

## Pemanfaatan Limbah Minyak Jelantah dalam Pembuatan Sabun Padat: Program Pengabdian Masyarakat di Desa Kebanggan

*Utilization of Waste Cooking Oil in Making Solid Soap: Community Service Program in  
Kebanggan Village*

<sup>1\*)</sup>Fatimah Zahza Khoeriyah, <sup>1)</sup>Niken Istikhari Muslihah, <sup>1)</sup>Puji Lestari, <sup>1)</sup>Suyata Suyata,  
<sup>1)</sup>Irmanto

<sup>1)</sup> Fakultas kimia, Universitas Jenderal Soedirman

### ABSTRAK

Limbah merupakan bahan sisa yang tidak digunakan lagi yang berasal dari berbagai aktivitas manusia. Salah satu jenis limbah yang banyak dihasilkan dari aktivitas rumah tangga yaitu minyak jelantah. Minyak Jelantah merupakan minyak goreng yang sudah digunakan berulang kali dan mengalami kerusakan sehingga berbahaya bagi kesehatan dan ekosistem lingkungan. Pengolahan minyak jelantah menjadi sabun padat merupakan inovasi sederhana, ekonomis, dan ramah lingkungan yang dapat diterapkan pada skala rumah tangga dengan prinsip *zero waste industry*. Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan bersama Ranting Aisyiyah Desa Kebanggan, Kecamatan Sumbang, Banyumas, yang sebagian besar anggotanya merupakan ibu rumah tangga. Tujuan utama program adalah meningkatkan kesadaran lingkungan sekaligus memberdayakan mitra melalui pelatihan pembuatan sabun padat dari minyak jelantah. Metode yang digunakan meliputi sosialisasi mengenai bahaya limbah minyak jelantah, praktik pembuatan sabun padat dengan metode *cold process*, serta penerapan sabun hasil produksi untuk mencuci peralatan dapur. Evaluasi dilakukan melalui pre-test dan post-test untuk menilai peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada pemahaman dan keterampilan peserta dalam mengolah minyak jelantah menjadi produk bernilai guna dengan kualitas yang telah memenuhi standar SNI 2021.

**Kata kunci** — Pemberdayaan masyarakat, Sabun, Minyak Jelantah, *Zero waste*

### ABSTRACT

*Waste is unused material that comes from various human activities. One type of waste that is widely produced from household activities is used cooking oil. Used cooking oil is cooking oil that has been used repeatedly and has deteriorated, making it hazardous to health and the environmental ecosystem. Processing used cooking oil into solid soap is a simple, economical, and environmentally friendly innovation that can be applied on a household scale based on the principle of zero waste industry. This community service activity was carried out in collaboration with the Aisyiyah Branch in Kebanggan Village, Sumbang District, Banyumas, where most of the members are housewives. The main objective of the program was to raise environmental awareness while empowering partners through training in making solid soap from used cooking oil. The methods used included socialization on the dangers of used cooking oil waste, the practice of making solid soap using the cold process method, and the application of the soap produced for washing kitchen utensils. Evaluation was carried out through pre-tests and post-tests to assess the increase in community knowledge and skills. The results of the activity showed a significant increase in the participants' understanding and skills in processing used cooking oil into useful products with quality that meets the 2021 Indonesian National Standard (SNI).*

**Keywords** — *Community Empowerment, Soap, Used Cooking Oil, Zero Waste*

### OPEN ACCESS

© 2021. Fatimah Zahza Khoeriyah, Niken Istikhari Muslihah, Puji Lestari, Suyata Suyata,  
Irmanto



[Creative Commons  
Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

## 1. Pendahuluan

Limbah merupakan bahan sisa yang tidak digunakan lagi karena sudah diambil manfaatnya dan dapat menimbulkan kerusakan pada kelestarian lingkungan[1]. Limbah berasal dari berbagai kegiatan manusia, antara lain dari industri, pertanian, dan rumah tangga. Aktivitas rumah tangga menghasilkan berbagai jenis limbah, baik limbah kering, basah dan cair[2]. Salah satu jenis limbah yang banyak dihasilkan dari aktivitas rumah tangga yaitu minyak jelantah.

Minyak Jelantah merupakan minyak goreng yang sudah digunakan berulang kali dan mengalami kerusakan. Minyak goreng yang telah rusak ditandai dengan adanya bau tengik. Pemanasan berulang terhadap minyak goreng menyebabkan pecahnya ikatan trigliserida antara gliserol dan asam lemak jenuh[3]. Limbah minyak jelantah yang dihasilkan dari rumah tangga umumnya hanya dibuang begitu saja pada saluran pembuangan sehingga dapat mencemari lingkungan tanah dan air. Minyak yang termasuk dalam golongan lipid memiliki sifat yang tidak dapat larut dalam air, hal tersebut menyebabkan menumpuknya minyak dalam saluran pembuangan dan menyumbat saluran air[4]. Masalah tersebut dapat ditanggulangi dengan melakukan upaya agar limbah minyak jelantah tidak menimbulkan pencemaran lingkungan dengan memanfaatkan limbah minyak jelantah menjadi suatu bahan yang bermanfaat.

Sejalan dengan prinsip *zero waste industry* dilakukan pengolahan limbah minyak jelantah menjadi produk yang dapat dimanfaatkan kembali oleh masyarakat yaitu dengan menjadikannya sebagai bahan pembuatan sabun. Pada penelitian sebelumnya minyak jelantah telah diolah menjadi sabun padat[3], sabun cair[5], dan lilin aroma terapi[4]. Selain itu, sabun juga telah dibuat dengan bahan minyak kelapa dan minyak jagung bekas[6].

Sabun dihasilkan dari reaksi saponifikasi, yaitu reaksi hidrolisis lemak menjadi asam lemak dan gliserol pada kondisi basa. KOH dan NaOH merupakan senyawa untuk menjadikan lingkungan

basa. Hasil lain dari reaksi saponifikasi ini adalah gliserol, selain itu sabun juga tersusun dari gugus asam karboksilat[3]. Sabun adalah surfaktan yang digunakan dengan air untuk mencuci dan membersihkan noda jika diterapkan pada suatu permukaan, air bersabun secara efektif mengikat partikel dalam suspensi, mudah dibawa oleh air bersih[7].

Ranting Aisyiyah Desa Kebanggaan merupakan kelompok perempuan yang aktif dalam kegiatan sosial kemasyarakatan, namun belum mendapat pendampingan teknologi pengolahan limbah minyak jelantah. Selama ini minyak jelantah yang dihasilkan cenderung berpotensi mencemari air tanah dan ekosistem mikro. Permasalahan ini berakar pada rendahnya literasi lingkungan dan kurangnya keterampilan dalam pengolahan limbah menjadi produk bernilai tambah. Padahal secara kimia, minyak jelantah mengandung trigliserida yang masih dapat dimanfaatkan melalui proses saponifikasi menjadi sabun yang tidak hanya aman namun memiliki potensi ekonomi. Namun demikian, konversi minyak jelantah menjadi sabun memerlukan pemahaman dasar kimia, keterampilan teknis, serta informasi tentang keselamatan kerja dan mutu produk. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian ini dirancang untuk menjawab kebutuhan mitra melalui pelatihan dan pendampingan berbasis IPTEKS. Kegiatan ini akan memberikan edukasi mengenai bahaya pembuangan minyak jelantah ke lingkungan, pengenalan proses saponifikasi, praktik pembuatan sabun padat, serta penerapan hasil produk dalam kehidupan sehari-hari.

## 2. Metodologi

Metode yang digunakan dalam kegiatan ini antara lain yaitu sosialisasi, pelatihan dan penerapan. Kegiatan pengabdian kepada khalayak sasaran sebagai berikut:

### 2.1 Sosialisasi

Kegiatan sosialisasi dilaksanakan melalui pemaparan beberapa materi meliputi:

- a. bahaya penggunaan berulang minyak jelantah;



- b. bahaya pembuangan limbah minyak jelantah ke lingkungan;
- c. pemanfaatan minyak jelantah sebagai sabun padat;
- d. langkah- langkah pembuatan sabun padat dari minyak jelantah;
- e. kelebihan sabun padat dari minyak jelantah.

## 2.2. Pelatihan

Kegiatan pelatihan berupa pendampingan praktik pembuatan sabun padat dari minyak jelantah tahap demi tahap. Adapun metode pembuatan sabun padat berdasarkan metode dari Anne-Marie Faiola, Chief Executive Officer (CEO) dan Founder Bramble Berry dengan modifikasi[8]. Tahapannya antara lain sebagai berikut:

- a. Proses pembuatan sabun wajib mengenakan sarung tangan lateks, masker dan kacamata.
- b. Air destilasi ditimbang sejumlah 157,79 gram dan ditambahkan 70,56 gram NaOH sedikit demi sedikit sambil diaduk hingga larut sempurna.
- c. Sebanyak 500 gram minyak jelantah ditimbang
- d. Larutan NaOH dicampurkan ke dalam minyak jelantah dan diaduk menggunakan hand blender hingga mengental (trace)
- e. Sebanyak 10 gram *fragnance oil* ditambahkan pada adonan sabun padat dan diaduk kembali
- f. Adonan sabun dituangkan ke dalam cetakan dan didiamkan selama 24 jam
- g. Sabun dipotong sesuai keinginan, lalu disimpan pada suhu ruang selama 2-4 minggu.
- h. Jika sabun sudah mengeras, sabun sudah siap digunakan.

## 2.3. Penerapan Hasil Pelatihan

Pada kegiatan penerapan hasil pelatihan diawali dengan aktivitas mencuci peralatan dapur menggunakan sabun padat yang telah dibuat. Diakhiri dengan pengisian kuesioner, saran dan kritik.

## 2.4. Rancangan Evaluasi

Evaluasi dilaksanakan pada setiap termin kegiatan pengabdian diawali dengan pre-test sebagai gambaran pengetahuan dasar yang dimiliki warga tentang pemanfaatan limbah minyak goreng. Pre-test dilakukan sebelum dimulainya kegiatan baik pada kegiatan sosialisasi, pelatihan, maupun kegiatan penerapan hasil pelatihan. Pada akhir setiap tahapan kegiatan dilakukan post-test untuk mengetahui seberapa besar peningkatan pengetahuan warga setelah menerima atau mengikuti kegiatan sosialisasi, pelatihan dan penerapan hasil pelatihan. Evaluasi kegiatan pengabdian direkam melalui kuesioner dan uji organoleptik dan uji kualitas produk sabun.

Kriteria pencapaian tujuan dilihat dari hasil kuesioner yang meliputi informasi tingkat kebermanfaatan IPTEKS, tingkat pemahaman warga, tingkat kepuasan warga dan hasil uji organoleptik dan uji kualitas produk sabun.

## 2.5. Uji Organoleptik dan Uji Kualitas Sabun

Uji organoleptik dilakukan secara visual terhadap sediaan produk sabun dari minyak jelantah meliputi bentuk, warna dan bau.

Uji kimia kualitas sediaan sabun dari minyak jelantah meliputi uji pH[9], penentuan kadar alkali bebas[9], kadar lemak tak tersabunkan[10] dan kadar *total fatty matter*[11] untuk menentukan apakah produk sabun memiliki kualitas sesuai dengan standar SNI 2021.

## 3. Pembahasan

Kegiatan pembuatan sabun padat diawali dengan sosialisasi kepada pengurus dan anggota Ranting Aisyiyah Desa Kebanggan. Sosialisasi tersebut memuat kegiatan pengenalan pembuatan sabun secara sederhana dan materi yang disampaikan yaitu pengenalan info dasar tentang sabun, alat dan bahan yang digunakan serta tahapan pembuatan sabun padat yang dirangkum di dalam leaflet. Kegiatan sosialisasi diawali dengan memberikan pre-test dan diakhiri dengan mengerjakan post-test. Kedua soal yang disajikan menggunakan 10 pertanyaan yang



sama, hal ini bertujuan untuk mengetahui secara kuantitatif kemampuan kognitif responden sebelum dan sesudah praktik membuat sabun.

Pelatihan ini melibatkan teknologi sederhana pembuatan sabun padat melalui proses saponifikasi. Teknologi ini memanfaatkan minyak jelantah yang dicampur dengan larutan alkali (natrium hidroksida/NaOH) untuk menghasilkan sabun berkualitas. Proses ini dikemas dalam skema berikut:



Gambar 1. Skema Pembuatan Sabun Padat Minyak Jelantah

Peserta dilatih untuk menyaring dan mempersiapkan minyak jelantah sebagai bahan baku utama. Persiapannya yaitu dengan menambahkan karbon aktif atau arang untuk menyaring kotoran pada minyak jelantah berupa partikel-partikel kecil. Karbon aktif memiliki struktur berpori yang efektif untuk mengadsorpsi pengotor. Pemilihan karbon aktif sebagai pemurni minyak jelantah juga mempertimbangkan harganya yang murah dan dapat mudah dijumpai di pasaran[12]. Minyak jelantah siap digunakan sebagai bahan baku pembuatan sabun setelah didiamkan selama 24 jam.

Pembuatan sabun merupakan reaksi saponifikasi dengan mereaksikan trigliserida yang terkandung dalam minyak dengan basa alkali. Minyak jelantah ditambahkan larutan NaOH dengan takaran tepat untuk menciptakan sabun padat berkualitas. Campuran diaduk hingga membentuk tekstur kental, untuk

menambahkan aroma pada sabun, ditambahkan *fragrance oil* yang berfungsi untuk mengurangi bau minyak jelantah pada sabun.



Gambar 2. Proses Pembuatan Sabun

Setelah adonan sabun tercampur, adonan dituang ke dalam cetakan silikon untuk menghasilkan bentuk yang menarik dan mempermudah proses pengambilan. Sabun kemudian didiamkan selama 24 jam sebelum dipotong. Dalam skala rumah tangga, proses ini dapat menghasilkan sekitar 10 batang sabun per produksi (dengan bahan baku 1 liter minyak jelantah). Kebermanfaatan dari minyak jelantah sebagai bahan dasar sabun padat antara lain dapat mengurangi pencemaran lingkungan akibat pembuangan minyak jelantah ke saluran air. Meningkatkan kesadaran masyarakat tentang dampak limbah terhadap kesehatan. Produk sabun aman digunakan karena berbahan alami tanpa tambahan bahan kimia berbahaya.



Gambar 3. Proses Penuangan Adonan Sabun

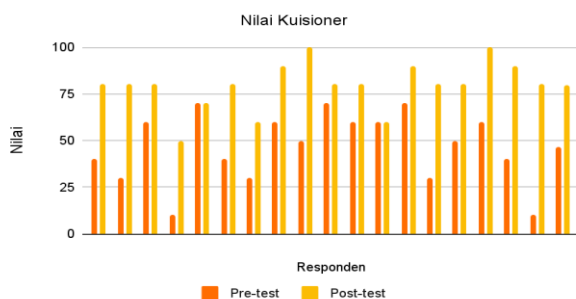
Kegiatan sosialisasi dan pelatihan pembuatan sabun mendapatkan banyak antusias dari para anggota Aisyiyah. Para anggota berperan aktif dan selalu memberikan pertanyaan. Beberapa anggota sudah menerapkan sabun tersebut untuk mencuci kain atau kaos kaki dan sabun minyak jelantah

tersebut mampu mengangkat kotoran dengan baik. Beberapa anggota menginginkan adanya pelatihan yang berkelanjutan untuk mendukung beberapa program kerja Aisyiyah salah satunya adalah festival karya.



Gambar 4. Produk Sabun dari Minyak Jelantah

Data hasil kuesioner untuk 21 responden dapat dilihat pada Gambar 5. Dari gambar tersebut terlihat bahwa nilai post-test semakin meningkat dan hasil uji *Paired Sample T-Test* menunjukkan dengan nilai signifikansi (*2-tailed*)  $p = 0.005, < 0.05$  yang menandakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara responden sebelum mengikuti pelatihan membuat sabun dan setelah praktik membuat sabun.



Gambar 5. Nilai Pre-test dan Post-test

\* $p < 0.05$  = nilai signifikansi

Selisih nilai rata-rata pre-test dan post-test adalah -50 dimana nilai negatif menandakan kecenderungan adanya peningkatan. Sehingga dapat disimpulkan responden sudah memahami betul tata cara pembuatan sabun padat dari minyak jelantah, dilihat dari rata-rata nilai post-test meningkat secara signifikan.

Beberapa penelitian sebelumnya melaporkan bahwa minyak jelantah dapat dimanfaatkan kembali melalui sistem penjernihan dengan adsorben seperti arang aktif,

sehingga warnanya kembali jernih dan baunya kembali seperti minyak sebelum digunakan [13]. Sabun yang berbahan dasar minyak jelantah masih menjadi pro dan kontra di dalam masyarakat, mengingat kandungan minyak jelantah yang tidak baik untuk kesehatan. Sehingga pengujian kualitas fisik dan kimia perlu dilakukan.

Hasil uji organoleptik dan uji kualitas sabun dapat dilihat pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Hasil uji organoleptik dan kualitas sabun

No.	Parameter	SB	SK	SNI 2021	Keterangan
1	Organoleptis	Padat, putih kekuningan, bau khas sabun	Padat, putih kekuningan, bau khas sabun		Memenuhi standar
2	pH	10,6	10,5	8-11	
3	Kadar Alkali Bebas (%)	62	79	<0,1	
4	Lemak tak tersabunkan (%)	0,33	0,30	<2	
5	Total Fatty Matter (%)	71,8	73,6	>70	

Berdasarkan data tersebut di atas, produk sabun dari minyak jelantah memiliki kualitas yang bagus dan telah memenuhi standar SNI 2021[14].

#### 4. Kesimpulan

Kegiatan PKM Penerapan IPTEKS yang dilaksanakan bersama anggota Ranting Aisyiyah Desa Kebanggan, Kecamatan Sumbang, telah memberikan dampak positif terhadap peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta. Melalui kegiatan sosialisasi dan pelatihan pembuatan sabun padat berbasis pemanfaatan minyak jelantah, para peserta menunjukkan antusiasme yang tinggi selama

proses pelaksanaan. Kegiatan ini tidak hanya menumbuhkan kesadaran akan pentingnya pengelolaan limbah rumah tangga secara bijak, tetapi juga membuka peluang ekonomi baru bagi anggota Aisyiyah melalui pemanfaatan sumber daya yang tersedia di lingkungan sekitar.

Secara keseluruhan, kegiatan ini berhasil mencapai tujuan pengabdian, yaitu mentransfer pengetahuan teknologi tepat guna kepada masyarakat dan mendorong kemandirian ekonomi berbasis inovasi sederhana. Para peserta mampu memahami proses pembuatan sabun padat dan berpotensi mengembangkannya secara mandiri di rumah masing-masing. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa pendekatan partisipatif dan pelatihan berbasis praktik langsung efektif dalam meningkatkan kapasitas masyarakat serta mendukung program keberlanjutan lingkungan dan pemberdayaan perempuan di tingkat lokal.

## 5. Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Jenderal Soedirman atas dukungan finansial yang diberikan melalui hibah nomor 14.75/UN23.34/PM.01/V/2025. Dukungan ini sangat berarti dalam penyelesaian Pengabdian kepada Masyarakat ini.

## 6. Daftar Pustaka

- [1] E. Sunarsih, "Konsep Pengolahan Limbah Rumah Tangga dalam Upaya Concept of Household Waste in Environmental Pollution", *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, Vol. 5, no. 3, pp. 162-167, 2014.
- [2] N. Rohmah, Y. Susanti, Y. Variyana, L. H. Kurniawan, M. Nasution, and A. Bayramadhan, "Sosialisasi Pengelolaan Limbah Rumah Tangga Secara Mandiri untuk Efektivitas Pengolahannya", *Selaparang: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, Vol. 4, no. 3, pp. 728-731, 2021.
- [3] N. Arlofa, B. S. Budi, M. Abdillah, and W. Firmansyah, "Pembuatan Sabun Mandi Padat dari Minyak Jelantah", *Jurnal Chemtech*, Vol. 7, no. 1, pp. 17-21, 2021.
- [4] Azwin, S. R. Prastyaningsih, Yelmiza, and Y. D. N. Herru, "Pemanfaatan Minyak Jelantah Sebagai Bahan Alternatif Pembuatan Lilin Aromaterapi", *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bangsa*, Vol. 2, no. 9, pp. 3988-3994, 2024.
- [5] H. Shahidah, I. M. Dzakiya, R. A. A. Setiawan, Q. D. Husna, and A. K. Umaroh, "Edukasi Pengelolaan Minyak Jelantah Menjadi Sabun Cair Menggunakan Metode Saponifikasi", *Jurnal Masyarakat Mandiri*, Vol. 7, no. 6, pp. 6300-6308, 2023.
- [6] E. W. I. Hajar, A. F. W. Purba, P. Handayani, and Mardiah, "Proses Pemurnian Minyak Jelantah Menggunakan Ampas tebu untuk Pembuatan Sabun Padat", *Jurnal Integrasi Proses*, Vol. 6, no. 2, pp. 57-63, 2016.
- [7] K. Handayani, M. Kanedi, S. Farisi, and W. A. Setiawan, "Pembuatan Sabun Cuci dari Minyak Jelantah Sebagai Upaya Mengurangi Limbah Rumah Tangga", *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (JPKM) TABIKPUN*, Vol. 2, no. 1, pp. 55-52, 2021. <https://doi.org/10.23960/jpkmt.v2i1.25>
- [8] A.-M. Faiola, "[www.brambelberry.com](http://www.brambelberry.com)", 2021. [Online]. Available: <https://www.brambleberry.com/shop-by-product/kits/soap-making/charcoal-facial-soap-kit/V700037.html?q=carcoal&lang=default&star=1>. [Diakses 30 Juli 2025].
- [9] M. M. Susanti and T. Juliantoro, "Analisa Karakteristik Mutu Sabun Padat Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Garcinia Mangostana* L.) Berbahan Dasar Minyak Jelantah", *Journal of Pharmacy*, Vol. 10, no. 2, pp. 25-34, 2021.
- [10] A. Puspitasari, D. Erlita, E. Maria, and A. Mudawah, "Pengembangan Produk Baru Sabun Padat dari Minyak Jelantah", *Jurnal Rekayasa Lingkungan*, Vol. 23, no. 2, pp. 60-66, 2023.
- [11] D. Panjaitan, A. Sitohang, and A. J. A. Halawa, "Pemanfaatan Minyak Sawit dengan Limbah Lemak Sapi Menjadi Sabun Colek", *Jurnal Riset Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian*, Vol. 3, no. 1, pp. 51-58, 2022.
- [12] D. H. Nugroho, L. Ekawati, S. K. Wardana, A. Kalista, and Yuliansyah, "Pembuatan Sabun Padat dari Minyak Jelantah Sebagai Solusi Limbah Cair Domestik pada Pesantren Zaadul Ma'ad Kota Palembang", *Jurnal Abdimas Indonesia*, Vol. 4, no. 3, pp. 959-970, 2024.
- [13] A. Yuniati, D. T. Roisnahadi, D. Irawan, S. E. Irawan, L. Andreanto, S. D. Cahya, C. Fepdiyani, and D. T. Roisnahadi, "Pembuatan Sabun dari Minyak Jelantah dan Eco Enzim", *Jurnal Buguh*, Vol. 2, no. 2, pp. 24-30, 2022.
- [14] SNI 3252:202, "Standar Mutu Sabun Mandi", Jakarta: Dewan Standardisasi Nasional, 2021.

