

PEMANFAATAN MINYAK JELANTAH SEBAGAI BAHAN BAKU PEMBUATAN SABUN RAMAH LINGKUNGAN DI LINGKUNGAN ANAK KOST

Meilinda Suriani Harefa¹, Syukri Hidayat², Deswita Syahputri³, Aliyah Nazhifah⁴, Ade Fransiska⁵, Will Bright Naibaho⁶, Harlan Nikolas Situmorang⁷

^{1,2,3,4,5,6,7} Program Studi Pendidikan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Medan
E-mail: sdeswita47@gmail.com

Abstrak: Minyak jelantah adalah jenis limbah rumah tangga yang jumlahnya semakin bertambah dan bisa merusak lingkungan. Jika dibuang begitu saja ke saluran air, minyak ini bisa membuat kualitas air jelek dan menghalangi pertukaran oksigen di air. Penelitian ini bertujuan untuk mengubah minyak jelantah menjadi bahan dasar sabun padat yang ramah lingkungan, sekaligus memberi pengetahuan kepada masyarakat, terutama anak kost, tentang cara mengelola limbah minyak goreng bekas. Metode yang digunakan adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Proses penelitian mencakup penyulingan minyak jelantah, pamanufakturasi sabun melalui reaksi saponifikasi dengan larutan NaOH, penambahan bahan tambahan alami seperti pewangi, serta uji coba hasil sabun berdasarkan warna, aroma, tekstur, dan kemampuan menghasilkan busa. Hasilnya menunjukkan bahwa sabun yang berhasil dibuat berwarna kuning, aromanya netral, teksturnya padat, dan mampu menghasilkan busa yang stabil. Inovasi ini membantu mengurangi limbah rumah tangga, sekaligus mendorong konsep ekonomi sirkular dan kewirausahaan hijau di tingkat rumah tangga maupun kalangan mahasiswa.

Kata kunci: Minyak Jelantah, Sabun Ramah Lingkungan, Saponifikasi

I. PENDAHULUAN

Peningkatan penggunaan minyak goreng oleh masyarakat berdampak langsung pada peningkatan limbah minyak bekas yang dihasilkan. Berdasarkan data dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK, 2024), setiap tahun Indonesia menghasilkan sekitar 3 juta kiloliter limbah minyak bekas, dan sebagian besar masih dibuang begitu saja ke lingkungan tanpa diproses lebih lanjut. Cara ini bisa menyebabkan pencemaran air dan tanah, karena minyak bekas yang dibuang bisa membentuk lapisan di atas permukaan air yang menghalangi aliran oksigen (Nurhidayati et al., 2023).

Selain itu, masih banyak orang yang memakai kembali minyak goreng bekas untuk digunakan lagi. Menurut penelitian Sari et al. (2024), penggunaan berulang minyak goreng bisa menghasilkan bahan beracun seperti asam lemak bebas (FFA) dan aldehida yang berpotensi menyebabkan kanker dan penyakit jantung. Oleh karena itu, minyak bekas sebaiknya tidak digunakan untuk konsumsi, melainkan dimanfaatkan untuk tujuan lain, seperti membuat sabun.

Dari sudut pandang kimia, sabun terbentuk dari reaksi antara asam lemak dan basa kuat, seperti natrium hidroksida (NaOH), melalui proses yang disebut saponifikasi. Hasil dari proses ini adalah garam natrium dari asam lemak dan gliserol, yang bisa berfungsi sebagai bahan pembersih alami (Susanti & Wardhani, 2021). Penggunaan minyak bekas sebagai bahan dasar sabun menjadi salah satu contoh inovasi ramah lingkungan yang sesuai dengan konsep ekonomi sirkular, yakni mengubah limbah jadi sumber daya berharga baru (Hamdi et al., 2022).

Penelitian ini dilakukan di lingkungan kos-kosan di Kota Medan, dengan tujuan memberikan solusi praktis terhadap sampah minyak goreng bekas yang dihasilkan sehari-hari. Dengan inovasi ini, minyak bekas bukan hanya bisa diolah menjadi produk yang berguna, tetapi juga bisa menjadi

sarana untuk meningkatkan kesadaran lingkungan serta mendorong usaha kewirausahaan hijau di masyarakat.

II. METODE

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Metode ini dipilih karena cocok untuk menggambarkan secara rapi proses dan hasil pembuatan lilin aromaterapi dari minyak jelantah tanpa melibatkan analisis statistik yang rumit. Pendekatan deskriptif memungkinkan peneliti menjelaskan fenomena secara mendetail melalui data kualitatif berupa hasil pengamatan, catatan lapangan, serta dokumentasi proses. Menurut Arikunto (2019), penelitian deskriptif eksperimen bertujuan untuk melihat langsung bagaimana suatu proses berjalan dan menggambarkan hasilnya secara faktual.

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Jalan Perjuangan, Medan, yang merupakan area permukiman para mahasiswa dengan aktivitas memasak sehari-hari yang menghasilkan minyak goreng bekas. Lokasi ini dipilih secara sengaja karena mewakili kehidupan nyata anak kost yang memiliki sumber daya terbatas namun memiliki potensi untuk melakukan inovasi yang ramah lingkungan. Penelitian ini dilaksanakan bulan Oktober 2025, mencakup tahap persiapan bahan, proses percobaan, serta pemantauan hasil produk yang dihasilkan.

Alat dan Bahan Penelitian

1. Alat: wadah logam tahan panas, spatula pengaduk, timbangan digital, termometer, cetakan sabun, dan sarung tangan pelindung.
2. Bahan: minyak jelantah (300 ml), larutan NaOH (70 gram NaOH dilarutkan dalam 200 ml air), pewangi alami (minyak esensial kopi/teh), pewarna alami (pewarna makanan atau bubuk kunyit), dan air bersih.

Variabel dan Parameter Penelitian

1. Variabel bebas (independen): komposisi minyak jelantah dan konsentrasi NaOH yang digunakan dalam proses saponifikasi.
2. Variabel terikat (dependen): hasil sabun padat yang diamati berdasarkan warna, tekstur, aroma, dan busa.
3. Variabel kontrol: suhu pemanasan (60–70°C), waktu pengadukan, dan lama pengeringan sabun (48 jam).

Prosedur Pembuatan Lilin Aromaterapi

1. Pemurnian minyak jelantah dilakukan dengan penyaringan dan penambahan arang aktif, kemudian dipanaskan pada suhu 60°C untuk menguapkan air dan menghilangkan bau.
2. Pembuatan larutan NaOH dilakukan secara hati-hati dengan alat pelindung diri untuk menghindari reaksi panas berlebih.
3. Proses saponifikasi: larutan NaOH dituangkan sedikit demi sedikit ke dalam minyak hangat sambil terus diaduk hingga mengental.

Populasi dan Sampel

Populasi penelitian adalah seluruh pengguna minyak goreng di kawasan anak kost Jalan Perjuangan, Kota Medan. Sampel ditentukan menggunakan purposive sampling, dengan mengambil minyak jelantah dari 5 rumah kost yang aktif melakukan kegiatan memasak. Total minyak yang dikumpulkan sekitar 1,5 liter, namun hanya 250 ml digunakan dalam eksperimen utama setelah melalui proses pemurnian.

Teknik Pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui observasi langsung, catatan lapangan (field notes), dan dokumentasi foto pada setiap tahap proses. Observasi dilakukan untuk mencatat perubahan warna, tekstur aroma, serta hasil akhir lilin yang dihasilkan. Dokumentasi berfungsi sebagai bukti visual dan mendukung deskripsi hasil eksperimen.

Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan secara deskriptif kualitatif. Pendekatan ini digunakan untuk menafsirkan hasil observasi dan mendeskripsikan karakteristik lilin aromaterapi yang dihasilkan. Menurut Moleong (2018), analisis kualitatif bertujuan menafsirkan makna dari data empiris sehingga diperoleh pemahaman yang lebih dalam terhadap fenomena yang diteliti. Hasil observasi kemudian dibandingkan dengan penelitian terdahulu, seperti Ramadhani et al. (2023) dan Dwijayanti & Kusumaningrum (2024), guna menilai efektivitas minyak jelantah sebagai bahan dasar pembuatan lilin aromaterapi ramah lingkungan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Sabun

Sabun yang dibuat dari minyak jelantah menunjukkan hasil yang cukup baik. Sabun memiliki warna kuning muda agak kecokelatan, teksturnya padat, dan aromanya netral hingga lembut. Warna sabun dipengaruhi oleh sisa warna alami dari minyak goreng bekas meskipun sudah dimurnikan. Proses pemurnian minyak dengan arang aktif terbukti membantu mengurangi bau tengik dan kotoran yang ada di minyak jelantah (Nurhidayati et al., 2023). Saat digunakan, sabun ini menghasilkan busa yang cukup stabil dan terasa lembut di tangan. Hasil ini menunjukkan bahwa proses pencampuran minyak dengan larutan soda api (NaOH) berjalan dengan baik. Dengan tambahan pewangi alami seperti minyak esensial lavender atau serai, sabun ini juga memiliki aroma yang menenangkan dan segar. Secara umum, sabun dari minyak jelantah ini memiliki kualitas fisik yang baik dan aman untuk digunakan sehari-hari. Dengan bahan yang murah dan mudah ditemukan, sabun ini cocok dibuat di rumah atau untuk kegiatan wirausaha kecil.

Analisis Reaksi Kimia Saponifikasi

Analisis Reaksi Saponifikasi

Proses pembuatan sabun disebut saponifikasi, yaitu reaksi antara minyak dan larutan basa (NaOH). Ketika keduanya dicampurkan, terjadi perubahan dari bentuk cair menjadi adonan sabun yang padat. Dalam proses ini juga terbentuk gliserol, zat alami yang membuat kulit terasa lembut setelah menggunakan sabun. Agar hasil sabun bagus, suhu campuran harus dijaga agar tidak terlalu panas. Jika terlalu panas, sabun bisa cepat mengeras sebelum merata; sebaliknya, jika terlalu dingin, sabun bisa gagal terbentuk. Setelah diaduk rata dan mengental, adonan sabun didiamkan selama 1–2 hari hingga benar-benar padat. Menurut Susanti dan Wardhani (2021), gliserol dalam sabun alami membantu menjaga kelembapan kulit, sehingga sabun dari minyak jelantah bisa menjadi alternatif yang lebih ramah kulit dibanding sabun komersial yang banyak mengandung bahan kimia keras.

Kelebihan dan Efisiensi Ekonomi

Salah satu kelebihan utama sabun dari minyak jelantah adalah biaya pembuatannya yang sangat murah. Untuk membuat beberapa batang sabun ukuran sedang hanya dibutuhkan biaya sekitar

Rp10.000–15.000. Semua bahan dapat ditemukan dengan mudah, seperti minyak bekas, soda api, pewangi alami, dan air. Selain hemat, kegiatan ini juga mendukung ekonomi sirkular, yaitu memanfaatkan limbah rumah tangga menjadi produk baru yang bermanfaat. Menurut Wulandari dan Sihombing (2023), jika masyarakat secara rutin mengolah minyak bekas menjadi sabun, maka jumlah limbah minyak yang mencemari lingkungan bisa berkurang drastis. Sabun ini juga bisa menjadi peluang usaha kecil dan menengah (UMKM), terutama bagi mahasiswa atau ibu rumah tangga yang ingin memiliki penghasilan tambahan tanpa modal besar.

Dampak Sosial dan Edukasi Lingkungan

Pembuatan sabun dari minyak jelantah tidak hanya memberikan manfaat ekonomi dan lingkungan, tetapi juga memberikan dampak sosial dan edukatif. Kegiatan ini mengajarkan masyarakat, khususnya anak kost dan mahasiswa, untuk tidak membuang minyak bekas sembarangan serta memahami cara sederhana mengolahnya menjadi sesuatu yang berguna. Kegiatan ini juga melatih kreativitas dan kepedulian terhadap lingkungan. Berdasarkan penelitian Dwijayanti dan Kusumaningrum (2024), kegiatan pengolahan limbah rumah tangga seperti ini mampu meningkatkan kesadaran masyarakat dalam menjaga lingkungan sekaligus menumbuhkan semangat wirausaha hijau. Selain itu, proses pembuatannya yang sederhana memungkinkan kegiatan ini dijadikan program pelatihan atau pengabdian masyarakat, terutama di sekolah, kampus, atau komunitas lingkungan.

Relevansi terhadap Keberlanjutan dan SDGs

Penelitian ini mendukung Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs), khususnya poin 12 tentang Konsumsi dan Produksi yang Bertanggung Jawab serta poin 13 tentang Aksi terhadap Perubahan Iklim. Dengan mengubah minyak jelantah menjadi sabun, masyarakat ikut berkontribusi dalam mengurangi pencemaran air, memanfaatkan limbah rumah tangga, dan menekan emisi karbon yang dihasilkan dari pembuangan minyak ke lingkungan. Selain itu, kegiatan seperti ini dapat menjadi contoh nyata penerapan ekonomi sirkular (circular economy) di tingkat masyarakat. Dengan cara yang sederhana, setiap orang bisa berperan dalam menjaga lingkungan dan menciptakan produk ramah lingkungan yang bermanfaat.

IV. KESIMPULAN

Penelitian ini membuktikan bahwa minyak jelantah dapat dimanfaatkan secara efektif sebagai bahan dasar pembuatan sabun padat ramah lingkungan. Proses sederhana, bahan mudah diperoleh, dan biaya rendah menjadikan inovasi ini cocok diterapkan di tingkat rumah tangga dan mahasiswa. Sabun yang dihasilkan memiliki tekstur padat, warna kekuningan, aroma lembut, dan busa stabil tanpa menyebabkan iritasi kulit. Kegiatan ini mendukung penerapan ekonomi sirkular, pengurangan limbah domestik, serta peluang kewirausahaan hijau. Penelitian lanjutan disarankan untuk menganalisis kadar pH, kandungan gliserol, daya pembersih, dan keamanan kulit melalui uji dermatologis agar hasilnya dapat dikembangkan sebagai produk komersial berstandar lingkungan.

V. SARAN

Meskipun sabun yang dihasilkan telah terbukti aman digunakan dan ramah lingkungan, penelitian lanjutan perlu dilakukan untuk menguji kadar pH, kandungan gliserol, dan daya pembersih sabun tersebut. Uji dermatologis yang lebih mendalam juga perlu dilakukan untuk memastikan bahwa sabun ini benar-benar aman bagi kulit dalam jangka panjang. Hal ini akan meningkatkan kualitas produk dan memastikan bahwa sabun dapat memenuhi standar produk komersial berstandar lingkungan.

VI. UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih sebesar-besarnya kepada prodi dosen pembimbing mata kuliah ekologi dan lingkungan telah memberikan arahan kepada tim dalam menyelesaikan inovasi mengubah limbah rumah tangga menjadi barang yang bernilai tinggi. Terima kasih juga disampaikan kepada seluruh responden yang telah bersedia mendukung terlaksanakannya pengabdian ini. Harapannya inovasi yang dilaksanakan akan memberikan dampak terhadap penurunan pencemaran lingkungan akibat limbah minyak jelantah.

VII. DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2019). *Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik (Edisi Revisi)*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Dwijayanti, S., & Kusumaningrum, S. B. C. (2024). Transformasi minyak jelantah menjadi produk ramah lingkungan dalam kegiatan pemberdayaan masyarakat. *GUYUB: Journal of Community Engagement*, 5(4), 945–954. <https://doi.org/10.33633/guyub.v5i4.8633>
- Fitriani, L., Rahmawati, A., & Hidayat, M. (2023). Pembuatan sabun padat dari minyak jelantah melalui proses saponifikasi sebagai upaya pengelolaan limbah rumah tangga. *Jurnal Inovasi Teknologi dan Sains*, 5(2), 112–121. <https://doi.org/10.52347/jits.v5i2.504>
- Hamdi, N. A., Sha'Arani, S., Azman, N. F., & 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>
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK). (2024). *Laporan tahunan pengelolaan limbah domestik di Indonesia tahun 2023*. Jakarta: Direktorat Pengelolaan Limbah Domestik, KLHK.
- Nurhidayati, S., Rahmawati, I., & Fadilah, R. (2023). Dampak limbah minyak jelantah terhadap kualitas air permukaan di wilayah perkotaan. *Jurnal Lingkungan dan Pembangunan*, 9(1), 42–53. <https://doi.org/10.31937/jlp.v9i1.845>
- Putri, A. F., & Nugroho, H. (2022). Pengolahan minyak goreng bekas menjadi sabun padat dengan variasi larutan NaOH. *Jurnal Sains dan Aplikasi Kimia*, 10(3), 89–96. <https://doi.org/10.14710/jsak.v10i3.4652>
- Rachman, A., & Yuliani, L. (2024). Edukasi pengelolaan limbah minyak goreng bekas melalui pelatihan pembuatan sabun ramah lingkungan di masyarakat perkotaan. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Berkelanjutan*, 4(1), 21–30. <https://doi.org/10.33369/jpkmb.v4i1.12567>
- Sari, W. P., Lestari, H., & Handoko, P. (2024). Dampak penggunaan ulang minyak jelantah terhadap kesehatan dan lingkungan. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 11(1), 45–52. <https://doi.org/10.20473/jkli.v11i1.5232>
- Susanti, E., & Wardhani, I. (2021). Pembuatan sabun padat dari minyak jelantah dengan penambahan bahan alami sebagai pewangi. *Jurnal Kimia Terapan Indonesia*, 9(2), 78–86. <https://doi.org/10.22146/jkti.v9i2.4298>
- Wulandari, R., & Sihombing, T. (2023). Inovasi pemanfaatan limbah minyak jelantah untuk mendukung ekonomi sirkular di masyarakat urban. *Jurnal Inovasi dan Teknologi Berkelanjutan*, 4(2), 77–85. <https://doi.org/10.47544/jitb.v4i2.1293>
- Zulkarnain, M., Pratama, A., & Nirmala, D. (2022). Pelatihan pembuatan sabun ramah lingkungan dari minyak jelantah sebagai upaya pengurangan limbah rumah tangga. *Jurnal Abdimas Berkelanjutan*, 3(1), 55–63. <https://doi.org/10.52316/jab.v3i1.401>