

Community Empowerment in Reducing Used Oil Waste into Environmentally Friendly Soap Products

Pemberdayaan Masyarakat dalam Mengurangi Limbah Minyak Bekas menjadi Produk Sabun Ramah Lingkungan

Dian Puspita Anggraini^{1*}, Devita Sulistiana¹

¹Prodi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Islam Balitar, Blitar

*Corresponding author: dpuospita4@gmail.com

Article Info	Abstract
<p>Keywords: Household Waste, Used Cooking Oil, Mentoring, Soap</p>	<p>The community service program conducted in Sukosewu Hamlet, Sukosewu Village, Gandusari District, Blitar Regency, aims to provide solutions for addressing the issue of used cooking oil waste while simultaneously reducing the environmental pollution caused by its use and promoting product diversification among the local Women’s Empowerment Group (PKK). The training and counseling/socialization methods were carried out for two months to the PKK group. The outreach took place from May to June 2024 in Sukosewu Hamlet, where participants were educated on environmentally friendly methods of processing soap from used cooking oil. Direct mentoring was provided to support the participants, which successfully resulted in the production of eco-friendly soap, contributing to improving the local economy. Additionally, the PKK members gained a deeper understanding of the harmful effects of used cooking oil on health and the environment thanks to this program. Ultimately, participants were also trained in the proper disposal of used cooking oil waste and how to utilize it to prevent environmental pollution. From this mentoring activity, a new product was produced, namely environmentally friendly soap, and public awareness began to grow regarding the importance of protecting the surrounding environment which can increase the economic value (income) of the community, especially mothers in the PKK group.</p>
<p>Kata kunci: Limbah Rumah tangga, Minyak Jelantah, Pendampingan, Sabun</p>	<p>Abstrak</p> <p>Program pengabdian masyarakat yang dilaksanakan di Dusun Sukosewu, Desa Sukosewu, Kecamatan Gandusari, Kabupaten Blitar, bertujuan untuk memberikan solusi dalam mengatasi masalah limbah minyak goreng bekas, sekaligus mengurangi dampak pencemaran lingkungan akibat penggunaannya, serta mengembangkan diversifikasi produk olahan dari kelompok PKK. Metode pelatihan dan penyuluhan/sosialisasi dilakukan selama dua bulan kepada kelompok PKK. Sosialisasi berlangsung pada Mei-Juni 2024 di Dusun Sukosewu, dengan menyampaikan teori mengenai cara mengolah sabun dari limbah minyak bekas yang ramah lingkungan. Pembinaan langsung digunakan untuk mendampingi, yang berhasil menghasilkan produk sabun ramah lingkungan sebagai upaya meningkatkan ekonomi masyarakat. Selain itu, peserta PKK semakin memahami dampak buruk minyak jelantah bagi kesehatan dan lingkungan berkat penyuluhan ini. Pada akhirnya, peserta juga dilatih untuk membuang limbah minyak jelantah secara tepat dan memanfaatkannya guna mencegah pencemaran lingkungan. Dari kegiatan pendampingan ini menghasilkan produk baru yaitu sabun ramah lingkungan, mulai terbangun kesadaran masyarakat akan pentingnya menjaga lingkungan di sekitarnya yang dapat menambah nilai ekonomi (pendapatan) masyarakat khususnya ibu-ibu kelompok PKK.</p>

PENDAHULUAN

Menurut Permendagri No 1 Tahun 2013 Pasal tentang Pemberdayaan dan Kesejahteraan Keluarga, Gerakan PKK merupakan gerakan nasional yang berkembang dari masyarakat dan dikelola oleh, dari, serta untuk masyarakat itu sendiri. Gerakan ini bertujuan untuk menciptakan keluarga yang memiliki akhlak mulia, berbudi pekerti, sehat dan sejahtera, maju dan mandiri, menjunjung tinggi keadilan gender, kesetaraan, kesadaran hukum, dan kepedulian lingkungan (KEMENDAGRI RI, 2013).

Desa Sukosewu, yang terletak di Kecamatan Gandusari, Kabupaten Blitar, memiliki kelompok PKK aktif dengan 34 anggota. PKK memainkan peran penting dalam mendukung pemerintah daerah untuk memajukan dan meningkatkan kesejahteraan daerah, terutama dalam menjaga kelestarian lingkungan. Desa ini menghadapi masalah seperti pengelolaan limbah rumah tangga, khususnya minyak goreng bekas. Dalam program pengabdian ini, fokus utamanya adalah pengolahan sabun ramah lingkungan dari minyak bekas.

Minyak jelantah dihasilkan dari penggunaan berulang minyak goreng, termasuk jenis seperti minyak jagung, sayur, dan samin (Ketaren, 1986). Terbentuknya akrolein, salah satu tanda awal kerusakan minyak goreng, dapat menyebabkan gatal di tenggorokan. Menurut penelitian Rukmini (2007) konsumsi minyak jelantah secara terus-menerus bisa merusak organ tubuh seperti hati, jantung, pembuluh darah, dan ginjal.

Program pengabdian masyarakat ini berjudul "Pemberdayaan Masyarakat dalam Mengurangi Limbah Minyak Jelantah menjadi Produk Sabun Ramah Lingkungan". Tujuannya adalah memberikan asistensi

kepada kelompok PKK di Desa Sukosewu dalam mengolah minyak jelantah untuk menghasilkan produk baru berupa sabun ramah lingkungan. Kegiatan ini dirancang untuk memanfaatkan minyak goreng bekas. Kelompok PKK di desa ini sebelumnya telah berhasil mengolah sampah organik dan anorganik menjadi kerajinan tangan, tetapi belum mengelola limbah minyak jelantah. Program ini bertujuan sebagai solusi atas masalah limbah minyak bekas untuk mengurangi pencemaran lingkungan dan diversifikasi produk olahan dari kelompok PKK.

Selain itu, Desa Sukosewu menghadapi masalah sosial dan ekonomi, seperti pengangguran dan rendahnya pendapatan masyarakat. Limbah minyak jelantah yang dibuang sembarangan ke tanah atau saluran drainase juga menjadi permasalahan lingkungan yang besar.

METODE

Metode yang diterapkan dalam program Pengabdian kepada Masyarakat meliputi pelatihan serta penyuluhan atau sosialisasi yang ditujukan terhadap kelompok Pemberdayaan Kesejahteraan Keluarga (PKK) di Desa Sukosewu diantaranya:

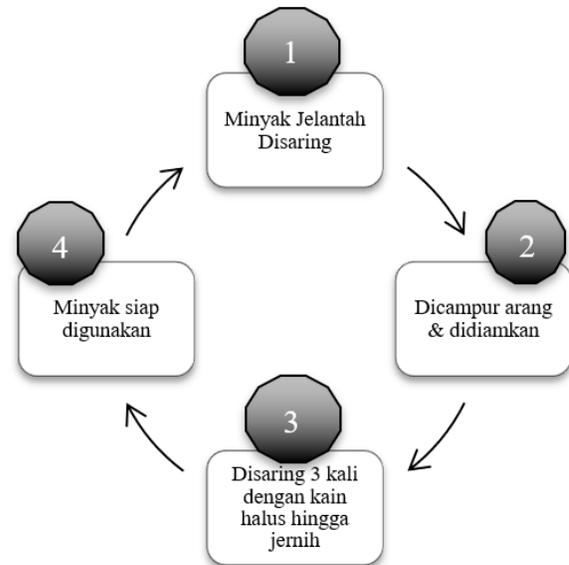
Pertama, dalam satu pertemuan, sosialisasi kepada kelompok PKK dilakukan. Tujuannya adalah untuk memberikan pemahaman tentang cara membuat sabun ramah lingkungan dari limbah minyak bekas. Target peserta adalah lima puluh orang.

Kedua, asistensi dalam penciptaan sabun ramah lingkungan dilaksanakan dalam empat pertemuan, yang terdiri dari beberapa tahapan penting. Pertama, dilakukan persiapan alat dan bahan. Alat-alat tersebut terdiri dari gelas ukur (dari plastik atau kaca yang tahan panas), timbangan digital, blender tangan, cetakan silikon, wadah *stainless steel* atau plastik anti panas, serta perlindungan

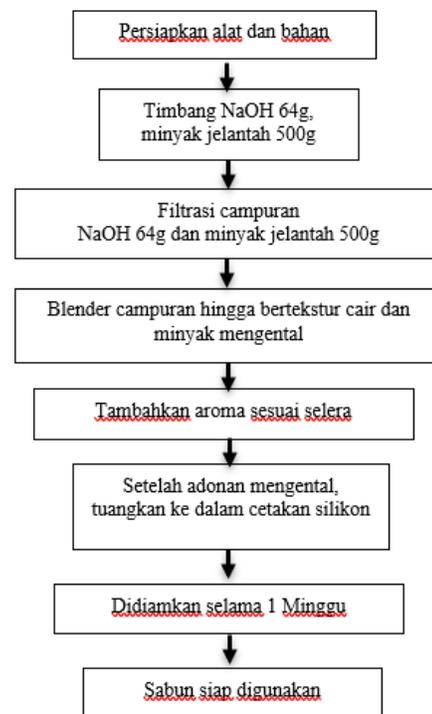
seperti masker dan sarung tangan. Sedangkan bahan yang diperlukan mencakup 500 gram minyak jelantah, sari buah, air, 64 gram NaOH, dan arang.

Selanjutnya, peserta pelatihan diajarkan prosedur dan teknik penciptaan sabun ramah lingkungan. Proses dimulai dengan penjernihan minyak, yang diajarkan kepada kelompok PKK di Desa Sukosewu. Langkah-langkah dalam metode penjernihan minyak jelantah adalah sebagai berikut (Waluyo dkk, 2020): pertama, siapkan minyak jelantah. Kedua, saring minyak menggunakan saringan untuk menghilangkan residu. Ketiga, tambahkan arang ke dalam minyak dan biarkan semalaman agar arang mengendap. Keempat, saring minyak yang mengandung arang dengan saringan berlapis kain halus, dan lakukan penyaringan sebanyak tiga kali hingga minyak bersih dan warnanya lebih cerah. Setelah minyak berhasil disaring, minyak yang sudah bersih siap untuk digunakan.

Kemudian, pelatihan dilanjutkan dengan metode pembuatan sabun. Langkah-langkah penciptaan sabun ramah lingkungan dari minyak bekas adalah sebagai berikut: pertama, siapkan semua alat dan bahan. Kedua, ukur bobot bahan pembuat sabun dengan menggunakan 64 gram NaOH untuk setiap 500 gram minyak jelantah. Ketiga, masukkan NaOH ke dalam minyak bekas yang sudah disaring dan aduk menggunakan hand blender hingga adonan mengental. Keempat, mengisi cetakan silikon yang sudah disiapkan dengan adonan yang telah mengental. Setelah itu, biarkan sabun selama satu minggu sampai benar-benar mengeras. Setelah proses ini selesai, sabun ramah lingkungan siap untuk digunakan.



Gambar 1. Metode pencucian minyak jelantah



Gambar 2. Tahapan Pembuatan Sabun

Selama proses pembuatan, kehati-hatian sangat penting, sehingga perlu diperhatikan hal-hal berikut:

1. Jauhi peralatan sendok atau wadah yang terbuat dari aluminium.

- Pastikan menggunakan peralatan pelindung selama proses pembuatan.

Program pengabdian kepada masyarakat ini berlokasi di Dusun Sukosewu, Desa Sukosewu, Kecamatan Gandusari, Kabupaten Blitar. Sosialisasi dan pelatihan akan dimulai dari Mei hingga Juni 2024. Desa Sukosewu mempunyai 2 pembagian dusun, yakni Dusun Sukoreno terdiri dari 8 RW dan 34 RT, Dusun Sukoreno terdiri dari 6 RW 29 RT. Wilayah Desa Sukosewu dibatasi oleh beberapa area sebagai berikut:

- Batas Utara : Desa Gadungan
- Batas Selatan : Desa (Kotes, Jajar, Tambakan)
- Batas Barat : Desa Sumberagung
- Batas Timur : Desa (Gandusari, Gadungan)



Gambar 3. Peta Desa Sukosewu

HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk mengatasi masalah limbah minyak bekas, inovasi baru diperlukan agar dapat diproses menjadi produk yang memiliki nilai ekonomis dan ramah lingkungan. Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs) 2030 sejalan dengan

upaya ini, terutama poin 12 yang menekankan konsumsi dan produksi yang bertanggung jawab. Program ini menghasilkan sabun dari minyak jelantah dengan metode daur ulang ini. Tujuannya adalah untuk mengubah sampah sebagai sabun padat dengan pewangi alami dan kemasan ramah lingkungan. Diharapkan, inisiatif ini dapat secara bertahap mendukung upaya Indonesia dalam mencapai SDGs 2030 (Irhamyah, 2019).

Sementara itu, pemanfaatan limbah dari penggunaan minyak goreng masih jauh dari optimal, yang dapat memiliki banyak efek negatif pada lingkungan. Jika minyak bekas rumah tangga dibuang secara sembarangan, hal ini dapat menyebabkan sejumlah masalah serius, jika dibuang ke alam, dapat menyebabkan beberapa masalah, seperti mengurangi konsentrasi oksigen terlarut dalam air, penurunan intensitas cahaya matahari ke dalam air sehingga organisme air kekurangan cahaya, dan pembekuan minyak jelantah pada suhu rendah akan menyumbat pipa, menyebabkan saluran pembuangan air menjadi terganggu (Travis et al., 2008).

Dimungkinkan untuk mendaur ulang dan memanfaatkan minyak bekas untuk menghasilkan produk berharga. Untuk mencapai tujuan konsumsi dan produksi yang bertanggung jawab pada tahun 2030, dokumen RAN menetapkan sebelas target yang diukur dengan 19 indikator. Di antara tujuan tersebut adalah penerapan praktik bisnis yang berkelanjutan, produksi dan konsumsi yang berkelanjutan, pengelolaan limbah dan bahan kimia B3, dan penerapan kerangka kerja selama sepuluh tahun. Untuk mencapai tujuan ini, kebijakan, program, dan kegiatan yang akan dilakukan oleh pemerintah dan organisasi nonpemerintah dijelaskan. Diharapkan bahwa proses

pengolahan minyak bekas menjadi sabun padat yang dilengkapi dengan pewangi alami dan kemasan yang ramah lingkungan akan menjadi solusi kreatif yang turut mendukung penerapan konsumsi dan produksi yang bertanggung jawab di Indonesia. Minyak goreng bekas dapat diubah menjadi sabun mandi cair atau padat (Priani & Lukmayani, 2010; Wijana et al., 2009).

Sabun diperoleh melalui proses hidrolisis minyak atau lemak yang menghasilkan asam lemak bebas dan gliserol, kemudian dilanjutkan dengan saponifikasi menggunakan basa seperti KOH atau NaOH. Asam lemak bebas yang bereaksi dengan basa tersebut disebut sabun (Ketaren, 1986). Pembuatan sabun ini membutuhkan bahan-bahan berikut: 100 mililiter minyak jelantah murni, 30 mililiter NaOH dicampur dengan 105 mililiter air, arang secukupnya, pengharum, dan perwarna makanan alami. Kemudian digunakan alat-alat berikut: pengaduk kayu, spatula, gelas takar, timbangan, wadah tahan panas, cetakan, lap, koran bekas, masker, dan sarung tangan (Doni, 2018).

Pelaksanaan Penyuluhan

Sosialisasi ini dilakukan di Dusun Sukosewu, Desa Sukosewu, Kecamatan Gandusari, Kabupaten Blitar, berlangsung dari Mei hingga Juni 2024. Kegiatan ini bertempat di Kantor Desa Sukosewu dan ditujukan untuk menjelaskan tujuan dan maksud program pengabdian kepada masyarakat kepada kelompok PKK. Dalam acara tersebut, tim PKM yang berfokus pada pendampingan dari Universitas Islam Balitar dan dosen pendamping menyampaikan teori mengenai prosedur serta proses mengubah minyak jelantah menjadi sabun yang ramah lingkungan. Sekitar lima puluh orang menghadiri kegiatan tersebut.

Pendampingan Pembuatan Sabun Ramah Lingkungan

Pendekatan langsung untuk menciptakan sabun yang ramah lingkungan dari minyak bekas dan limbah buah digunakan selama empat sesi pendampingan. Aktivitas ini bertujuan guna memberi tahu orang-orang tentang proses pembuatan sabun dari minyak bekas.

Pelatihan mencakup berbagai prosedur dan metode pembuatan sabun ramah lingkungan, termasuk proses penjernihan minyak menggunakan arang dan penjelasan mengenai teknik pembuatan sabun. Diskusi dilakukan dengan anggota Pemberdayaan Kesejahteraan Keluarga (PKK) untuk meningkatkan pemahaman tentang pentingnya menjaga lingkungan serta memanfaatkan sumber daya yang ada sebagai potensi ekonomi, khususnya bagi ibu-ibu PKK. Dengan melibatkan beberapa anggota komunitas, kegiatan ini bertujuan untuk menumbuhkan minat masyarakat dalam pengelolaan limbah dan memastikan pengelolaan limbah yang berkelanjutan dan kelestarian lingkungan.

Selama program pelatihan dan pendampingan ini berlangsung, masyarakat, terutama kelompok PKK di Desa Sukosewu, menunjukkan semangat yang besar untuk mengikuti sesi pelatihan mengenai peralatan dan bahan yang dibutuhkan dalam proses pembuatan sabun ramah lingkungan. Namun, kelompok PKK juga mengungkapkan kekhawatiran terkait keamanan produk sabun yang berasal dari limbah minyak. Untuk mengatasi hal ini, dilakukan uji laboratorium di Laboratorium Biologi Universitas Islam Balitar untuk mengecek pH sabun ramah lingkungan. Terdapat tiga sampel yang diuji, dengan hasil pengulangan sampel 1 menunjukkan pH 10.2, sampel 2 dengan pH

10.1, dan sampel 3 kembali dengan pH 10.2. Berdasarkan standar SNI 06-4085-1966, pH sabun yang dianggap aman adalah 10.37 (Sulistiana et al., 2023). Sabun ramah lingkungan ini difungsikan sebagai sabun untuk mencuci tangan.

Kegiatan ini tidak hanya menghasilkan inovasi baru berupa sabun ramah lingkungan dari minyak jelantah, tetapi juga berhasil meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya pelestarian lingkungan. Di samping itu, program ini memiliki potensi untuk meningkatkan nilai ekonomi, terutama bagi para ibu yang tergabung dalam kelompok PKK.



Gambar 4. Foto Kegiatan Sosialisasi dan Pendampingan untuk Kelompok PKK

Kebermanfaatan dari sabun ramah lingkungan ini adalah dapat digunakan sebagai sabun basuh tangan, serta kontribusinya dalam mengurangi pencemaran limbah di lingkungan Desa Sukosewu. Kegiatan pengabdian ini membuka peluang usaha yang berkelanjutan bagi masyarakat, khususnya bagi kelompok

PKK Desa Sukosewu. Selain itu, kegiatan ini dapat berfungsi sebagai contoh dalam menangani masalah pencemaran lingkungan, terutama terkait dengan limbah minyak bekas.

KESIMPULAN

- a. Kegiatan pengabdian ini telah dilaksanakan dengan sangat baik.
- b. Desa Sukosewu menghadapi berbagai masalah, terutama dalam aspek sosial dan ekonomi, seperti tingginya angka pengangguran dan rendahnya pendapatan masyarakat. Permasalahan limbah juga menjadi isu signifikan, di mana limbah minyak jelantah sering dibuang sembarangan ke tanah dan saluran drainase rumah tangga. Selain itu, pengelolaan limbah pasar juga belum dioptimalkan.
- c. Untuk mengatasi isu limbah dan permasalahan ekonomi masyarakat, program pengabdian ini dilaksanakan melalui sosialisasi dan pendampingan kepada kelompok Pemberdayaan Kesejahteraan Keluarga (PKK) di Desa Sukosewu, dengan penekanan khusus pada pengolahan limbah minyak menjadi produk sabun yang ramah lingkungan.
- d. Kegiatan ini memberikan sejumlah manfaat, antara lain mampu mengatasi pencemaran limbah di lingkungan Desa Sukosewu, terutama karena belum ada pengelolaan limbah yang efektif. Dengan pelaksanaan program ini, dampak positifnya terlihat pada kehidupan masyarakat di desa tersebut, di mana lingkungan dapat terkelola dengan lebih baik dan nilai ekonomi bagi masyarakat, terutama kelompok PKK, dapat meningkat. Aktivitas ini juga dapat berfungsi sebagai inspirasi bagi

masyarakat lain dalam menangani isu pencemaran lingkungan, khususnya terkait dengan pengelolaan limbah minyak jelantah.

DAFTAR PUSTAKA

- Doni, S. (2018). *Formulation of kaolin solid soap with varying coconut oil and stearic acid concentration for cleansing severe najis*. Jakarta: Fakultas Ilmu Kesehatan UIN Syarif Hidayatullah.
- Irhamisyah, F. (2019). Sustainable development goals (SDGS) dan dampaknya bagi ketahanan nasional. *Jurnal Lemhannas RI*, 7(2), 45–54.
- KEMENDAGRI RI. (2013). *Permendagri Tahun 2013 Pasal 1 tentang Pemberdayaan Masyarakat Melalui Gerakan Pemberdayaan dan Kesejahteraan Keluarga (PKK)*.
- Ketaren, S. (1986). *Pengantar teknologi minyak dan lemak pangan*. UI press, Jakarta.
- Priani, S. E., & Lukmayani, Y. (2010). Pembuatan sabun transparan berbahan dasar minyak jelantah serta hasil uji iritasinya pada kelinci. *Prosiding SnaPP, Edisi Eksakta*. ISSN, 2089–3582.
- Rukmini, A. (2007). Komparasi efektivitas adsorben komersial dan non komersial dalam proses regenerasi minyak jelantah. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Pangan*, 455–459.
- Sulistiana, D., Anggraini, D. P., & Malahayati, E. N. (2023). Formulasi Sediaan Sabun Padat dari Limbah Whey Tahu dengan Penambahan Olive oil. *Jurnal Promotif Preventif*, 6(6), 892–897.
- Travis, M. J., Weisbrod, N., & Gross, A. (2008). Accumulation of oil and grease in soils irrigated with greywater and their potential role in soil water repellency. *Science of the Total Environment*, 394(1), 68–74.
- Waluyo, Untung., Ramadhani A. , Suryadinata A., Cundari L., (2020). Review: penjernihan minyak goreng bekas menggunakan berbagai jenis adsorben alami, *Jurnal Teknik Kimia*, 26(2), 70-79.
- Wijana, S., Soemarjo, S., & Harnawi, T. (2009). The Study on Liquid Soap Production from Recycled Frying Oil (The Effect of Mixing Time and Water: Soap Ratio on the Quality). *Jurnal Teknologi Pertanian*, 10(1).