

**INOVASI PENGOLAHAN MINYAK JELANTAH MENJADI SABUN SEBAGAI
ALTERNATIF USAHA RUMAH TANGGA**

Damsiar¹, Sumanto², Dadan Ramdhani³, Erland Fauzi Alfafa⁴, Asep Supriatna⁵

^{1,2,3,4,5} Program Studi Teknik Industri, Universitas Indonesia Mandiri

email : damsiar@uimandiri.ac.id; sumanto@uimandiri.ac.id; dadanramdhani@uimandiri.ac.id

ABSTAK

Minyak jelantah merupakan limbah rumah tangga yang berpotensi mencemari lingkungan apabila tidak dikelola dengan baik. Di sisi lain, minyak jelantah masih dapat dimanfaatkan menjadi produk bernilai guna, salah satunya sabun melalui proses saponifikasi. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mengolah minyak jelantah menjadi sabun ramah lingkungan serta mendorong pemanfaatannya sebagai peluang usaha. Metode pelaksanaan menggunakan pendekatan partisipatif melalui tahapan sosialisasi, demonstrasi, dan praktik langsung. Evaluasi dilakukan menggunakan instrumen pre-test dan post-test terhadap 15 peserta untuk mengukur peningkatan pengetahuan. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan pada seluruh indikator pengetahuan. Persentase pemahaman peserta terkait dampak lingkungan meningkat dari 20% menjadi 93,3%, pemanfaatan minyak jelantah dari 13,3% menjadi 100%, serta pemahaman proses pembuatan sabun dari 6,6% menjadi 100%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa metode pelatihan yang diterapkan efektif dalam meningkatkan kapasitas pengetahuan masyarakat. Selain itu, peserta juga mampu menghasilkan produk sabun dengan kualitas yang cukup baik dan berpotensi dikembangkan sebagai usaha rumah tangga. Kegiatan ini memberikan kontribusi positif dalam mengurangi pencemaran lingkungan sekaligus membuka peluang pemberdayaan ekonomi masyarakat.

Kata kunci: minyak jelantah, sabun, pengabdian masyarakat, saponifikasi, pemberdayaan masyarakat

ABSTRACT

Used cooking oil is a household waste that has the potential to pollute the environment if not properly managed. On the other hand, used cooking oil can still be repurposed into useful products, such as soap, through the saponification process. This community service activity aims to enhance the community's knowledge and skills in processing used cooking oil into eco-friendly soap and to encourage its utilization as a business opportunity. The implementation method employs a participatory approach through stages of socialization, demonstration, and hands-on practice. Evaluation was conducted using pre-test and post-test instruments on 15 participants to measure knowledge improvement. The results of the activity showed a significant increase in all knowledge indicators. The percentage of participants' understanding regarding environmental impacts increased from 20% to 93.3%, the utilization of used cooking oil from 13.3% to 100%, and the understanding of the soap-making process from 6.6% to 100%. These results indicate that the training method implemented was effective in enhancing the community's knowledge capacity. Additionally, participants were able to produce soap of reasonably good quality, with the potential to be developed as a home-based business. This initiative made a positive contribution to reducing environmental pollution while simultaneously creating opportunities for community economic empowerment.

Keywords: *used cooking oil, soap, community service, saponification, community empowerment*

1. PENDAHULUAN

Minyak goreng merupakan produk makanan pokok yang umum digunakan dalam memasak sehari-hari, baik di rumah tangga maupun di lingkungan komersial. Penggunaan kembali minyak goreng menyebabkan timbulnya limbah berupa minyak goreng bekas, yang volumenya terus meningkat seiring dengan peningkatan konsumsi (Sari, 2019). Minyak goreng bekas adalah minyak yang telah dipanaskan berulang kali, yang menyebabkan perubahan sifat fisik dan kimianya, seperti peningkatan asam lemak bebas dan peroksida, serta pembentukan senyawa berbahaya bagi kesehatan (Winarno, 2004; Ketaren, 2012; Wulandari, 2021).

Penggunaan minyak goreng bekas secara terus menerus dalam pengolahan makanan dapat berdampak negatif terhadap kesehatan, seperti peningkatan risiko penyakit jantung, kanker, dan gangguan metabolisme. Hal ini disebabkan oleh pembentukan senyawa kimia akibat oksidasi dan degradasi minyak selama pemanasan berulang (Ketaren, 2012). Oleh karena itu, penggunaan kembali minyak goreng bekas dalam jangka panjang tidak disarankan. Selain dampak negatif terhadap kesehatan, minyak goreng bekas juga dapat menjadi sumber pencemaran lingkungan jika tidak dikelola dengan baik. Membuang minyak goreng bekas ke saluran pembuangan dapat menyebabkan penyumbatan dan mengganggu ekosistem perairan dengan menghambat difusi oksigen dan penetrasi sinar matahari (Salamah dan Susanti, 2018). Membuangnya ke lahan dapat mengurangi kesuburan tanah dan merusak struktur tanah (Putra dan Sari, 2016).

Meskipun tergolong limbah, minyak goreng bekas masih memiliki kandungan trigliserida yang dapat dimanfaatkan kembali menjadi produk yang lebih bernilai. Salah satu cara pengolahannya adalah dengan mengubahnya menjadi sabun melalui proses saponifikasi, yaitu reaksi kimia antara minyak atau lemak dengan basa kuat seperti natrium hidroksida (NaOH) sehingga menghasilkan sabun dan gliserol (Hambali *et al.*, 2007; Cavitch, 2001). Pembuatan sabun dari minyak goreng bekas banyak digunakan sebagai solusi untuk pengelolaan limbah rumah tangga. Sabun yang dihasilkan biasanya digunakan sebagai deterjen cucian karena sifat pembersihnya yang sangat baik (Pratama *et al.*, 2019). Selain itu, penggunaan minyak goreng bekas untuk produksi sabun juga dapat meningkatkan nilai ekonomi limbah dan membuka peluang usaha rumahan (Aziz, 2020).

Peran aktif masyarakat menjadi faktor penting dalam meningkatkan kesadaran serta keterampilan dalam pengelolaan limbah. Melalui edukasi dan pelatihan yang tepat, masyarakat mampu mengolah minyak goreng bekas menjadi produk yang bermanfaat dan memiliki nilai ekonomi (Suryani, 2019). Selain itu, kegiatan pengabdian kepada masyarakat dalam bentuk pelatihan pembuatan sabun dari minyak jelantah terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat. Program edukasi semacam ini mampu mendorong perubahan perilaku masyarakat dalam mengelola limbah menjadi produk yang bermanfaat (Wulandari & Safaah, 2022). Pendekatan partisipatif dalam pengabdian masyarakat juga berperan penting dalam membangun kesadaran kolektif terhadap pentingnya pengelolaan lingkungan secara berkelanjutan.

Meskipun demikian, masih banyak masyarakat yang belum memahami cara pengolahan minyak jelantah yang benar. Kurangnya edukasi dan keterampilan menjadi kendala utama dalam pemanfaatan limbah tersebut. Oleh karena itu, diperlukan kegiatan pengabdian masyarakat yang terstruktur dan berkelanjutan guna memberikan pemahaman serta keterampilan praktis kepada masyarakat. Berdasarkan uraian tersebut, kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mengolah minyak jelantah menjadi sabun ramah lingkungan. Selain itu, kegiatan ini juga diharapkan dapat mengurangi pencemaran lingkungan serta membuka peluang usaha baru yang dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Minyak jelantah merupakan minyak goreng bekas yang telah digunakan berulang kali dan mengalami perubahan sifat fisik maupun kimia. Penggunaan minyak goreng secara berulang dapat menyebabkan terjadinya oksidasi, hidrolisis, dan polimerisasi yang menghasilkan senyawa berbahaya bagi kesehatan (Ketaren, 2012). Selain itu, pembuangan minyak jelantah secara langsung ke lingkungan dapat menyebabkan pencemaran tanah dan air karena sifatnya yang sulit terurai (Said, 2016). Minyak jelantah yang dibuang sembarangan juga dapat menutup pori-pori tanah dan mengganggu ekosistem perairan. Oleh karena itu, diperlukan upaya pengolahan limbah minyak jelantah menjadi produk yang lebih bernilai guna, sehingga dapat mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan sekaligus memberikan manfaat ekonomi (Aziz et al., 2019).

Salah satu alternatif pemanfaatan minyak jelantah adalah mengolahnya menjadi produk bernilai tambah, seperti biodiesel, lilin, dan sabun. Pengolahan ini merupakan bagian dari konsep *waste to value*, yaitu mengubah limbah menjadi produk yang memiliki nilai ekonomi (Putra & Pratiwi, 2020). Dalam konteks pemberdayaan masyarakat, pemanfaatan minyak jelantah menjadi sabun merupakan pilihan yang relatif mudah, murah, dan dapat dilakukan pada skala rumah tangga. Selain itu, proses pembuatannya tidak memerlukan teknologi yang kompleks sehingga cocok untuk dikembangkan sebagai usaha mikro (Hidayati et al., 2021).

Sabun merupakan produk yang dihasilkan melalui reaksi kimia antara lemak atau minyak dengan basa kuat, seperti natrium hidroksida (NaOH) atau kalium hidroksida (KOH), yang dikenal sebagai proses saponifikasi. Reaksi ini menghasilkan garam asam lemak (sabun) dan gliserol sebagai produk samping (Ketaren, 2012). Minyak jelantah dapat digunakan sebagai bahan baku dalam proses saponifikasi setelah melalui proses penyaringan dan pemurnian sederhana untuk menghilangkan kotoran dan bau. Kualitas sabun yang dihasilkan dipengaruhi oleh komposisi minyak, konsentrasi basa, serta teknik pengolahan yang digunakan (Winarno, 2014). Sabun yang dihasilkan dari minyak jelantah umumnya digunakan sebagai sabun cuci (non-kosmetik), karena kandungan dalam minyak bekas dapat mempengaruhi kualitas jika digunakan untuk perawatan tubuh.

Pengolahan minyak jelantah menjadi sabun memiliki potensi besar sebagai usaha rumah tangga karena bahan baku mudah diperoleh dan biaya produksi relatif rendah. Usaha berbasis

rumah tangga merupakan salah satu bentuk kewirausahaan yang dapat meningkatkan pendapatan keluarga serta membuka peluang kerja baru (Tambunan, 2019). Selain itu, meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap produk ramah lingkungan juga menjadi peluang pasar bagi produk sabun dari minyak jelantah. Produk ini dapat diposisikan sebagai produk daur ulang (*recycle product*) yang mendukung konsep ekonomi sirkular (Ellen MacArthur Foundation, 2015).

Inovasi dalam pengolahan produk merupakan faktor penting dalam meningkatkan daya saing usaha. Menurut Tjiptono (2015), inovasi produk dapat berupa pengembangan fungsi, desain, maupun proses produksi yang memberikan nilai tambah bagi konsumen. Dalam konteks pengabdian kepada masyarakat, pelatihan pengolahan minyak jelantah menjadi sabun tidak hanya meningkatkan keterampilan teknis, tetapi juga mendorong kemandirian ekonomi masyarakat. Pemberdayaan masyarakat melalui pelatihan dan pendampingan dapat meningkatkan kapasitas individu serta menciptakan peluang usaha baru yang berkelanjutan (Suharto, 2017)

3. METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dengan pendekatan partisipatif, yaitu melibatkan masyarakat secara aktif dalam setiap tahapan kegiatan, mulai dari perencanaan hingga evaluasi. Metode pelaksanaan terdiri dari beberapa tahapan sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Pada tahap ini dilakukan kegiatan awal untuk mendukung kelancaran pelaksanaan pengabdian, meliputi:

- a) Survei lokasi untuk mengidentifikasi kondisi masyarakat dan permasalahan terkait limbah minyak jelantah.
- b) Koordinasi dengan pihak terkait seperti aparat desa atau kelompok masyarakat.
- c) Penyusunan materi pelatihan yang meliputi pengelolaan limbah dan pembuatan sabun.
- d) Persiapan alat dan bahan, seperti minyak jelantah, natrium hidroksida (NaOH), air, pewangi, wadah, alat pengaduk, dan cetakan sabun.

2. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan dilakukan melalui beberapa metode, yaitu:

- a) Sosialisasi
Kegiatan sosialisasi bertujuan untuk memberikan pemahaman kepada masyarakat mengenai, dampak negatif penggunaan dan pembuangan minyak jelantah, potensi pemanfaatan minyak jelantah menjadi produk bernilai guna serta konsep dasar pembuatan sabun.
- b) Demonstrasi
Tim pengabdian UIM melakukan demonstrasi langsung proses pembuatan sabun dari minyak jelantah, mulai dari penyaringan minyak hingga pencetakan sabun.
- c) Praktik Langsung

Peserta diberikan kesempatan untuk mempraktikkan secara langsung proses pembuatan sabun dengan pendampingan tim, sehingga peserta dapat memahami setiap tahapan secara aplikatif.

3. Tahap Pembuatan Sabun

Adapun langkah-langkah pembuatan sabun dari minyak jelantah adalah sebagai berikut:

1. Minyak jelantah disaring untuk menghilangkan kotoran.
2. Menyiapkan larutan NaOH dengan mencampurkan NaOH ke dalam air (dilakukan dengan hati-hati).
3. Mencampurkan larutan NaOH ke dalam minyak jelantah secara perlahan sambil diaduk hingga mengental (proses saponifikasi).
4. Menambahkan pewangi atau pewarna (opsional).
5. Menuangkan adonan ke dalam cetakan.
6. Mendinginkan selama 24–48 jam hingga mengeras.
7. Sabun dikeringkan (curing) selama 2–4 minggu sebelum digunakan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat mengenai pemanfaatan minyak jelantah menjadi sabun ramah lingkungan telah dilaksanakan dengan baik yang melibatkan 15 orang peserta. Kegiatan ini dilakukan di Kecamatan Sukakarya, Kabupaten Bekasi, Jawa Barat yang diikuti oleh masyarakat setempat, khususnya ibu rumah tangga dan pelaku usaha kecil yang sehari-hari menggunakan minyak goreng dalam aktivitas memasak. Kegiatan terdiri dari sosialisasi, demonstrasi, dan praktik langsung pembuatan sabun. Pada tahap awal, dilakukan sosialisasi mengenai dampak negatif penggunaan minyak jelantah secara berulang serta dampaknya terhadap lingkungan apabila dibuang sembarangan. Peserta menunjukkan antusiasme yang tinggi, terlihat dari banyaknya pertanyaan yang diajukan terkait bahaya minyak jelantah dan cara pengolahannya. Selanjutnya, dilakukan demonstrasi pembuatan sabun yang diikuti dengan praktik langsung oleh peserta. Dalam kegiatan ini, peserta dibagi ke dalam beberapa kelompok untuk memudahkan proses pendampingan. Setiap kelompok berhasil mengikuti tahapan pembuatan sabun dengan baik. Antusiasme peserta terlihat dari keterlibatan aktif selama kegiatan berlangsung.

Tabel 1. Hasil Perbandingan *Pre-test* dan *Post-test*

No	Pertanyaan	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	Peningkatan
1.	Apakah anda mengetahui efek dampak lingkungan akibat pembuangan limbah minyak goreng secara sembarang ?	20%	93,3%	73,3%
2.	Apakah anda mengetahui bahwa limbah minyak goreng dapat di daur ulang menjadi sabun ?	13,3%	100%	86,7%
3.	Apakah anda mengetahui proses pembuatan sabun menggunakan limbah minyak ?	6,6%	100%	93,4%

Berdasarkan Tabel 1 hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan yang sangat signifikan pada seluruh indikator pengetahuan setelah pelaksanaan kegiatan pelatihan. Peningkatan ini mencerminkan efektivitas metode pembelajaran yang diterapkan dalam membagikan pengetahuan kepada peserta. Hasil pada indikator pertama, yaitu pemahaman mengenai dampak lingkungan akibat pembuangan limbah minyak goreng secara sembarangan, persentase jawaban benar pada *pre-test* sebesar 20% meningkat secara substansial menjadi 93,3% pada *post-test*, dengan selisih peningkatan sebesar 73,3%. Temuan ini mengindikasikan bahwa sebelum pelatihan, tingkat kesadaran peserta terhadap isu pencemaran lingkungan masih relatif rendah, namun mengalami peningkatan yang signifikan setelah diberikan intervensi edukatif. Pada indikator kedua, yang berkaitan dengan pengetahuan mengenai potensi daur ulang minyak jelantah menjadi produk sabun, terjadi peningkatan dari 13,3% pada *pre-test* menjadi 100% pada *post-test*, dengan peningkatan sebesar 86,7%. Hasil ini menunjukkan bahwa seluruh peserta telah mencapai pemahaman yang komprehensif terkait pemanfaatan limbah minyak jelantah sebagai produk bernilai guna setelah mengikuti pelatihan. Selanjutnya, pada indikator ketiga yang mengukur pemahaman terhadap proses pembuatan sabun, peningkatan yang paling dominan terlihat dengan nilai *pre-test* sebesar 6,6% meningkat menjadi 100% pada *post-test*, dengan selisih sebesar 93,4%. Peningkatan yang sangat tinggi ini mengindikasikan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis praktik memiliki kontribusi yang signifikan dalam meningkatkan pemahaman peserta terhadap aspek teknis.

Secara keseluruhan, peningkatan pada ketiga indikator tersebut menunjukkan bahwa kegiatan pelatihan memiliki tingkat efektivitas yang sangat tinggi dalam meningkatkan pemahaman peserta. Hal ini juga menegaskan bahwa kombinasi metode sosialisasi, demonstrasi, dan praktik langsung merupakan strategi yang tepat dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat, khususnya dalam upaya pemberdayaan berbasis peningkatan kapasitas pengetahuan dan keterampilan. Selain itu, keberhasilan peserta dalam menghasilkan sabun menunjukkan bahwa teknologi yang diterapkan bersifat sederhana dan aplikatif. Kegiatan ini memberikan manfaat dari segi lingkungan dengan mengurangi pencemaran limbah minyak jelantah, serta dari segi ekonomi melalui peluang pengembangan usaha sabun skala rumah tangga. Akan tetapi, beberapa hambatan masih ditemukan, seperti ketidakkonsistenan kualitas minyak jelantah dan terbatasnya waktu pelatihan. Oleh karena itu, pendampingan lanjutan sangat diperlukan agar kualitas produk meningkat dan program dapat berjalan secara berkelanjutan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat, dapat disimpulkan bahwa pelatihan pemanfaatan minyak jelantah menjadi sabun ramah lingkungan berjalan dengan efektif dan memberikan dampak yang signifikan terhadap peningkatan pengetahuan peserta. Hal ini ditunjukkan oleh hasil evaluasi *pre-test* dan *post-test* yang mengalami peningkatan pada seluruh indikator pengetahuan. Peningkatan paling menonjol terjadi pada pemahaman proses pembuatan sabun, diikuti oleh pemahaman mengenai potensi daur ulang

minyak jelantah serta dampaknya terhadap lingkungan. Secara keseluruhan, seluruh peserta mampu mencapai tingkat pemahaman yang optimal setelah mengikuti pelatihan, yang ditandai dengan capaian nilai post-test hingga 100% pada beberapa indikator. Temuan ini mengindikasikan bahwa metode pelatihan yang mengombinasikan pendekatan teoritis dan praktik langsung terbukti efektif dalam meningkatkan kapasitas pengetahuan masyarakat. Selain itu, kegiatan ini juga berkontribusi dalam meningkatkan kesadaran lingkungan serta membuka peluang pemanfaatan limbah menjadi produk bernilai ekonomis.

DAFTAR PUSTAKA

- Aziz, M., et al. (2019). Pemanfaatan limbah minyak jelantah. *Jurnal Lingkungan*.
- Aziz, R. (2020). Pemanfaatan minyak jelantah menjadi produk bernilai ekonomis. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(2), 45–52.
- Cavitch, S. M. (2001). *The soapmaker's companion*. Vermont: Storey Publishing.
- Ellen MacArthur Foundation. (2015). *Towards the Circular Economy*.
- Hambali, E., Suryani, A., & Dadang. (2007). *Membuat sabun dari minyak jelantah*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Ketaren, S. (2012). *Pengantar teknologi minyak dan lemak pangan*. Jakarta: UI Press.
- Pratama, R., Nugroho, A., & Lestari, D. (2019). Pemanfaatan minyak jelantah menjadi sabun cuci. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 20(1), 55–62.
- Putra, A., & Sari, D. (2016). Dampak limbah minyak jelantah terhadap lingkungan. *Jurnal Lingkungan Hidup*, 12(2), 34–40.
- Putra, R., & Pratiwi, D. (2020). Waste to value pada limbah rumah tangga. *Jurnal Teknologi Lingkungan*.
- Said, N. I. (2016). Pengolahan limbah cair domestik. *Jurnal Air Indonesia*.
- Salamah, S., & Susanti, R. (2018). Pengelolaan limbah minyak jelantah rumah tangga. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 10(1), 1–7.
- Sari, D. (2019). *Pengolahan limbah rumah tangga berbasis lingkungan*. Jakarta: Gramedia.
- Suharto, E. (2017). *Membangun Masyarakat Memberdayakan Rakyat*. Refika Aditama.
- Suryani, E. (2019). Pemberdayaan masyarakat melalui pengolahan limbah rumah tangga. *Jurnal Pengabdian*, 4(1), 23–30.
- Winarno, F. G. (2004). *Kimia pangan dan gizi*. Jakarta: Gramedia.
- Wulandari, R., & Safaah, E. (2022). Pemanfaatan minyak jelantah sebagai sabun cuci piring. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*.
- Wulandari, T. (2021). Pembuatan sabun dari minyak bekas. *Jurnal Teknologi Industri*, 8(1), 12–18.