

Community Empowerment Through Training on Converting Used Cooking Oil into Eco-Friendly *Water candles*

Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pelatihan Pengolahan Minyak Jelantah Menjadi Water candle Ramah Lingkungan

I Gede Arie Mahendra Putra^{1,7*}, Luh Dian Rna Fajarini^{1,7}, Dewa Ayu Anom Yuarini^{2,7}, Putu Julyantika Nica Dewi^{1,7}, Luh Ayu Karunia Dewani³, Dewa Ayu Istri Handayani⁴, Made Dita Dewi Devani¹, Kadek Bagus Adhyapala⁵, I Gede Eka Nugraha Baskara Putra⁶

¹Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Udayana, Bali-Indonesia

²Program Studi Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Udayana, Bali-Indonesia

³Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Udayana, Bali-Indonesia

⁴Program Studi Akuntansi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Udayana, Bali-Indonesia

⁵Program Studi Sarjana Pariwisata, Fakultas Pariwisata, Universitas Udayana, Bali-Indonesia

⁶Program Hubungan Internasional, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Udayana, Bali-Indonesia

⁷PUI-PT Kedaulatan Pangan, Universitas Udayana, Bali-Indonesia

*Corresponding author: ariemahendra@unud.ac.id.

Article info	Abstract
Keywords: candle; community; empowerment; environment; waste	Used cooking oil is a household waste that can cause environmental pollution if improperly managed. This community service activity aimed to improve participants' knowledge and skills in utilizing used cooking oil to produce eco-friendly <i>water candles</i> . The activity was conducted in March 2026 at Banjar Purnama Asri, Peguyangan Kangin Village, using a participatory approach consisting of observation, education, demonstration, and hands-on practice. The effectiveness of the activity was evaluated through pre-test and post-test assessments and observation of participants' practical skills. The results showed that participants' knowledge increased from 72.5% in the pre-test to 98.25% in the post-test, representing an improvement of 25.75 percentage points. The activity also provided participants with practical skills in converting used cooking oil into <i>water candles</i> with functional, aesthetic, and potential economic value. Thus, <i>water candle</i> production can serve as a creative and environmentally friendly alternative for household used cooking oil management.
Kata kunci: lingkungan; limbah; lilin; masyarakat; pemberdayaan.	Abstrak Minyak jelantah merupakan limbah rumah tangga yang berpotensi mencemari lingkungan apabila tidak dikelola dengan baik. Kegiatan ini bertujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam memanfaatkan minyak jelantah menjadi <i>water candle</i> sebagai produk bernilai guna. Kegiatan dilaksanakan pada Maret 2026 di Banjar Purnama Asri, Desa Peguyangan Kangin, melalui pendekatan partisipatif yang meliputi observasi, edukasi, demonstrasi, dan praktik langsung. Evaluasi dilakukan menggunakan pre-test dan post-test serta pengamatan keterampilan peserta. Hasil menunjukkan bahwa pengetahuan peserta meningkat dari 72,5% pada pre-test menjadi 98,25% pada post-test, atau mengalami peningkatan sebesar 25,75 poin persentase. Selain meningkatkan pemahaman mengenai dampak minyak jelantah terhadap kesehatan dan lingkungan, kegiatan ini memberikan keterampilan praktis dalam mengolah minyak jelantah menjadi <i>water candle</i> . Kegiatan ini menunjukkan bahwa pengolahan minyak jelantah menjadi <i>water candle</i> dapat menjadi alternatif edukasi pengelolaan limbah rumah tangga yang kreatif, ramah lingkungan, dan berpotensi memiliki nilai ekonomi.

PENDAHULUAN

Minyak goreng merupakan salah satu kebutuhan pokok yang digunakan secara rutin dalam kehidupan rumah tangga. Tingginya intensitas penggunaan minyak goreng terutama dengan praktik penggunaan secara berulang kali, turut meningkatkan jumlah limbah minyak jelantah yang dihasilkan setiap harinya (Murwaningsih, 2021). Penggunaan minyak nabati secara berulang dalam proses penggorengan dapat menyebabkan terjadinya berbagai perubahan kimia dan penurunan kualitas minyak hingga menghasilkan minyak jelantah yang tidak layak untuk dikonsumsi (Jawwadi et al., 2021).

Permasalahan minyak jelantah tidak hanya berkaitan dengan jumlah limbah yang dihasilkan, tetapi juga dengan cara masyarakat dalam menanganinya. Minyak jelantah masih sering dianggap sebagai limbah yang tidak memiliki nilai guna sehingga dibuang secara langsung ke tanah maupun saluran air. Padahal pembuangan tersebut dapat menyebabkan berbagai permasalahan lingkungan, seperti pencemaran perairan, timbulnya bau tidak sedap, serta terganggunya estetika lingkungan. Permasalahan ini juga tidak hanya berasal dari rumah tangga tetapi dapat semakin besar pada sektor usaha kuliner yang menghasilkan minyak jelantah dalam jumlah lebih banyak (Hamdi et al., 2022; Yuarini et al., 2026).

Selain berdampak terhadap lingkungan, penggunaan minyak goreng secara berulang juga berpotensi menimbulkan risiko terhadap kesehatan. Konsumsi minyak goreng rumah tangga dapat mencapai rata-rata 5–6 kg per bulan dan penggunaan secara berulang masih banyak dilakukan (Soni et al., 2024). Proses pemanasan berulang dapat memicu

terbentuknya senyawa seperti akrolein dan malondialdehid yang berpotensi membahayakan kesehatan, sehingga minyak jelantah sebaiknya tidak digunakan kembali sebagai bahan pangan (Medhiatika, 2021). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa minyak jelantah perlu dikelola dengan cara yang tepat agar tidak menjadi sumber pencemaran sekaligus dapat memberikan manfaat baru.

Salah satu pendekatan yang dapat dilakukan adalah mengubah minyak jelantah menjadi produk yang memiliki nilai guna. Berbagai penelitian telah menunjukkan bahwa minyak jelantah dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku berbagai produk, seperti sabun, biodiesel, pelumas, bahan bangunan, detergen, dan lilin (Yuarini et al., 2025; Zayed et al., 2024). Pemanfaatan tersebut menjadi alternatif yang tidak hanya dapat mengurangi jumlah limbah, tetapi juga meningkatkan nilai tambah minyak jelantah. Di antara berbagai alternatif tersebut, pengolahan minyak jelantah menjadi produk berbasis lilin dinilai cukup potensial sebagai bentuk pemanfaatan limbah yang sederhana dan aplikatif (Félix et al., 2017).

Bentuk produk inovasi yang dapat dikembangkan dari pemanfaatan tersebut adalah *water candle* atau lilin berbasis air. Produk ini dapat menjadi alternatif penerangan sekaligus produk kreatif yang memanfaatkan minyak jelantah sebagai bahan yang sebelumnya tidak bernilai. Pengolahan minyak jelantah menjadi *water candle* juga memiliki potensi untuk diterapkan secara langsung di tingkat masyarakat karena dapat menggabungkan aspek pengurangan limbah, kreativitas, dan pemanfaatan kembali bahan yang masih memiliki nilai guna.

Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan edukasi dan pelatihan untuk

meningkatkan pengetahuan serta keterampilan masyarakat dalam mengelola minyak jelantah. *Workshop* pembuatan *water candle* menjadi salah satu alternatif pengolahan limbah rumah tangga yang sederhana dan berwawasan lingkungan. Kegiatan ini memberikan pemahaman mengenai dampak minyak jelantah sekaligus keterampilan dalam mengolahnya menjadi produk bernilai guna. Melalui kegiatan ini, masyarakat diharapkan dapat mengubah pandangan terhadap minyak jelantah dari sekadar limbah menjadi sumber daya yang dapat dimanfaatkan, sehingga mendorong pengelolaan limbah yang lebih bertanggung jawab dan kreatif.

METODE

Kegiatan ini dilaksanakan pada bulan Februari hingga Maret 2026, bertempat di Balai Banjar Purnama Asri, Desa Peguyangan Kangin, Kecamatan Denpasar Utara. Melibatkan ibu-ibu anggota PKK sebagai perwakilan ibu rumah tangga di Desa Peguyangan Kangin. Metode pelaksanaan kegiatan menggunakan pendekatan partisipatif melalui tahapan observasi, edukasi, praktik langsung, dan evaluasi mengacu pada (Yuarini et al., 2025) yang dimodifikasi.

Kegiatan diawali dengan observasi untuk mengidentifikasi kondisi serta kebiasaan masyarakat dalam penggunaan dan pembuangan minyak jelantah. Selanjutnya, peserta diberikan edukasi mengenai karakteristik minyak jelantah, dampaknya terhadap kesehatan dan lingkungan, serta potensi pemanfaatannya menjadi produk bernilai guna. Penyampaian materi dilakukan secara interaktif agar peserta dapat memahami permasalahan sekaligus mengetahui alternatif pengelolaan

minyak jelantah yang lebih ramah lingkungan.

Tahap berikutnya berupa demonstrasi dan praktik pembuatan *water candle* menggunakan minyak jelantah. Demonstrasi dilakukan dengan memperagakan setiap tahapan pembuatan secara sistematis, kemudian peserta mempraktikkannya secara langsung dengan pendampingan dari tim pelaksana. Evaluasi dilakukan untuk mengetahui keberhasilan kegiatan melalui pengukuran pengetahuan peserta sebelum dan sesudah pelatihan menggunakan *pretest* dan *posttest*, serta pengamatan terhadap keterampilan peserta dalam mengikuti proses pembuatan *water candle*. Hasil evaluasi digunakan untuk mengetahui peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat setelah mengikuti kegiatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pelatihan pembuatan *water candle* berbasis minyak jelantah diselenggarakan pada Minggu, 1 Maret 2026, bertempat di Balai Banjar Purnama Asri, Desa Peguyangan Kangin. Kegiatan ini dihadiri oleh 80 peserta yang merupakan anggota PKK Banjar Purnama Asri. Pelaksanaan kegiatan melibatkan satu orang akademisi sebagai narasumber, sementara mahasiswa Kuliah Kerja Nyata (KKN) Desa Peguyangan Kangin berperan sebagai panitia sekaligus pendamping peserta selama kegiatan, khususnya pada sesi praktik.

Pelatihan diawali dengan pembukaan oleh mahasiswa KKN selaku panitia pelaksana, kemudian dilanjutkan dengan penyampaian materi oleh dosen Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Udayana. Materi yang diberikan mencakup pengenalan minyak jelantah, perubahan

kualitas minyak akibat penggunaan berulang, dampaknya terhadap kesehatan dan lingkungan, serta berbagai alternatif pemanfaatan minyak jelantah menjadi produk bernilai guna, seperti sabun, biodiesel, dan lilin. Penyampaian materi tersebut bertujuan untuk meningkatkan pemahaman peserta bahwa minyak jelantah tidak hanya merupakan limbah yang harus dibuang, tetapi masih dapat dimanfaatkan melalui pengolahan yang tepat.

Sebagai bentuk penerapan materi yang telah disampaikan, peserta diperkenalkan pada *water candle* sebagai salah satu alternatif pemanfaatan minyak jelantah. Pemilihan *water candle* sebagai produk akhir memberi nilai tambah tersendiri dibandingkan produk olahan minyak jelantah lain seperti sabun atau biodiesel yang lebih umum dijumpai pada kegiatan sejenis (Damayanti et al., 2020). *Water candle* dibuat dengan memanfaatkan minyak jelantah yang telah melalui proses penyaringan, kemudian dipadukan dengan air berwarna dan ornamen sehingga menghasilkan produk yang memiliki fungsi sekaligus nilai estetika.

Selain sebagai produk rumah tangga dan dekorasi, pemanfaatan minyak jelantah menjadi *water candle* juga berpotensi dikembangkan sebagai produk kreatif yang memiliki nilai ekonomi. Pengembangan produk sejenis di Desa Pereng Karanganyar menunjukkan bahwa *water candle* dapat diarahkan menjadi peluang usaha rumahan bagi kelompok PKK karena bahan bakunya relatif mudah diperoleh dari lingkungan rumah tangga (Azahra et al., 2024). Dengan demikian, pemanfaatan minyak jelantah menjadi *water candle* memiliki potensi ganda, yaitu sebagai alternatif pengelolaan limbah sekaligus sebagai produk yang dapat dikembangkan untuk meningkatkan nilai ekonomi masyarakat. Dokumentasi

workshop water candle dapat dilihat pada Gambar 1 dan Hasil akhir produk *water candle* dapat dilihat pada pada Gambar 2.

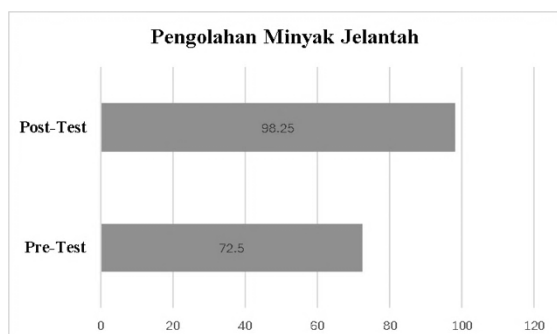


Gambar 1. Dokumentasi *workshop water candle*



Gambar 2. Hasil akhir produk *water candle*

Guna mengetahui kebermanfaatan kegiatan yang dilaksanakan bagi masyarakat, dilakukan evaluasi secara kuantitatif melalui *pre-test* dan *post-test*. Evaluasi ini bertujuan untuk mengetahui perubahan tingkat pengetahuan peserta sebelum dan setelah mengikuti kegiatan, sehingga peningkatan pemahaman yang diperoleh dapat menjadi salah satu indikator keberhasilan program. Hasil evaluasi *pre-test* dan *post-test* pembuatan *water candle* dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Grafik evaluasi pre-test dan post-test pembuatan *water candle*

Hasil evaluasi pretest-posttest Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan peserta, yang terlihat dari kenaikan nilai rata-rata pre-test sebesar 72,5% menjadi 98,25% pada post-test. Dengan demikian, terjadi peningkatan sebesar 25,75 poin persentase setelah peserta mengikuti kegiatan. Hasil tersebut sejalan dengan temuan pada beberapa kegiatan pengabdian masyarakat yang mengangkat pengelolaan minyak jelantah. (Wahyuni et al., 2025), melalui kegiatan PKM Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, melaporkan adanya peningkatan pengetahuan masyarakat sebesar 80,95% setelah diberikan sosialisasi mengenai bahaya minyak jelantah yang dilanjutkan dengan pelatihan pengolahannya menjadi produk berbahan dasar limbah tersebut.

Peningkatan pemahaman yang serupa juga dilaporkan oleh Mulyaningsih & Hermawati (2023) dalam kegiatan sosialisasi mengenai dampak limbah minyak jelantah di Wonosobo, Jawa Tengah. Pemberian edukasi kesehatan yang disertai dengan praktik pengolahan minyak jelantah menjadi lilin terbukti membantu meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai dampak limbah tersebut terhadap kesehatan dan lingkungan. Kesamaan hasil dari berbagai kegiatan dengan lokasi dan karakteristik peserta yang berbeda

menunjukkan bahwa kombinasi antara penyampaian materi, demonstrasi, dan praktik langsung dapat menjadi pendekatan yang efektif dalam meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai pengelolaan minyak jelantah.

KESIMPULAN

Kegiatan pelatihan pembuatan *water candle* berbasis minyak jelantah di Banjar Purnama Asri, Desa Peguyangan Kangin, telah terlaksana dengan baik dan mendapat respons positif dari peserta. Kegiatan yang memadukan edukasi, demonstrasi, dan praktik langsung mampu meningkatkan pemahaman peserta mengenai bahaya penggunaan minyak goreng secara berulang, dampak pembuangan minyak jelantah terhadap lingkungan, serta potensi pemanfaatannya menjadi produk bernilai guna. Hal tersebut ditunjukkan melalui peningkatan hasil evaluasi pengetahuan dari 72,5% pada pre-test menjadi 98,25% pada post-test, atau meningkat sebesar 25,75 poin persentase. Selain meningkatkan pengetahuan, kegiatan ini juga memberikan keterampilan praktis kepada peserta dalam mengolah minyak jelantah menjadi *water candle*, sehingga minyak jelantah tidak lagi dipandang semata sebagai limbah, tetapi dapat dimanfaatkan menjadi produk fungsional dan berpotensi bernilai ekonomi. Dengan demikian, program ini dapat menjadi salah satu alternatif edukasi pengelolaan limbah rumah tangga yang mendorong penerapan perilaku lebih ramah lingkungan serta pemanfaatan limbah secara kreatif dan berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Universitas Udayana melalui

Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Udayana atas dukungan pendanaan PNBP melalui Skema Hibah Pengabdian KKN dengan nomor kontrak B/420.39/UN14.4.A/PM.01.01/2026

DAFTAR PUSTAKA

- Azahra, F., Indirani, P.R., Kholis, A.N., Nurcahyanti, D., & Nurkartisari, N. (2024). Pemanfaatan limbah minyak jelantah menjadi produk lilin aroma terapi di desa pereng karanganyar sebagai konsep rintisan desa kreatif. *Jurnal masyarakat merdeka*, 7(1), 1-6. <https://doi.org/10.51213/jmm.v7i1.153>
- Damayanti, F., Supriyatin, T., & Supriyatin, T. (2020). Pemanfaatan limbah minyak jelantah sebagai upaya peningkatan kepedulian masyarakat terhadap lingkungan. *Dinamisia : jurnal pengabdian kepada masyarakat*, 5(1). <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v5i1.4434>
- Félix, S., Araújo, J., pires, A. M., & sousa, A. C. (2017). Soap production: a green prospective. *Waste management*, 66, 190–195. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2017.04.036>
- Hamdi, N. A., Sha'arani, S., Azman, N. F., Rafi, S. B. Mohd., Norsin, E., & Othman, N. (2022). Management of waste cooking oil and its potential for value-added materials: a mini review. *Iop conference series: earth and environmental science*, 1091(1), 012054. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1091/1/012054>
- Jawwadi, M. A. S., Murti, I. W., Khasanah, A. M., & Sitogasa, P. S. A. (2021). Handwash soap production by recycling used cooking oil to empower a boarding school in surakarta. *International seminar of research month*, 326–329. <https://doi.org/10.11594/nstp.2022.2449>
- Medhiatika, N. L. M. V. (2021). Making soap from waste cooking oil as a creative product and behavioral change in housing area. *Icccd*, 3(1), 70–75. <https://doi.org/10.33068/iccd.vol3.iss1.304>
- Mulyaningsih, M., & Hermawati, H. (2023). Sosialisasi dampak limbah minyak jelantah bahaya bagi kesehatan dan lingkungan. *Jurnal penelitian dan pengabdian kepada masyarakat unsiq*, 10(1), 61–65. <https://doi.org/10.32699/ppkm.v10i1.3666>
- Murwaningsih, T. (2021). Processing used cooking oil into soap as an effort to establish home industry. *Spekta (jurnal pengabdian kepada masyarakat : teknologi dan aplikasi)*, 2(2), 147–158. <https://doi.org/10.12928/spekta.v2i2.3885>
- Soni, H., Kaur, M., & Verma, M. (2024). Recent advances in the production of soap from used cooking oil for environment remediation. *E3s web of conferences*, 509, 03014. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202450903014>
- Wahyuni, F., Nisa, R. A. N., Julian, J., & Lumbantoruan, r. N. (2025). Sosialisasi risiko limbah minyak jelantah dan pelatihan pembuatan sabun di desa rawakalong bogor. *Jurnal bakti masyarakat indonesia*, 8(1), 234–242.
- Yuarini, D. A. A., Putra, I.G.A.M., Dewi, P.J.N., Budiman, M. H. A., Langkeru, C. O. I. K., Wibawa, M. S., & Wulandari, N.K.P. (2025). Empowering mengwitani village community through processing used cooking oil into eco-friendly solid soap. *Abdimas: jurnal pengabdian masyarakat universitas merdeka malang*, 10(4), 747–758. <https://doi.org/10.26905/abdimas.v10i4.16042>
- Yuarini, D. A. A., Wiguna, P. P. K., Arisena, G. M. K., Putra, I. G. A. M., & Pulungan, N. A. H. J. (2026). Quantifying and mapping the potential

of household used cooking oil for biodiesel production: a case study of north denpasar, indonesia.

International journal of design and nature and ecodynamics, 21(1), 71–79.

<https://doi.org/10.18280/ijdne.210107>

Zayed, L., Gablo, N., Kalcakova, L., Dordevic, S., Kushkevych, I., Dordevic, D., & Tremlova, B. (2024).

Utilizing used cooking oil and organic waste: a sustainable approach to soap production. *Processes*, 12(6), 1279.

<https://doi.org/10.3390/pr12061279>