

Sosialisasi Pembuatan Sabun Cuci dari Limbah Minyak Goreng Bekas bagi Ibu-Ibu PKK (*Socialization of Making Laundry Soap from Used Cooking Oil Waste for PKK Women*)

Erina Rulianti^{1*}, Nisa Nurhidayanti², Isyulianto Isyulianto³, Ika Juhriati⁴, Dhonny Suwazan⁵
Universitas Pelita Bangsa, Jawa Barat^{1,2,3,4,5}
erina.rulianti@pelitabangsa.ac.id^{*}, nisa.kimia@pelitabangsa.ac.id²



Riwayat Artikel

Diterima pada 19 November 2022
Revisi 1 pada 30 November 2022
Revisi 2 pada 6 Januari 2023
Disetujui pada 9 Januari 2023

Abstract

Purpose: This service activity aims to provide new insights and knowledge for Jayamukti villagers, especially housewives in processing used cooking oil waste into laundry soap so that it is not disposed of directly and pollutes the environment.

Methodology: This service activity includes four stages, namely planning, coordination, socialization of making laundry soap, evaluation of the results of the service. The results of the questionnaire were analyzed using Microsoft Excel to calculate the percentage of participant satisfaction

Results: The results of the community service activities show that 85.71% of residents are very interested in washing soap from used cooking oil, as much as 91.43% of residents will collect used cooking oil and make laundry soap from used cooking oil, as much as 74.29% of residents are interested in innovating so they can selling washing soap from used cooking oil and as many as 85.71% of residents stated that they were satisfied with the socialization and mentoring activities for making laundry soap from used cooking oil that had been carried out. This shows that the service activities that have been carried out are very beneficial for residents, especially PKK women because they can create productive activities that can increase income.

Conclusion: The socialization activities that have been carried out are very beneficial for residents, especially PKK women because they can create productive activities that can increase income. This is shown by the high interest of residents in being able to collect used cooking oil and process it into laundry soap and are very interested in innovating so they can sell washing soap from used cooking oil.

Keywords: *laundry soap, socialization, used cooking oil.*

How to Cite: Rulianti, E., Nurhidayanti, N., Isyulianto, I., Juhriati, I., Suwazan, D. (2023). Sosialisasi Pembuatan Sabun Cuci dari Limbah Minyak Goreng Bekas bagi Ibu-Ibu PKK. *Jurnal Nusantara Mengabdi*, 2(2), 117-125.

1. Pendahuluan

Minyak goreng bekas atau sering dikenal sebagai minyak jelantah merupakan limbah dalam bentuk cair yang selalu dihasilkan dari kegiatan rumah tangga dalam hal ini produk samping hasil memasak. Minyak goreng yang telah digunakan berulang kali dapat membahayakan kesehatan manusia jika terus digunakan, namun apabila dibuang secara langsung ke lingkungan dapat mencemari saluran air, air baku, air permukaan, dll. Semakin banyak minyak goreng bekas yang dibuang secara langsung ke saluran air maka akan meningkatkan terjadinya pencemaran air dan pencemaran tanah yang berbahaya bagi ekosistem lingkungan (Asnani et al., 2019). Penggunaan minyak goreng melalui proses pemanasan yang berulang dapat menyebabkan perubahan struktur pada minyak goreng, hal ini dikarenakan terjadinya proses oksidasi dan hidrolisis yang berlangsung terus menerus sehingga

minyak menjadi sangat jenuh. Selama menggoreng makanan, terjadi perubahan fisikokimia, baik pada makanan yang digoreng maupun minyak yang dipakai sebagai media untuk menggoreng. Perubahan struktur minyak goreng yang telah dipanaskan berulang kali dapat ditunjukkan dari aroma minyak goreng yang menjadi kurang enak (tengik), serta perubahan fisik dari warna minyak goreng menjadi semakin gelap dan viskositasnya yang semakin tinggi (mengental). Minyak goreng bekas (MGB) memiliki angka asam lemak jenuh yang lebih tinggi dari pada angka asam lemak tidak jenuhnya yang MGB yang digunakan. Salah satu upaya untuk memperbaiki warna dan aroma sabun cuci dari MGB adalah dengan cara pemurnian MGB sebelum dicampurkan dengan bahan-bahan yang lain. Proses pemurnian MGB yang telah banyak dilakukan adalah menggunakan adsorben seperti limbah kulit pisang dan karbon aktif ataupun dengan menggunakan bleaching dengan cara pencucian dengan air hangat terlebih dahulu kemudian diekstraksi ataupun cara yang paling cepat menggunakan bleaching earth (Cilla et al., 2014) .

Beberapa penelitian yang telah dilakukan terkait sistem filterasi yaitu pemurnian minyak goreng bekas menggunakan kulit pisang (Abdi et al., 2016; Sri Wahyuni Nasir et al., 2014), kulit buah kapuk radu (Ningrum & Kusuma, 1996), ampas tebu (Hajar et al., 2016), teh putih (Widyasanti et al., 2017), mengkudu sebagai adsorben (Putra et al., 2012) yang dapat mengubah warnanya minyak goreng bekas menjadi lebih terang dan jernih, namun struktur minyak goreng bekas tidak mengalami perubahan dengan kandungan asam lemak jenuh yang tinggi sehingga tidak layak untuk dikonsumsi. Berdasarkan hasil penelitian tersebut maka dapat disimpulkan bahwa minyak goreng bekas hasil filterisasi tidak digunakan untuk dikonsumsi melainkan untuk dapat diolah lebih lanjut menjadi sabun cuci. MGB dapat diolah menjadi sabun cuci yang berbentuk padat dan cair. Perbedaanannya adalah penggunaan alkali/ basa yang digunakan untuk preaksi saponifikasi/ reaksi penyabunan. MGB yang direaksikan dengan larutan natrium hidroksida (NaOH) akan menghasilkan sabun cuci berbentuk padat, sedangkan MGB yang direaksikan dengan larutan kalium hidroksida (KOH) akan menghasilkan sabun cuci berbentuk cair (Asnani et al., 2019). Prihanto telah melakukan penelitian dengan memanfaatkan minyak goreng bekas dengan natrium hidroksida untuk membuat sabun padat (Prihanto & Irawan, 2019), selain itu juga Hajar telah melakukan penelitian menggunakan minyak kelapa dan minyak jagung bekas untuk membuat sabun padat menggunakan ampas tebu sebagai adsorben (Hajar et al., 2016).

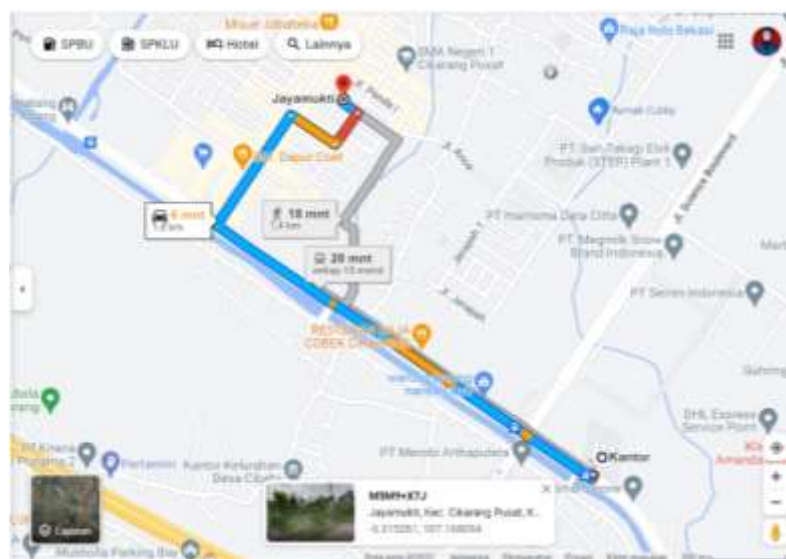
Sabun merupakan garam alkali yang terbuat dari asam lemak yang direaksikan dengan alkali. Bahan alkali/ basa yang sering digunakan untuk membuat sabun adalah basa kuat berupa natrium hidroksida (NaOH) dan kalium hidroksida (KOH) atau basa lemah berupa ammonium hidroksida (NH₄OH) sehingga rumus molekul produk sabun yang dihasilkan berupa garam RCOONH₄, RCOOK dan RCOONa. Reaksi pembuatan sabun dikenal dengan istilah reaksi penyabunan/ reaksi saponifikasi [2]. Reaksi saponifikasi adalah reaksi hidrolisis dari pencampuran asam lemak dan basa kuat menghasilkan sabun. Proses pembuatan sabun padat merupakan reaksi saponifikasi antara minyak goreng bekas sebagai asam lemak dengan larutan natrium hidroksida sebagai basa kuat, sedangkan proses pembuatan sabun cair merupakan reaksi saponifikasi antara minyak goreng bekas sebagai asam lemak dengan larutan kalium hidroksida sebagai basa kuat (Widyasanti et al., 2017). MGB dengan kandungan asam lemak jenuh yang tinggi mempunyai sifat korosif dan akan menghasilkan panas jika direaksikan dengan larutan basa kuat sehingga proses pencampuran bahan baku pembuatan sabun harus menggunakan wadah dan pengaduk dari bahan kaca atau stainless steel agar wadah tidak meleleh dan tidak bereaksi dengan bahan baku pembuatan sabun ((Prihanto & Irawan, 2019). NaOH apabila dicampur dengan air akan menghasilkan panas sebagai akibat dari terjadinya reaksi eksoterm yaitu proses reaksi pelepasan kalor yang menyebabkan peningkatan suhu. Sabun yang dihasilkan dari reaksi saponifikasi dapat berbusa karena adanya sifat basa dari NaOH, serta adanya sifat polar polar dan hidrofil yang larut dalam air (Putra et al., 2012). Sabun dari minyak goreng bekas yang akan dihasilkan dalam kegiatan pengabdian ini sifatnya sama dengan sabun cuci yang dijual dipasaran, yaitu dapat menurunkan tegangan permukaan air sehingga larutan sabun dapat mengikat kotoran ataupun minyak dalam perabot dapur sehingga dapat membuat perabot dapur menjadi bersih (Suryandari, 2014).

Berdasarkan hasil wawancara awal dengan beberapa warga menyatakan bahwa masalah yang dihadapi mitra mengenai keberadaan limbah minyak goreng bekas yang belum dikelola dengan baik sehingga perlu diberikan edukasi yang tepat mengenai pemanfaatan limbah minyak goreng yang tepat. Limbah minyak goreng masih dianggap sebagai produk yang kurang bermanfaat (Lisya et al., 2022). Semua sampah organik dan non-organik hasil rumah tangga yang tidak dimanfaatkan dapat menebarkan bau busuk dan menyebabkan pencemaran lingkungan (Desromi et al., 2022). Selama pandemi covid 2019 juga menyebabkan ebagian warga kehilangan pekerjaan dan pendapatan bulanan menurun sehingga diperlukan kegiatan yang dapat meningkatkan produktivitas warga (Prasetyo et al., 2021). Salah satu solusi yang ditawarkan yaitu dengan mengolah limbah minyak goreng bekas menjadi sabun cuci melalui kegiatan sosialisasi dan pelatihan kepada warga terutama ibu-ibu PKK di desa Jayamukti Kecamatan Cikarang Pusat, Kabupaten Bekasi. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk memberikan wawasan dan pengetahuan baru bagi warga desa Jayamukti khususnya ibu rumah tangga dalam mengolah limbah minyak goreng bekas menjadi sabun cuci agar tidak dibuang langsung dan mencemari lingkungan. Pihak akademisi diharapkan dapat melakukan penelitian lebih lanjut tentang pembuatan sabun cuci dari minyak goreng bekas sebagai produk yang ramah lingkungan dan menyelamatkan lingkungan dari buangan limbah minyak goreng bekas.

2. Metodologi

2.1 Waktu dan Lokasi Kegiatan Pengabdian

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat dilaksanakan pada hari Jum'at tanggal 11 November 2022 di Kantor Kepala Desa Jayamukti, Kecamatan Cikarang Pusat Kabupaten Bekasi. Kantor Desa Jayamukti memiliki jarak tempuh 1,8 KM dari Universitas Pelita Bangsa. Lokasi kegiatan PkM disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Lokasi kegiatan PkM

2.2 Peserta Kegiatan Pengabdian

Kegiatan pengabdian ini dihadiri dan diikuti oleh sebanyak 35 ibu-ibu PKK dari berbagai rukun tetangga (RT) di wilayah desa Jayamukti, Kecamatan Cikarang Pusat Kabupaten Bekasi.

2.3 Tahapan Kegiatan Pengabdian

Kegiatan pengabdian ini meliputi empat tahapan sebagai berikut:

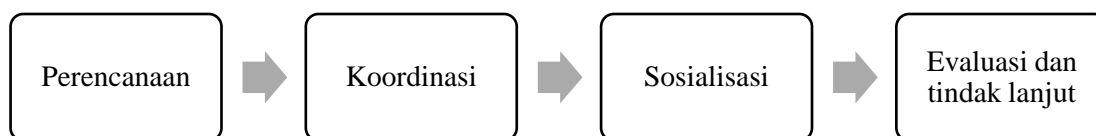
1) Tahap perencanaan pengelolaan limbah MGB dari desa Jayamukti

Pada tahap ini tim pengabdi melakukan tindak lanjut atas hasil wawancara dari ibu-ibu PKK dan pihak kelurahan yang menyatakan bahwa limbah minyak goreng bekas yang dihasilkan oleh warga

belum dikelola oleh warga dan warga belum memperoleh manfaat dari pengelolaan minyak goreng bekas. Sehingga dilakukan perencanaan untuk mengimplementasikan pembuatan sabun cuci oleh dengan memanfaatkan limbah minyak goreng bekas yang biasanya tidak pernah dimanfaatkan Kembali/ langsung dibuang.

- 2) Tahap koordinasi tim pengabdian dengan pihak desa Jayamukti
Tindak lanjut kegiatan PkM mengenai perencanaan pengelolaan minyak goreng bekas dilanjutkan dengan tahapan koordinasi antara tim pengabdian dengan pihak desa Jayamukti, dimana pada tahap ini dihasilkan keputusan akan diadakan edukasi dan sosialisasi pemanfaatan limbah minyak goreng bekas kepada warga masyarakat desa Jayamukti untuk dijadikan bahan baku pembuatan sabun cuci.
- 3) Sosialisasi pembuatan sabun cuci kepada Ibu-Ibu PKK Kelurahan Jayamukti
Pada tahap ini dilaksanakan sosialisasi pemanfaatan limbah minyak goreng bekas kepada warga masyarakat desa Jayamukti untuk dijadikan bahan baku pembuatan sabun cuci. Kegiatan ini akan mengundang beberapa warga desa Jayamukti, terutama ibu-ibu PKK yang baru mengetahui adanya manfaat dari limbah minyak goreng bekas yang dapat diolah menjadi sabun cuci. Sosialisasi dilakukan dengan penyampaian singkat materi dan pemutaran video proses pembuatan sabun cuci yang disorot menggunakan proyektor sehingga dapat dilihat secara langsung oleh ibu-ibu PKK.
- 4) Evaluasi hasil pengabdian
Pada tahap ini dilakukan evaluasi kegiatan dengan cara pengisian angket mengenai respon dan tindak lanjut dari kegiatan pengabdian yang telah dilaksanakan (Selly Ratna et al., 2022). Hasil angket dianalisis dengan microsoft excel untuk menghitung persentase kepuasan partisipan.

Secara singkat tahapan pengabdian kepada masyarakat ini disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram Alir Tahapan Kegiatan Pengabdian

3. Hasil dan pembahasan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat mengenai sosialisasi pembuatan sabun cuci kepada Ibu-Ibu PKK Kelurahan Jayamukti dilakukan oleh tim pengabdian dari UPB yang terdiri dari Ibu Nisa Nurhidayanti, S.Pd., M.T., Bapak Dhonny Suwazan, S.Si., M.T. dan Bapak Isyulianto, S.T., M.T. selaku dosen Program Studi Teknik Lingkungan yang memiliki pengetahuan yang cukup baik tentang bahaya minyak goreng bekas apabila masuk ke lingkungan, Ibu Erina Rulianti, S.IP., M.M selaku dosen Program Studi Manajemen yang bertanggungjawab atas pembagian tugas saat pelaksanaan kegiatan dan Ibu Ika Juhriati, S.Pd., M.Pd. selaku Dosen PGPAUD yang bertanggungjawab atas dokumentasi kegiatan pengabdian dan mengkoordinir jadwal kegiatan dengan pihak desa. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini diawali dengan pembukaan yang diisi oleh sambutan dari pihak desa Jayamukti yang memotivasi ibu-ibu PKK untuk senantiasa mengisi waktu luang dengan mengikuti kegiatan dari desa yang diharapkan dapat memberikan manfaat bagi ibu-ibu PKK untuk menjadi produktif sehingga dapat memajukan desa Jayamukti. Dokumentasi sambutan dari pihak desa Jayamukti yang diwakili oleh Bapak Ali Saptono, S.Pd. disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Dokumentasi sambutan oleh Pihak Desa Jayamukti

Selanjutnya sosialisasi penyampaian materi dan pemaparan video pembuatan sabun cuci disampaikan pada kegiatan PkM ini yaitu penjelasan mengenai pembuatan sabun cuci dan pemutaran video yang dapat diakses melalui media sosial pada link <https://www.youtube.com/watch?v=xd7p-muYKJ0> dan <https://www.youtube.com/watch?v=ToVcUr7JqEU>. Proses pembuatan sabun cuci yaitu yang pertama sebanyak 600 mL minyak goreng bekas digunakan untuk merendam kulit pisang selama semalam (minimal 6 jam), kemudian disaring agar kotoran/endapan minyak tidak masuk dalam proses pencampuran. Proses ini merupakan tahap pemurnian minyak goreng bekas, karena kulit pisang merupakan salah satu bahan yang dapat berfungsi sebagai karbon aktif penyerap kotoran dengan nilai karbonasi mencapai 96% (Miloradov et al., 2014; Suryandari, 2014). Selanjutnya mencampurkan 75 gram natrium hidroksida (NaOH) ke dalam 240 mL air. Kemudian ditunggu sampai larutan menjadi dingin, setelah itu dicampurkan dengan minyak dengan pengadukan perlahan sampai campuran homogen. Sabun telah siap dimasukkan ke dalam cetakan. Dokumentasi sosialisasi pembuatan sabun cuci disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Sosialisasi pembuatan sabun cuci dari minyak goreng bekas

Kegiatan sosialisasi pembuatan sabun dari minyak goreng bekas ini sangat menarik bagi ibu-ibu PKK, hal ini ditunjukkan dari antusiasme warga dalam berpartisipasi aktif pada forum diskusi. Dari 35 warga yang hadir ada sebanyak 32 warga yang bersedia mempraktekkan langsung pembuatan sabun cuci dari minyak goreng bekas setelah sosialisasi dan sebanyak 16 warga mengajukan pertanyaan sebagai wujud ketertarikan atas materi sosialisasi yang disampaikan. Dokumentasi antusiasme warga dalam forum diskusi disajikan pada Gambar 5.



Gambar 5. Dokumentasi Antusiasme warga dalam forum diskusi

Banyaknya warga yang bertanya menunjukkan adanya ketertarikan dan keingintahuan warga mengenai bagaimana praktek pembuatan sabun cuci dan kendala hingga masa panen setelah dua minggu dicetak. Beberapa pertanyaan yang disampaikan adalah mengenai tahap pemurnian minyak goreng bekas, bahan adsorben apa yang digunakan, aditif pengharum dan pewarna yang dapat digunakan hingga cara penggunaan sabun cuci yang aman. Jawaban atas pertanyaan-pertanyaan yang disampaikan oleh warga telah dijelaskan dengan penjelasan yang ilmiah oleh narasumber bahwa proses pemurnian minyak goreng bekas dapat dilakukan dengan menggunakan adsorben dari limbah kulit pisang ataupun arang aktif dari batok kelapa, pengharum dapat menggunakan essence pewangi pakaian dan pewarna yang digunakan dapat menggunakan pewarna makanan. Cetakan sabun yang digunakan juga dapat menggunakan cetakan maupun wadah makanan yang telah tersedia di dapur warga. Setelah dilakukan kegiatan dilakukan evaluasi berupa pengisian angket evaluasi kegiatan dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Evaluasi atas kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat

Indikator	Sangat baik	Baik	Biasa Saja	Kurang Baik
Ketertarikan Warga	85,71	8,57	5,71	0
Akan mengumpulkan minyak goreng bekas	91,43	2,86	5,71	0
Akan Mencoba Membuat Sabun Cuci dari minyak goreng bekas	91,43	2,86	5,71	0
Tertarik inovasi sabun cuci untuk dijual	74,29	11,43	14,29	0
Ingin menggunakan sabun minyak goreng untuk rumah tangga	91,43	5,71	2,86	0
Kepuasan Warga atas kegiatan	85,71	5,71	8,57	0

Sumber: Data diproses menggunakan microsoft excel (2022)

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa pengisian angket warga mengenai respon kegiatan pengabdian yang telah dilaksanakan sebanyak 85,71% warga sangat tertarik dengan sabun cuci dari minyak goreng bekas, sebanyak 91,43% warga akan mengumpulkan minyak goreng bekas dan membuat sabun cuci dari minyak goreng bekas, sebanyak 74,29% warga tertarik berinovasi agar dapat menjual sabun cuci dari minyak goreng bekas dan sebanyak 85,71% warga menyatakan puas atas kegiatan sosialisasi dan pendampingan pembuatan sabun cuci dari minyak goreng bekas yang telah dilaksanakan. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian yang telah dilaksanakan sangat bermanfaat bagi warga terutama ibu-ibu PKK karena dapat menciptakan kegiatan produktif yang

dapat meningkatkan penghasilan. Kegiatan pengabdian ini dapat ditindaklanjuti dengan peningkatan kualitas sabun dan produksi skala besar agar dapat dijual kepada masyarakat dan sosialisasi penggunaan digitalisasi marketing (Putri et al., 2022). Pada akhir kegiatan sosialisasi dilakukan dokumentasi foto bersama tim pelaksana PkM dan peserta sosialisasi dan pendampingan pembuatan sabun cuci dari minyak goreng bekas. Dokumentasi kegiatan PkM disajikan pada Gambar 6.



Gambar 6. Dokumentasi Bersama tim PkM dan ibu-ibu PKK Desa Jayamukti

Tindak lanjut dari kegiatan ini adalah melakukan pendampingan secara langsung terhadap praktek pembuatan sabun cuci dan melakukan monitoring terhadap hasil sabun cuci yang telah dibuat oleh ibu-ibu PKK setelah dua minggu proses pencetakan sabun. Apabila berhasil maka dapat dilanjutkan pembuatan sabun cuci dengan skala komunitas melalui pengumpulan minyak goreng bekas yang dikoordinir oleh RT ataupun koordinator gang masing-masing. Melalui kegiatan ini maka warga berkontribusi menyelamatkan lingkungan perairan dari pencemaran saluran air dari minyak goreng bekas yang dapat mengganggu ekosistem lingkungan.

4. Kesimpulan

Telah dilaksanakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat oleh tim pelaksana pengabdian dari Tim Dosen Universitas Pelita Bangsa yang terdiri dari dosen Program Studi Teknik Lingkungan, Manajemen, Teknik Informatika dan Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini (PGPAUD). Kegiatan PkM ini merupakan kegiatan sosialisasi dan pendampingan pemanfaatan limbah organik rumah tangga sebagai bahan baku pembuatan eco enzim bagi ibu-ibu PKK di Desa Jayamukti Kecamatan Cikarang Pusat Kabupaten Bekasi. Kegiatan PkM diikuti oleh 35 ibu-ibu PKK yang berasal dari beberapa RT di desa Jayamukti. Kegiatan sosialisasi ini dapat memberikan informasi yang bermanfaat kepada masyarakat tentang praktek singkat pembuatan sabun cuci dengan menggunakan limbah minyak goreng bekas. Kegiatan ini sangat bermanfaat bagi ibu-ibu PKK yang selama ini belum pernah mengolah limbah minyak goreng setelah memasak. Melalui kegiatan ini juga dilakukan evaluasi dengan menyebar angket kepuasan dan tindak lanjut kegiatan PkM. Hasil analisa angket menunjukkan bahwa 85,71% warga sangat tertarik dengan sabun cuci dari minyak goreng bekas, sebanyak 91,43% warga akan mengumpulkan minyak goreng bekas dan membuat sabun cuci dari minyak goreng bekas, sebanyak 74,29% warga tertarik berinovasi agar dapat menjual sabun cuci dari minyak goreng bekas dan sebanyak 85,71% warga menyatakan puas atas kegiatan sosialisasi dan pendampingan pembuatan sabun cuci dari minyak goreng bekas yang telah dilaksanakan. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian yang telah dilaksanakan sangat bermanfaat bagi warga terutama ibu-ibu PKK karena dapat menciptakan kegiatan produktif yang dapat meningkatkan penghasilan.

Referensi

- Abdi, C., Khair, R. M., & Saputra, M. W. (2016). Pemanfaatan limbah kulit pisang kepok (*Musa acuminata* L.) sebagai karbon aktif untuk pengolahan air sumur kota Banjarbaru : Fe dan Mn. *Jukung (Jurnal Teknik Lingkungan)*, 1(1), 8–15. <https://doi.org/10.20527/jukung.v1i1.1045>
- Asnani, A., Delsy, E. V. Y., & Diastuti, H. (2019). Transfer Teknologi Produksi Natural Soap-Base untuk Kreasi Sabun Suvenir. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (Indonesian Journal of Community Engagement)*, 4(2), 129. <https://doi.org/10.22146/jpkm.33581>
- Cilla, M. S., Morelli, M. R., & Colombo, P. (2014). Open cell geopolymer foams by a novel saponification/peroxide/gelcasting combined route. *Journal of the European Ceramic Society*, 34(12), 3133–3137. <https://doi.org/10.1016/j.jeurceramsoc.2014.04.001>
- Desromi, F., Putri, Y. E., & Chimayati, R. L. (2022). Sampah Organik Desa Pandan Dulang Kecamatan Semidang Aji dengan Teknologi Biodigester (Organic Waste in Village Pandan Dulang Semidang Aji Subdistrict With Biodigester Technology). *Jurnal Nusantara Mengabdi*, 2(1), 21–27.
- Hajar, E. W. I., Purba, A. F. W., Handayani, P., & Mardiah. (2016). Pemurnian minyak jelantah menggunakan ampas tebu untuk pembuatan sabun padat. *Jurnal Integrasi Proses*, 6(2), 57–63.
- Lisya, M., Abdillah, N., Hafrida, L., & Beldin S, O. T. (2022). Pembimbingan Pembuatan Pot Tumbuhan dari Daur Ulang Kain Bekas dan Semen. *Jurnal Nusantara Mengabdi*, 1(2), 105–113. <https://doi.org/10.35912/jnm.v1i2.777>
- Miloradov, M. V, Mihajlović, I., Vyviurska, O., & ... (2014). Impact of wastewater discharges to Danube surface water pollution by emerging and priority pollutants in the vicinity of Novi sad, Serbia. In *Fresenius Environ researchgate.net*. https://www.researchgate.net/profile/Natasa-Milic/publication/267040243_Impact_of_wastewater_discharges_to_Danube_surface_water_pollution_by_emerging_and_priority_pollutants_in_the_vicinity_of_Novi_sad_Serbia/links/5a81972fa6fdcc0d4badaca4/Impact-of-waste
- Naomi, P., Gaol, A., & Toha, M. (2013). Pembuatan Sabun lunak dari Minyak Goreng Bekas Ditinjau dari Kinetika Reaksi Kimia. *Teknik Kimia*, 19(2), 42–48.
- Ningrum, N. P., & Kusuma, M. A. I. (1996). Pemanfaatan Minyak Goreng Bekas Dan Abu Kulit Buah Kapuk Randu (Soda Qie) Sebagai Bahan Pembuatan Sabun Mandi Organik Berbasis Teknologi Ramah Lingkungan. *American Midland Naturalist*, 136(1), 14–28.
- Prasetyo, T., Nur Aeny, T., Amelia, Y., Studi Akuntansi, P., Ekonomi dan Bisnis, F., Lampung, U., Lampung, B., Studi Proteksi Tanaman, P., & Pertanian, F. (2021). Pemberdayaan Ekonomi dan Lingkungan Kelompok Masyarakat Adat Tiyuh Tanjung Seneng, Kota Bandar Lampung. *Jurnal Nusantara Mengabdi*, 1(1), 55–61. <https://penerbitgoodwood.com/index.php/JNM/article/view/631>
- Prihanto, A., & Irawan, B. (2019). Pemanfaatan Minyak Goreng Bekas Menjadi Sabun Serai. *Metana*, 15(1), 9. <https://doi.org/10.14710/metana.v15i1.22966>
- Putra, A., Mahrdania, S., & Dewi, A. (2012). Recovery Minyak Jelantah Menggunakan Mengkudu Sebagai Absorben. *Prosiding Seminar Nasional PERTETA 2012*, *PERTETA(pp. 585-589, 585–589*.
- Putri, L. A., Wulan, M. N., Fihartini, Y., Asri, D., & Ambarwati, S. (2022). Pendampingan Pengembangan Pemasaran Digital Pada BUMDes Artha Jaya , Desa Yogyakarta Selatan (The Assistance of Digital Marketing Development at Artha Jaya Village-Owned Enterprise (BUMDes), Yogyakarta Selatan Village). *Jurnal Nusantara Mengabdi*, 2(1), 55–66.
- Sari, S. R., Arafah, E., Guttifera, G., Puteri, R. E. P., & Sa'adah, R. (2022). Penyuluhan Kelompok Petani dalam Budidaya dan Pengolahan Ikan Lele dengan Cara Pemberian Bumbu Alami di Kabupaten Banyuasin. *Jurnal Nusantara Mengabdi*, 2(1), 29–36. <https://doi.org/10.35912/jnm.v2i1.799>
- Sri Wahyuni Nasir, N., Nurhaeni, & Musafira. (2014). Pemanfaatan Arang Aktif Kulit Pisang Kepok (*Musa Normalis*) Sebagai Adsorben untuk Menurunkan Angka Peroksida dan Asam Lemak Bebas Minyak Goreng. *Online Jpurnal of Natural Science*, 3(1), 18–30.
- Suryandari, E. T. (2014). Pelatihan Pemurnian Minyak Jelantah Dengan Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca*, Linn) Untuk Pedagang Makanan Di Pujasera Ngaliyan. *Dimas*, 14(1), 57–70.

Widyasanti, A., Nugraha, D., & Rohdiana, D. (2017). Pembuatan Sabun Padat Transparan Berbasis Bahan Minyak Jarak (Castor Oil) Dengan Penambahan Bahan Aktif Ekstrak Teh Putih (*Camellia sinensis*). *AGRISAINTEFIKA: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 1(2), 140. <https://doi.org/10.32585/ags.v1i2.50>