



Transformasi Minyak Jelantah: Pemberdayaan Perempuan Desa Lewat Inovasi Sabun Ramah Lingkungan di Desa Gempol, Karanganyar Kabupaten Klaten

Aprilia Sefi Widayanti, Luthfiah Ramadhani, Intan Nurul Fitriana, Irgi Ahmad Kurniawan, Nurul Fibrianti, Darodji

Universitas Negeri Semarang, Kota Semarang, Jawa Tengah 50229, Indonesia

ARTICLE INFORMATION

Received: December 25, 2024

Revised: March 15, 2024

Available online: March 28, 2025

KEYWORDS

Women's Empowerment; Waste; Used Cooking Oil; Fatty Acids; Soap

CORRESPONDENCE

Name: *Aprilia Sefi Widayanti*

E-mail: apriliasefi@students.unnes.ac.id

ABSTRACT

Gempol Village, Karanganyar Subdistrict, Klaten Regency, has experienced significant growth in home-based micro, small, and medium enterprises (MSMEs). This development has positively impacted the local community of Gempol Village but has also posed environmental challenges. One negative impact of these home-based MSMEs is the increasing production of used cooking oil (Indonesian: jelantah) or waste cooking oils (WCOs). WCOs that are not properly disposed of can pollute the environment. Significant pollution will happen to the water and soil ecosystem. Hence, to address this issue, innovations in this specific waste management are needed. That can be achieved by involving and empowering local communities to transform the waste into economically valuable products. One potential use of cooking oil waste lies in its fatty acid content, which is an important matter for producing valuable soap bars. Therefore, this work program, which empowers the local communities, was conducted by aiming to increase the value of used cooking oil by processing it into soap. A soap-making training using cooking oil waste has been successfully conducted in Gempol Village, bringing tangible benefits to the community.

Pendahuluan

Desa Gempol, Kecamatan Karanganyar, Kabupaten Klaten merupakan salah satu desa yang berada di Kecamatan Karanganyar memiliki luas wilayah ± 154,33 Ha dengan luas lahan sawah sebesar 123,25 Ha dan luas lahan bukan sawah sebesar 31,37 Ha. Mayoritas penduduk desa ini bermata pencaharian sebagai petani dan pelaku usaha kecil, dengan sebagian kecil lainnya bekerja di sektor formal seperti PNS atau karyawan swasta. Desa Gempol, Kecamatan Karanganyar, Kabupaten Klaten, merupakan salah satu desa yang memiliki potensi besar dalam pengelolaan limbah minyak goreng bekas. Minyak goreng bekas adalah minyak goreng yang telah dipakai berkali-kali. Mengonsumsi minyak goreng bekas secara berlebihan dapat meningkatkan risiko kanker. Berdasarkan temuan penelitian, minyak goreng bekas yang disaring akan digunakan untuk memproduksi sabun dan bukan untuk dikonsumsi. Minyak goreng bekas dapat diolah menjadi sabun cair atau padat (Prihanto & Irawan, 2018). Lubis dan Mulyati (2019), melakukan penelitian tentang produksi sabun batangan menggunakan minyak jelantah.

SoapCycle merupakan sebuah nama yang diberikan untuk sabun berbahan jelantah yang dibuat oleh kelompok mahasiswa UNNES GIAT 10 di Desa Gempol. Sabun ini memiliki bahan baku minyak jelantah. Pembuatan SoapCycle memiliki tujuan untuk mendaur ulang jelantah. Hal tersebut dikarenakan jelantah masuk dalam kategori limbah. Jelantah adalah limbah, walaupun tidak termasuk dalam limbah Bahan

Berbahaya dan Beracun atau B3. Namun, jelantah dapat menjadi bahaya bagi lingkungan dan manusia, bila tidak dibuang secara benar (Foo et al., 2021). Proses pembuatan SoapCycle berfokus pada daur ulang minyak bekas yang biasanya dianggap limbah untuk dijadikan produk yang bernilai guna, seperti sabun batang. Produk ini merupakan hasil dari program kerja wajib kelompok yang bekerja sama dengan Badan Pembinaan Ideologi Pancasila (BPIP), untuk meningkatkan pemberdayaan wanita lewat praktik pembuatan sabun batang dari limbah jelantah. Program kerja tersebut berjalan dengan nama Pelatihan Pembuatan SoapCycle.

Produk SoapCycle merupakan inovasi yang memiliki dampak dalam pengelolaan limbah rumah tangga. Inovasi ini merupakan salah satu ejawantah dalam penerapan *zero waste*. *Zero waste* adalah sebuah filosofi yang mendorong untuk bijak dalam mengkonsumsi dan memaksimalkan siklus hidup sumber daya, sehingga produk-produk dapat digunakan kembali (Zero Waste Indonesia, 2023). Program kerja ini bertujuan untuk memberikan pelatihan kepada masyarakat Desa Gempol dalam mengolah minyak jelantah menjadi sabun batang. Dengan demikian, masyarakat tidak hanya mewujudkan gerakan *zero waste*, tetapi juga memperoleh peluang ekonomi baru melalui pembuatan sabun yang dapat dijual di pasar lokal atau digunakan sendiri. Selain itu, program ini diharapkan dapat meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya pengelolaan limbah rumah tangga secara bijak serta memberikan solusi bagi masalah lingkungan yang ada.

Melalui pengabdian ini, diharapkan Desa Gempol dapat lebih mandiri dalam mengelola limbah minyak goreng bekas, menciptakan produk daur ulang ramah lingkungan, dan memperkuat perekonomian masyarakat dengan membuka peluang usaha baru yang berkelanjutan.

Metode Pengabdian

Program yang dilaksanakan di Desa Gempol, Kabupaten Klaten, Jawa Tengah menggunakan metode pelatihan pembuatan sabun dari minyak jelantah dengan memberdayakan ibu rumah tangga di Dukuh Brajan dan Dukuh Jetis yang bertujuan untuk mengurangi limbah jelantah, serta meningkatkan kemampuan ibu rumah tangga dalam mengolah limbah jelantah. Minyak jelantah yang digunakan untuk pelatihan merupakan minyak yang dihasilkan oleh kegiatan rumah tangga dan UMKM Desa Gempol. Minyak jelantah yang telah dikumpulkan kemudian disaring. Setelah itu, minyak direndam karbon aktif selama 24 jam guna menghilangkan bau, warna, kotoran, dan senyawa yang tidak diinginkan, sebelum digunakan untuk pelatihan pembuatan sabun.

Adapun jumlah peserta yang mengikuti pelatihan ini yaitu sebanyak 21 ibu di Dukuh Brajan dan 16 ibu di Dukuh Jetis. Pelatihan tersebut diikuti dengan antusiasme peserta yang tinggi, sehingga kegiatan dapat berjalan dengan baik. Metode pelatihan yang dilakukan di Dukuh Brajan dan Dukuh Jetis, yaitu:

1. Sosialisasi pentingnya menjaga kebersihan dengan sabun.
2. Penjelasan pelatihan dengan menyiapkan alat dan bahan yang digunakan.
3. Praktik pembuatan sabun dari minyak jelantah dengan melibatkan peserta pelatihan secara langsung.
4. *Review* hasil sabun yang telah dibuat.

Hasil dan Pembahasan

Sosialisasi Pentingnya Menjaga Kebersihan dengan Sabun

Sosialisasi mengenai pentingnya menjaga kebersihan dengan sabun, khususnya dalam konteks pengelolaan limbah minyak jelantah menjadi sabun batang, bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat akan dampak buruk dari pembuangan minyak jelantah yang tidak terkelola dengan baik. Limbah minyak jelantah yang sering dibuang sembarangan dapat mencemari lingkungan, terutama air, yang berpotensi merusak ekosistem. Namun, melalui pengolahan yang tepat, minyak jelantah yang telah digunakan dapat diubah menjadi sabun cuci yang ramah lingkungan dan bermanfaat. Dengan sosialisasi ini, masyarakat diharapkan dapat memahami bagaimana proses pengolahan limbah tersebut dan pentingnya menjaga kebersihan dengan menggunakan produk yang dihasilkan dari limbah yang seharusnya dibuang.

Selain mengurangi pencemaran lingkungan, penggunaan sabun cuci dari minyak jelantah juga mendukung upaya kesehatan dengan memberikan alternatif yang lebih aman untuk membersihkan diri dan peralatan rumah tangga. Selain itu, sosialisasi ini berpotensi memberdayakan masyarakat khususnya pemberdayaan wanita, karena proses pembuatan

sabun dari minyak jelantah dapat melibatkan mereka dalam pelatihan dan produksi, yang pada gilirannya memberikan peluang ekonomi dan keterampilan dalam pengelolaan limbah yang berkelanjutan. Dengan begitu, melalui sosialisasi ini, diharapkan akan tercipta kesadaran yang lebih tinggi tentang pentingnya pengelolaan sampah yang bijak dan keberlanjutan lingkungan untuk masa depan yang lebih baik.



Gambar 1. Sosialisasi Pentingnya Menjaga Kebersihan Dengan Sabun di Dukuh Brajan

Penjelasan Pelatihan Dengan Menyiapkan Alat dan Bahan Yang Digunakan

Pelatihan pembuatan sabun dari minyak jelantah ini memerlukan persiapan alat dan bahan yang tepat, agar proses produksi berjalan dengan lancar dan aman. Dalam pelatihan ini, peserta akan diajarkan cara mengolah minyak goreng bekas atau minyak jelantah menjadi sabun cuci yang bermanfaat. Bahan yang digunakan dalam pembuatan sabun ini meliputi, minyak goreng bekas, NaOH (soda api) yang berfungsi sebagai bahan pengikat yang memungkinkan proses saponifikasi terjadi. Bahan selanjutnya adalah arang aktif atau karbon aktif, yang digunakan untuk menyaring dan menghilangkan bau, warna, kotoran, dan senyawa yang tidak diinginkan di dalam minyak bekas. Selain itu, bibit parfum dan pewarna makanan atau baju ditambahkan untuk memberikan aroma yang menyegarkan dan warna pada sabun yang dihasilkan. Air keran atau aquades juga digunakan untuk melarutkan beberapa bahan. Pembuatan SoapCycle juga memerlukan es batu, yang berguna untuk menurunkan suhu larutan NaOH, agar aman digunakan dalam proses pembuatan sabun.

Adapun alat yang dibutuhkan dalam pelatihan ini adalah, timbangan *digital* untuk menakar bahan dengan presisi, gelas ukur untuk mengukur jumlah bahan cair, dan baskom untuk mencampur bahan-bahan. Cetakan silikon digunakan untuk membentuk sabun sesuai dengan bentuk yang diinginkan, sementara toples digunakan untuk menyimpan sabun yang sudah jadi. Saringan dan kain penyaring berfungsi untuk memisahkan kotoran dalam minyak bekas agar sabun yang dihasilkan lebih bersih. Sendok digunakan untuk menuangkan sabun yang sudah setengah padat ke dalam cetakan dalam jumlah kecil, lalu *whisker* (pengaduk atau kocokan telur) digunakan untuk mencampur bahan dalam jumlah lebih besar agar tercampur rata. Sarung tangan lateks dan masker penting digunakan untuk melindungi tangan dan saluran pernapasan peserta dari bahan-bahan kimia seperti NaOH yang bisa berbahaya jika terpapar langsung.

Dengan menyiapkan alat dan bahan ini, pelatihan pembuatan sabun dari minyak jelantah akan dapat berjalan dengan efektif, aman, dan menghasilkan sabun cuci yang berkualitas.



Gambar 2. Penjelasan Pelatihan Dengan Menyiapkan Alat dan Bahan Yang Digunakan di Dukuah Jetis

Praktik Pembuatan Sabun dari Minyak Jelantah dengan Melibatkan Peserta Pelatihan Secara Langsung

Praktik pembuatan sabun dari minyak jelantah dengan melibatkan peserta pelatihan secara langsung dimulai dengan langkah pertama, yaitu merendam minyak jelantah bersama arang aktif selama 24 jam. Tujuan dari langkah ini adalah untuk menghilangkan bau, warna, kotoran, dan senyawa yang tidak diinginkan dalam minyak jelantah, sehingga minyak menjadi lebih bersih dan aman untuk diproses lebih lanjut. Arang aktif dalam proses tersebut bertindak sebagai adsorben untuk menyerap senyawa yang tidak diinginkan. Setelah itu, minyak disaring menggunakan kain bekas, dan minyak yang telah disaring siap untuk diolah menjadi sabun.

Peserta kemudian menyiapkan 360 gram air keran atau aquades dan 128 gram NaOH (soda api) yang masing-masing ditempatkan dalam wadah terpisah. Proses selanjutnya adalah mencampurkan NaOH ke dalam air secara perlahan dan hati-hati, dengan memastikan bahwa NaOH tidak dicampur sebaliknya (air ke dalam NaOH), karena hal tersebut dapat menimbulkan reaksi yang berbahaya. Proses pencampuran ini sebaiknya dilakukan di luar ruangan untuk menghindari paparan asap atau uap yang dihasilkan oleh pencampuran aquades dan soda api. Setelah campuran larutan NaOH dan air tercampur, diamkan selama 30-60 menit hingga suhu larutan turun menjadi sekitar 30°-40°C. Untuk mempercepat proses pendinginan, peserta dapat merendam wadah tersebut dalam air dingin atau menambahkan es batu.

Setelah larutan NaOH mendingin, langkah berikutnya adalah mencampurkan larutan tersebut ke dalam minyak jelantah yang telah disaring sebelumnya. Peserta kemudian akan mengaduk campuran minyak dan larutan NaOH menggunakan *whisker* (pengaduk telur) selama 5-10 menit, hingga campuran mengental dan tercampur rata. Setelah campuran mencapai konsistensi yang diinginkan, pewangi sebanyak 30 ml ditambahkan, atau sesuai dengan keinginan, lalu diaduk kembali hingga merata. Adonan sabun yang sudah siap kemudian dituangkan ke dalam cetakan silikon berbentuk bunga yang tahan panas. Setelah adonan dituangkan, peserta diberikan edukasi bahwa adonan sabun akan mengeras selama 24 jam. Selama waktu tersebut, adonan sabun akan berubah warna dari hitam gelap menjadi warna yang sesuai dengan pewarna yang ditambahkan, dan teksturnya juga berubah menjadi lebih padat. Setelah 24 jam, sabun dapat dikeluarkan dari cetakan.

Langkah terakhir adalah mendinginkan sabun yang telah dikeluarkan dari cetakan di ruang terbuka atau diangin-anginkan selama empat minggu. Selama periode tersebut, sabun akan mengering dan siap digunakan. Setelah didiamkan selama empat minggu, sabun tersebut siap digunakan sebagai sabun pembersih, baik untuk mencuci tangan, piring, atau baju. Proses ini tidak hanya mengajarkan keterampilan teknis dalam pembuatan sabun, tetapi juga meningkatkan kesadaran peserta mengenai pentingnya pengelolaan limbah minyak jelantah yang ramah lingkungan dan pengamalan *zero waste*.



Gambar 3. Praktik Pembuatan Sabun Dari Minyak Jelantah Dengan Melibatkan Peserta Pelatihan Secara Langsung

Review Hasil Sabun Yang Telah Dibuat

Sabun cuci dari minyak jelantah yang telah dibuat menunjukkan hasil yang cukup menjanjikan sebagai produk daur ulang. Dari segi penampilan, sabun ini memiliki warna yang cenderung alami, meskipun mungkin sedikit kusam akibat bahan dasar minyak jelantah, namun tetap menarik dengan tekstur yang padat dan kokoh. Aroma sabun cukup

netral, dengan tambahan pewangi yang mampu mengurangi bau khas minyak jelantah, meskipun perlu sedikit penyesuaian untuk menghasilkan aroma yang lebih segar. Dalam penggunaannya, sabun ini berbusa dengan baik dan efektif mengangkat kotoran dan minyak, menjadikannya solusi pembersih yang ekonomis dan efisien.



Gambar 4. Review Hasil Sabun yang Telah Dibuat

Kesimpulan dan Saran

Program sosialisasi dan pembuatan sabun dari minyak jelantah ini cukup menarik dan masih jarang dijumpai. Dalam pelaksanaan program tersebut, mayoritas warga, terutama ibu-ibu PKK Dukuh Brajan dan Dukuh Jetis, memberikan apresiasi dan kekaguman terhadap hasil pembuatan sabun dari minyak jelantah. Selain dapat mengurangi jumlah limbah minyak jelantah, kegiatan ini juga berhasil mengubah limbah yang sebelumnya dianggap tidak berguna menjadi produk yang memiliki nilai manfaat. Pembuatan sabun dari minyak jelantah diharapkan bisa menjadi produk khas dari masyarakat Desa Gempol.

Kegiatan pengabdian masyarakat ini, yang melibatkan pelatihan pemanfaatan minyak jelantah untuk pembuatan sabun, berhasil diterima dengan baik oleh masyarakat Desa Gempol. Hal tersebut membuka wawasan masyarakat untuk lebih kreatif dalam mengelola limbah. Namun, terdapat beberapa tantangan, seperti kurang terbiasanya warga dalam melakukan kegiatan sampingan untuk mengelola limbah. Oleh karena itu, diperlukan motivasi dan edukasi lebih intensif untuk membiasakan warga agar lebih sadar dan terlibat dalam kegiatan positif pemanfaatan limbah serta adanya keberlanjutan dari pelatihan yang telah diberikan.

Daftar Pustaka

- Awogbemi, O., Von Kallon, D. V., Aigbodion, V. S., & Panda, S. (2021). Advances in biotechnological applications of waste cooking oil. *Case Studies in Chemical and Environmental Engineering*, 4, 100158. <https://doi.org/10.1016/j.cscee.2021.100158>
- Foo, W. H., Chia, W. Y., Tang, D. Y. Y., Koay, S. S. N., Lim, S. S., & Chew, K. W. (2021). The conundrum of waste cooking oil: Transforming hazard into energy. *Journal of Hazardous Materials*, 417, 126129. <https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2021.126129>
- Lubis, J., & Mulyati, M. (2019). Pemanfaatan Minyak Jelantah Menjadi Sabun Padat. *Jurnal Metris*, 20(2), 116-120.
- Prihanto, A., & Irawan, B. (2018). Pemanfaatan minyak goreng bekas menjadi sabun mandi. *METANA*, 14(2), 55. <https://doi.org/10.14710/metana.v14i2.11341>
- Mannu, A., Ferro, M., Di Pietro, M. E., & Mele, A. (2019). Innovative applications of waste cooking oil as raw material. *Science Progress*, 102(2), 153-160. <https://doi.org/10.1177/0036850419854252>
- Zero Waste Indonesia. (2023, January 10). *What is Zero Waste?* <https://zerowaste.id/zero-waste-for-beginners/what-is-zero-waste-anyway/>