

TEKNOLOGI TEPAT GUNA PEMBUATAN SABUN PADAT BERBAHAN MINYAK JELANTAH

Basuki

Program Studi Teknik Lingkungan, Institut Teknologi Yogyakarta
Email: basukiygn123@gmail.com

ABSTRAK

Minyak jelantah merupakan limbah rumah tangga yang dapat mencemari lingkungan apabila dibuang sembarangan. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada warga Dusun Gondang Lutung RT 01/RW 19, Donoharjo, Ngaglik, Sleman, Yogyakarta, mengenai pemanfaatan minyak jelantah menjadi sabun padat. Pelaksanaan dilakukan melalui penyuluhan dan praktik langsung berupa penyaringan dan penjernihan minyak, pembuatan larutan NaOH dan Methyl Ester Sulfonate (MES), pencampuran, pencetakan, serta curing selama 2–4 minggu. Hasil pengamatan menunjukkan sabun memiliki tekstur padat, menghasilkan busa yang cukup, dan membantu membersihkan kotoran serta noda minyak. Pemanfaatan minyak jelantah menjadi sabun berpotensi mengurangi limbah sekaligus menghasilkan produk bernilai ekonomi pada skala rumah tangga atau UMKM. Pengujian pH, iritasi, dan kestabilan tetap diperlukan untuk memastikan mutu dan keamanan produk.

Kata kunci: minyak jelantah; sabun padat; teknologi tepat guna; saponifikasi; pengabdian masyarakat

ABSTRACT

Used cooking oil may become household waste that pollutes the environment when improperly disposed of. This community service activity aimed to provide residents of Gondang Lutung Hamlet, RT 01/RW 19, Donoharjo, Ngaglik, Sleman, Yogyakarta, with practical skills for converting used cooking oil into solid soap. The activity combined counseling and hands-on practice, including filtering and purification, preparation of NaOH and Methyl Ester Sulfonate (MES) solutions, mixing, molding, and curing for 2–4 weeks. Observation showed that the soap had a solid texture, produced sufficient foam, and helped remove dirt and oily stains. Converting used cooking oil into soap can reduce household waste while producing a product with potential economic value for household-scale or micro-enterprise development. Further pH, irritation, and stability testing is required to confirm product quality and safe use.

Keywords: *used cooking oil; solid soap; appropriate technology; saponification; community service*

1. PENDAHULUAN

Minyak goreng merupakan bahan pangan yang banyak digunakan dalam kegiatan rumah tangga maupun usaha kuliner. Penggunaan minyak secara berulang menyebabkan penurunan mutu dan perubahan karakteristik minyak. Ketika tidak lagi digunakan, minyak tersebut menjadi minyak jelantah. Pembuangan minyak jelantah secara langsung ke saluran air atau lingkungan dapat menimbulkan masalah, antara lain penyumbatan saluran dan gangguan pada kualitas perairan. Pengelolaan limbah minyak jelantah karena itu perlu diarahkan pada pemanfaatan kembali yang sederhana, mudah diterapkan, dan bernilai guna.

Salah satu alternatif pemanfaatannya adalah sebagai bahan baku sabun. Sabun pada dasarnya terbentuk melalui reaksi saponifikasi antara lemak atau minyak dan basa. Dalam kegiatan ini digunakan NaOH sebagai basa dan Methyl Ester Sulfonate (MES) sebagai surfaktan tambahan. MES membantu menurunkan tegangan antarmuka minyak dan air sehingga dapat mendukung kemampuan pembersihan produk (Syaiful et al., 2023). Pemanfaatan minyak jelantah sebagai bahan sabun juga telah dikembangkan dalam berbagai kegiatan pemberdayaan masyarakat karena bahan bakunya mudah diperoleh dan prosesnya dapat dilakukan dengan peralatan sederhana (Rinanti et al., 2022).

Kegiatan pengabdian dilaksanakan di Dusun Gondang Lutung RT 01/RW 19, Donoharjo, Ngaglik, Sleman, Yogyakarta. Permasalahan yang diangkat adalah bagaimana memanfaatkan minyak goreng bekas agar tidak langsung dibuang sebagai limbah rumah tangga, sekaligus memberikan keterampilan yang dapat dikembangkan menjadi produk bernilai ekonomi. Tujuan kegiatan adalah memberikan penyuluhan dan praktik pembuatan sabun padat berbahan minyak jelantah serta meningkatkan kesadaran warga mengenai pengelolaan limbah rumah tangga yang lebih ramah lingkungan.

2. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan dilaksanakan dengan pendekatan penyuluhan dan praktik langsung bersama warga RT 01/RW 19. Pelaksanaan kegiatan berlangsung pada Oktober 2025. Tahapan utama meliputi persiapan alat dan bahan, penjernihan minyak jelantah, pembuatan larutan NaOH dan MES, pencampuran bahan, pencetakan, serta masa pematangan (curing).

2.1 Alat dan Bahan

Bahan utama: minyak jelantah 1 kg (± 1.000 g), arang kayu 100 g, NaOH 184 g, air 382 ml untuk larutan NaOH, MES 250 g, air panas 500 ml untuk larutan MES, serta minyak atsiri/pewangi ± 10 ml.

Peralatan utama: wadah plastik, pengaduk/spatula, timbangan, gelas ukur, saringan, cetakan sabun, dan sarung tangan.

2.2 Tahapan Kegiatan

Penjernihan minyak: Minyak jelantah disaring untuk memisahkan padatan dan kotoran, kemudian dimurnikan menggunakan arang kayu selama ± 24 jam hingga warna dan bau berkurang.

Pembuatan larutan NaOH: Sebanyak 184 g NaOH ditambahkan secara bertahap ke dalam 382 ml air sambil diaduk hingga larut, kemudian

didinginkan. Proses dilakukan dengan sarung tangan, pelindung yang sesuai, dan ventilasi yang memadai.

Pembuatan larutan MES: Sebanyak 250 g MES dilarutkan menggunakan 500 ml air panas, diaduk sampai larut, lalu didinginkan.

Pembuatan sabun: Minyak jelantah yang telah dijernihkan dicampur dengan larutan NaOH dan MES, kemudian ditambahkan minyak atsiri. Campuran diaduk hingga homogen dan mengental selama sekitar 3 menit, lalu dituangkan ke dalam cetakan.

Pematangan: Sabun hasil cetakan didiamkan selama 2–4 minggu sebelum uji penggunaan sederhana. Untuk penerapan lebih luas, mutu produk perlu dikonfirmasi melalui uji pH, kestabilan, dan iritasi.

Penyaringan & penjernihan → Larutan NaOH/MES → Pencampuran → Pencetakan → Curing 2–4 minggu

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Penjernihan Minyak Jelantah

Sebelum penjernihan, minyak jelantah berwarna coklat kehitaman dan memiliki bau yang cukup kuat. Setelah penyaringan dan perendaman dengan arang kayu selama sekitar 24 jam, minyak tampak lebih jernih dan bau berkurang. Tahap penjernihan membantu mengurangi kotoran sisa penggorengan dan memperbaiki karakteristik bahan baku sebelum digunakan dalam pembuatan sabun.

3.2 Proses Saponifikasi dan Karakteristik Sabun

Pada proses pencampuran, viskositas bahan meningkat secara bertahap dari cair menjadi lebih kental. Setelah sekitar 3 menit pengadukan, campuran menjadi homogen dan dapat dituangkan ke cetakan. Perubahan ini menunjukkan berlangsungnya pembentukan sabun melalui reaksi saponifikasi antara komponen lemak dalam minyak dan NaOH. Secara umum, saponifikasi menghasilkan garam asam lemak (sabun) dan gliserol; efektivitas proses dipengaruhi oleh komposisi bahan serta kondisi pencampuran (Khuzaimah, 2019).

Setelah masa curing, produk yang diamati memiliki bentuk padat, tekstur cukup keras, warna krem kecokelatan, menghasilkan busa yang cukup, dan mampu membantu membersihkan kotoran serta noda minyak pada uji penggunaan sederhana. Warna kecokelatan berkaitan dengan karakteristik minyak jelantah yang digunakan. Penambahan pewangi dapat memperbaiki aroma, sedangkan MES berfungsi sebagai surfaktan tambahan yang membantu proses pembersihan.

Walaupun hasil pengamatan menunjukkan fungsi pembersihan yang baik, kegiatan ini belum mencantumkan hasil pengujian laboratorium terhadap pH, iritasi kulit, maupun kestabilan produk. Oleh sebab itu, penggunaan formula sebagai produk untuk kontak langsung dengan kulit perlu didahului verifikasi takaran saponifikasi sesuai karakter minyak dan pengujian mutu yang memadai.

3.3 Manfaat Lingkungan dan Sosial-Ekonomi

Pemanfaatan minyak jelantah menjadi sabun padat memberikan dua manfaat utama. Dari sisi lingkungan, kegiatan ini menawarkan alternatif pengelolaan limbah rumah tangga sehingga minyak bekas tidak langsung dibuang ke saluran air atau tanah. Pengelolaan air limbah domestik dan pencegahan pencemaran

merupakan bagian penting dalam menjaga kualitas lingkungan (Menteri Negara Lingkungan Hidup, 2003).

Dari sisi sosial dan ekonomi, bahan baku utama mudah dijumpai di rumah tangga maupun usaha makanan. Proses produksi menggunakan peralatan sederhana sehingga berpotensi diterapkan sebagai kegiatan rumah tangga atau dikembangkan menjadi usaha mikro. Manfaat ekonomi tersebut tetap perlu dihitung dengan memasukkan biaya kemasan, tenaga kerja, penyusutan alat, pengujian mutu, dan pemasaran apabila produksi dilakukan secara komersial.

3.4 Analisis Ekonomi Sederhana

Rencana biaya: bahan Rp40.700; investasi alat Rp80.000; biaya operasional Rp10.000; sehingga total kebutuhan awal diperkirakan Rp130.700.

Berdasarkan asumsi pada naskah, 1 kg minyak jelantah dapat menghasilkan sekitar 10 batang sabun. Jika harga jual diasumsikan Rp10.000 per batang, pendapatan kotor sebesar Rp100.000. Biaya produksi berulang tanpa investasi alat diperkirakan Rp50.700 (bahan dan operasional), sehingga terdapat selisih sekitar Rp49.300 per produksi sebelum memperhitungkan biaya tenaga kerja, kemasan, pengujian mutu, penyusutan alat, dan pemasaran.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian menunjukkan bahwa minyak jelantah dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku sabun padat melalui tahap penjernihan, pencampuran dengan NaOH dan MES, pencetakan, serta curing. Prosesnya relatif sederhana dan menggunakan peralatan yang mudah diperoleh sehingga sesuai sebagai contoh teknologi tepat guna untuk masyarakat. Produk yang dihasilkan pada pengamatan sederhana memiliki tekstur padat, menghasilkan busa yang cukup, dan membantu membersihkan noda minyak. Pemanfaatan ini juga berpotensi mengurangi pembuangan limbah minyak dan membuka peluang produk bernilai ekonomi pada skala rumah tangga atau UMKM.

Untuk pengembangan selanjutnya, formula perlu diverifikasi berdasarkan karakter minyak jelantah yang digunakan dan diuji secara lebih lengkap, antara lain pH, iritasi, kestabilan, serta mutu pembersihan. Penjernihan minyak dapat dioptimalkan dan variasi pewangi atau bahan alami dapat dikembangkan setelah aspek keselamatan dan mutu dasar terpenuhi. Sosialisasi kepada masyarakat serta pendampingan dari institusi pendidikan atau pihak terkait dapat memperkuat penerapan teknologi ini secara berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Irhamna, A. (2019). Formulasi sediaan sabun padat dari ekstrak etanol kulit putih buah semangka (*Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsumura & Nakai) kombinasi madu (*Mel depuratum*).
- Khuzaimah, S. (2019). Pembuatan sabun lunak dari minyak goreng bekas ditinjau dari kinetika reaksi kimia. *Jurnal Teknik Kimia*, 19(2), 42–48.
- Menteri Negara Lingkungan Hidup Republik Indonesia. (2003). Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 112 Tahun 2003 tentang Baku Mutu Air Limbah Domestik.
- Rinanti, A., Feranita Fachrul, M., Irvindiaty Hendarawan, D., & Setiati, R. (2022). Penyuluhan dan pelatihan pemanfaatan minyak jelantah menjadi lilin dan sabun di Kelurahan Cisalak, Depok, Jawa Barat. *I-Com: Indonesian Community Journal*, 2(2), 142–148. <https://doi.org/10.33379/icom.v2i2.1383>

- Saragih, A. B. (2021). Pemanfaatan minyak jelantah sebagai bahan baku pembuatan sabun padat.
SNI 06-3532-1994. Sabun mandi.
- Syaiful, A. Z., Buraerah, M. F., & Ridwan, R. (2023). Pelatihan pembuatan cairan pembersih Methyl Ethyl Sulfonate-Eco Enzyme di Kampoeng Kuliner Makassar. *Jurnal Kreativitas dan Inovasi (Jurnal Kreanova)*, 3(2), 47–52.
<https://doi.org/10.24034/kreanova.v3i2.5533>