanan menjadi persentase komposisi sampah tertinggi (40,5%) dan rumah tangga yang menyuplai sebagai sumber sampah terbanyak yaitu sebesar 38,3%. Diketahui bahwa salah satu sampah makanan yang banyak dibuang dan belum dapat dikelola pada tingkat rumah tangga adalah sisa hasil penggorengan. Hal ini sejalan dengan aktivitas rumah tangga sehari-hari yang menghasilkan limbah minyak jelantah (*waste cooking oil* atau WCO) setelah digunakan untuk memasak. Minyak goreng bekas (WCO) dihasilkan saat minyak nabati yang dapat dimakan digunakan untuk menggoreng makanan. Pembuangan WCO yang tidak tepat memperparah polusi lingkungan, menyumbat saluran air, dan mencemari habitat darat dan air, sementara konsumsinya berdampak buruk pada kesehatan manusia dan hewan (Awogbemi et al, 2021).

Dari sisi gizi dan kesehatan, penggunaan maupun pembuangan WCO yang tidak tepat dapat menimbulkan risiko kesehatan dan lingkungan. Minyak goreng yang digunakan berulang kali diketahui mengalami oksidasi termal yang menghasilkan radikal bebas dan produk oksidasi lipid seperti aldehid serta senyawa polar yang bersifat toksik (*lipid oxidation products*) yang dapat memicu stres oksidatif, peradangan vaskular, dan gangguan metabolik apabila dikonsumsi terus-menerus. Studi menunjukkan bahwa konsumsi minyak goreng yang dipanaskan berulang kali berkaitan dengan peningkatan tekanan darah, disfungsi endotel, serta perubahan profil lipid yang dapat meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular seperti hipertensi

dan aterosklerosis (*atherosclerosis*) akibat akumulasi produk oksidasi lipid dan stres oksidatif dalam jaringan tubuh (Masbah et al, 2017).

Adapun berdasarkan hasil observasi di Kelurahan Pesawahan, Teluk Betung, Kota Bandar Lampung menunjukkan bahwa masyarakat setempat menghasilkan minyak jelantah ±0,1 liter setiap hari, sebagian besar masyarakat membuang langsung ke selokan atau *wastafel*. Praktik ini terjadi karena kurangnya pengetahuan masyarakat tentang pengolahan limbah tersebut menjadi produk bernilai, seperti sabun. Selain itu, masyarakat cenderung menganggap WCO tidak memiliki nilai ekonomis yang signifikan, karena harganya di pasaran hanya Rp 800 per liter, sehingga lebih memilih membuangnya daripada mengolah lebih lanjut.

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa edukasi dan pendampingan mampu meningkatkan pengetahuan masyarakat terkait pengelolaan minyak jelantah. Menurut Adji et al. (2025), kegiatan edukasi berkontribusi terhadap peningkatan pemahaman masyarakat dalam mengolah minyak jelantah menjadi produk bernilai ekonomi. Sosialisasi dan edukasi yang dilakukan secara terstruktur dapat meningkatkan pemahaman dan persepsi masyarakat terhadap pengelolaan limbah rumah tangga (Anggraeni et al. 2024 dan Indriastiningsih et al. 2024).

Adanya penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas perlakuan melalui peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat mengenai manfaat WCO sebagai produk sabun padat dengan penambahan minyak esensial lemon. Esensial lemon diketahui memiliki senyawa bioaktif yang berpotensi sebagai aromatik dan antimikroba (Octarya et al, 2025). Pemanfaat WCO menjadi sabun padat dinilai lebih menguntungkan karena memiliki potensi menghasilkan sabun yang sebanding dengan merek komersial (Sanaguano-Salguero et al., 2018). Selain itu, produksi sabun dapat mengurangi pengeluaran rumah tangga untuk produk pembersih. Mengonversi WCO menjadi sabun padat menawarkan

manfaat lingkungan, ekonomi, dan praktis yang signifikan dengan mengubah potensi polutan menjadi produk yang bernilai. Pembuangan WCO yang tidak tepat menimbulkan tantangan lingkungan yang signifikan, termasuk pencemaran air tanah dan kerusakan ekosistem perairan. Sehingga pemanfaatan WCO menjadi sabun padat menawarkan solusi berkelanjutan untuk mengurangi limbah sekaligus menciptakan produk yang bernilai dan ramah lingkungan.

METODE

Populasi pada kegiatan ini adalah masyarakat Kelurahan Pesawaran, Teluk Betung, yang diikuti oleh 30 responden dari RT 26, dengan menggunakan teknik *Nonprobability Sampling* (Sampling Jenuh). Kriteria inklusi yang telah ditetapkan, meliputi kesediaan menjadi panelis, rentang usia 20–45 tahun, mampu berkomunikasi dengan baik, dan yang bertanggung jawab dalam pengolahan makanan di rumah tangga. Kegiatan dilaksanakan selama kurang lebih 2 bulan, dari September hingga

Oktober 2025. Metode yang digunakan adalah metode pra-eksperimental, dengan hanya satu kelompok yaitu kelompok eksperimen yang dijadikan sebagai *one group experiment*.

Selanjutnya, untuk mengukur pengaruh perlakuan berupa peningkatan pengetahuan, dibuat rancangan tes sebelum dan sesudah pemberian perlakuan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan rancangan *one group pretest-posttest design*.

Pretest dilakukan dengan memberikan sejumlah soal terkait materi edukasi pengolahan minyak jelantah. Selanjutnya, *treatment* berupa pemaparan materi dan pelatihan praktik dilaksanakan selama 2 bulan. Setelah *treatment*, *posttest* diberikan melalui pengisian soal kembali. Nilai *pretest* dan *posttest* dianalisis menggunakan uji normalitas gain untuk mengetahui efektivitas perlakuan, termasuk perbandingan mean skor *pretest-posttest* serta selisihnya dengan kriteria interpretasi pada Tabel 1.

Tabel 1. Klasifikasi Nilai Normalitas Gain

Nilai Normalitas Gain	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

HASIL

Berdasarkan hasil analisis statistik yang kami lakukan, menunjukkan adanya pengaruh edukasi dalam peningkatan pengetahuan responden. Sebelum penyampaian materi, responden terlebih dahulu diminta untuk mengisi serangkaian pertanyaan *pretest* tertulis yang berkaitan dengan materi yang akan diberikan. Selanjutnya, responden

menerima penyampaian materi sesuai dengan topik penelitian. Setelah seluruh materi disampaikan, responden kembali diminta untuk mengisi pertanyaan *posttest* sebagai bentuk evaluasi

Tabel 2 menyajikan hasil uji normalitas nilai *gain* dari masing-masing responden berdasarkan perbandingan hasil *pretest* dan *posttest*.

Tabel 2. Nilai Normalitas Gain

Perhitungan Dengan N-Gain Score		
Pretest	Posttest	N-Gain Score
40.0	92.0	0.87
30.0	100.0	1.00
60.0	71.4	0.29
40.0	100.0	1.00
90.0	100.0	1.00
20.0	92.9	0.91
20.0	92.9	0.91
60.0	92.9	0.82

60.0	92.9	0.82
30.0	92.9	0.90
60.0	92.9	0.82
20.0	92.9	0.91
10.0	92.9	0.92
70.0	92.9	0.76
80.0	100.0	1.00
70.0	85.7	0.52
30.0	100.0	1.00
90.0	92.9	0.29
30.0	100.0	1.00
30.0	92.9	0.90
50.0	85.7	0.71
40.0	100.0	1.00
50.0	92.9	0.86
40.0	92.9	0.88
50.0	100.0	1.00
30.0	85.7	0.80
50.0	64.3	0.29
30.0	85.7	0.80
30.0	100.0	1.00
40.0	100.0	1.00
45	92,61	0,8326

Setelah nilai N-Gain masing-masing peserta dihitung, tahap selanjutnya adalah melakukan

pengelompokan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan sebagaimana disajikan pada tabel 3 sebagai berikut.

Tabel 3. Klasifikasi N Gain

Kriteria	Jumlah Responden	Presentasi (%)
Tinggi	26	86,67
Sedang	1	10
Rendah	3	3,33

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian materi edukasi dan pelatihan pengolahan *waste cooking oil* (minyak jelantah) menjadi sabun padat memberikan dampak yang signifikan terhadap peningkatan pengetahuan responden. Hal ini tercermin dari peningkatan nilai rata-rata (mean) skor pretest sebesar 45 menjadi 92,61 pada posttest. Peningkatan tersebut menunjukkan adanya perubahan tingkat pengetahuan yang substansial setelah responden memperoleh intervensi edukatif.

Efektivitas pembelajaran dianalisis menggunakan N-Gain Score, yang menghasilkan nilai rata-rata sebesar 0,8326 dan termasuk dalam kategori tinggi ($g > 0,7$). Selain itu, sebanyak 86,67% responden berada pada kategori

peningkatan tinggi, 3,33% pada kategori sedang, dan 10% pada kategori rendah. Dominasi kategori peningkatan tinggi ini menunjukkan bahwa metode edukasi yang diterapkan efektif dalam meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai pemanfaatan minyak jelantah sebagai produk bernilai guna dan bernilai ekonomi.

Peningkatan pengetahuan merupakan tahap awal yang krusial dalam proses pembentukan sikap dan perubahan perilaku. Notoatmodjo (2014) menjelaskan bahwa pengetahuan merupakan domain kognitif yang menjadi dasar bagi terbentuknya sikap dan tindakan seseorang. Lebih lanjut, penelitian terbaru menunjukkan bahwa peningkatan pengetahuan melalui edukasi terstruktur berhubungan erat dengan kesiapan individu untuk

mengadopsi perilaku ramah lingkungan dan berkelanjutan (Anggraeni et al., 2024). Dengan demikian, peningkatan pengetahuan yang diperoleh responden dalam penelitian ini diharapkan dapat mendorong praktik pengelolaan limbah rumah tangga yang lebih bertanggung jawab.

Temuan penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Widhiyastuti, E., et al (2022) yang menyatakan bahwa pemberian materi edukatif secara signifikan meningkatkan pengetahuan peserta. Hasil serupa juga dilaporkan oleh Indriastiningsih et al. (2024) yang menunjukkan bahwa edukasi pengelolaan limbah rumah tangga mampu meningkatkan pemahaman dan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya pengolahan limbah secara mandiri. Temuan ini mendukung konsep *Knowledge-Attitude-Practice* (KAP) yang menjelaskan bahwa peningkatan pengetahuan akan memengaruhi sikap dan selanjutnya tercermin dalam praktik nyata (Green & Kreuter, 2015).

Selain berdampak pada aspek lingkungan, dilihat dari aspek gizi dan kesehatan, pemanfaatan WCO yang efektif juga berperan dalam mencegah risiko kesehatan yang berkaitan dengan praktik penggunaan minyak goreng secara berulang. Minyak yang digunakan berkali-kali mengalami oksidasi lipid yang menghasilkan produk oksidasi lipid berbahaya seperti aldehid dan malondialdehida yang dapat memicu stres oksidatif dan peradangan dalam tubuh apabila dikonsumsi terus-menerus, serta dikaitkan dengan peningkatan risiko hipertensi, aterosklerosis, dan penyakit kardiovaskular lainnya. Studi menunjukkan bahwa konsumsi minyak goreng yang dipanaskan berulang kali dapat meningkatkan tekanan darah dan kadar kolesterol LDL serta memicu perubahan struktural yang mengarah pada penyakit metabolik dan pembuluh darah (Leong, X. F. 2021).

Pengolahan minyak jelantah menjadi sabun padat juga memiliki potensi ekonomi yang dapat mendukung pemberdayaan masyarakat. Penelitian terbaru menunjukkan bahwa pemanfaatan minyak jelantah sebagai produk olahan dapat meningkatkan nilai tambah limbah sekaligus membuka

peluang usaha rumah tangga (Adji et al., 2023; Anggraeni et al., 2024). Apabila masyarakat, khususnya ibu rumah tangga, telah memahami manfaat dan teknik pengolahan limbah, maka kegiatan tersebut cenderung menjadi kebutuhan sehari-hari karena memberikan manfaat dari aspek kesehatan, ekonomi, dan sosial secara simultan (Khairunnisa, 2015). Dengan demikian, peningkatan pengetahuan melalui edukasi tidak hanya berpotensi mengurangi pencemaran lingkungan, tetapi juga berkontribusi pada upaya pemberdayaan masyarakat secara berkelanjutan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa pemberian materi edukasi dan pelatihan pengolahan minyak jelantah menjadi sabun padat secara signifikan meningkatkan pengetahuan masyarakat. Hal ini ditunjukkan oleh peningkatan nilai rata-rata pretest ke posttest serta nilai N-Gain yang berada pada kategori tinggi. Mayoritas responden mengalami peningkatan pengetahuan yang optimal, sehingga kegiatan ini dinilai efektif sebagai upaya edukasi dan pemberdayaan masyarakat. Peningkatan pengetahuan tersebut diharapkan menjadi dasar terbentuknya perilaku pengelolaan limbah rumah tangga yang lebih baik dan berkelanjutan.

SARAN

Hasil penelitian menunjukkan peningkatan pengetahuan masyarakat pasca-edukasi dan pelatihan pengolahan minyak jelantah menjadi sabun padat beressential oil lemon. Direkomendasikan program serupa dilaksanakan berkelanjutan, diekspansi ke wilayah lain, serta dilengkapi pendampingan mandiri untuk transformasi perilaku lestari dan peningkatan kesadaran pengelolaan limbah rumah tangga. Penelitian lanjutan perlu mengeksplorasi dampak jangka panjang pada perilaku dan aspek ekonomi menggunakan desain dengan kelompok control untuk validitas lebih kuat.

DAFTAR PUSTAKA

Adji, R., Enjelita, R., Wanda, A., Faqih, A., Andriawan, D., Ramadhani, A., &

- Himawan, T. (2025). Edukasi pengolahan limbah minyak goreng menjadi produk bernilai ekonomi. *Jurnal Inovasi Hasil Pengabdian Masyarakat (JIPEMAS)*, 8(2), 266-279.
- Anggraeni, S. A., Tristiany, R. U., Shofiyah, S., Khasanah, U., & Azizah, W. L. L. N. (2024). Sosialisasi pembuatan sabun cuci piring dari minyak jelantah sebagai solusi permasalahan limbah rumah tangga serta mengatasi kemiskinan pada masyarakat Desa Madyocondro, Kecamatan Secang, Kabupaten Magelang. *Tintamas: Jurnal Pengabdian Indonesia Emas*, 1(2), 130-136.
- Awogbemi, O., Von Kallon, D. V., Aigbodion, V. S., & Panda, S. (2021). Advances in biotechnological applications of waste cooking oil. *Case Studies in Chemical and Environmental Engineering*, 4, 100158.
- Burlingame B, Charrondiere U R, Dernini S, Stadlmayr B, Mondovi S. 2012. Food biodiversity and sustainable diets: implications of applications for food production and processing. *Journal of Food Composition and Analysis*. 25(1):1-2. doi : <https://doi.org/10.1016/j.jfca.2011.09.004>
- Green, L. W., & Kreuter, M. W. (2015). *Health program planning: An educational and ecological approach* (5th ed.). New York: McGraw-Hill Education.
- Indriastiningsih, E., Widiyono, W., & Primasanti, Y. (2024). Analisis Efektivitas Pengolahan Limbah Minyak Jelantah sebagai Stimulus Meningkatkan Kepedulian Masyarakat terhadap Lingkungan. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, 4(4), 2078-2089.
- Khairunnisa. (2015). *Pengelolaan sampah rumah tangga berbasis masyarakat*. Jakarta: Penerbit EGC.
- Leong, X. F. (2021). Lipid oxidation products on inflammation-mediated hypertension and atherosclerosis: A mini review. *Frontiers in Nutrition*, 8, 717740.
- Masbah, N., Nordin, S. H., & Jaarin, K. (2017). The role of antioxidants in attenuating heated oil-induced cardiovascular effects: A review. *Biomedical and Pharmacology Journal*, 10(3), 1037-1053.
- Notoatmodjo, S. (2014). *Promosi kesehatan dan perilaku kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Octarya, Z., Yenti, E., Utami, L., & Yusbarina. (2025). Sustainable solid soap production using recycled cooking oil with coenzyme and lemongrass extract. *Acta Biochimica Indonesiana*, 8(1), 191. <https://doi.org/10.32889/actabioina.191>
- Sanaguano-Salguero, H.D., Tigre-León, A., & Bayas-Morejón, I.F. (2018). Use of waste cooking oil in the manufacture of soaps. *International Journal of Ecology & Development*, 33, 19-27.
- Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional. (2022). Data Sampah Bogor dan Tanah Sareal. Jakarta: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. [diakses 31 Desember 2025].
- Soliha, AM., Briawan, D., Dwiriani, CM., Swamilaksita, PD. (2025). Nutrient loss due to food waste in urban households: Insights from Bogor City, Indonesia. *BIO Web of Conferences* 153, 04005. <https://doi.org/10.1051/bioconf/202515304005>
- Suci Amaliah, Isnani Agriandita, Sodikin. (2024). *PENINGKATAN PENGETAHUAN MENGENAI MANFAAT MINYAK JELANTAH SEBAGAI PRODUK EKONOMIS PADA MASYARAKAT DESA BABAR LAYAR KABUPATEN INDRAMAYU*. 8
- Suryani, A. S. (2018). *Pengelolaan sampah dan limbah rumah tangga berbasis masyarakat*. Jakarta: Yayasan Pustaka Obor Indonesia.
- Widhiyastuti, E., Harningsih, T., Livana, P., & Wulaningsih, I. (2022). Upaya Peningkatan Pengetahuan dan Edukasi Masyarakat tentang Penyakit Tidak Menular Sindrom

Metabolik. *Jurnal Peduli Masyarakat*, 4(3), 393-398.
Yustina, Y., Syukrini, S., & Insan, I. (2019). Pengaruh edukasi terhadap peningkatan pengetahuan dan perilaku masyarakat dalam pengelolaan sampah rumah tangga. *Jurnal Promosi Kesehatan Indonesia*, 14(1), 45-53.

