

# PEMANFAATAN MINYAK JELANTAH MENJADI SABUN CUCI PAKAIAN PADA MASYARAKAT KRANGGAN PERMAI KELURAHAN JATISAMPURNA BEKASI

Renny Septiani Mokodongan<sup>1)</sup>, Siti Nur Fauziah<sup>2)</sup>, Galuh Prapita Sari<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Program Studi Analisis Kimia, Politeknik Kesehatan Genesis Medicare, Kota Depok, Jawa Barat, Indonesia

<sup>2)</sup>Program Studi Teknologi Laboratorium Medis, Politeknik Kesehatan Genesis Medicare, Kota Depok, Jawa Barat, Indonesia

Corresponding author : Renny Septiani Mokodongan

E-mail : renny@poltekkesgenesismedicare.ac.id

Diterima 02 April 2023, Direvisi 01 Mei 2023, Disetujui 01 Mei 2023

## ABSTRAK

Salah satu dari sembilan bahan pokok yang dikonsumsi oleh seluruh lapisan masyarakat khususnya pada masyarakat Kelurahan Jatiasampurna Kota Bekasi adalah minyak goreng. Hal ini menyebabkan tingginya pemakaian minyak goreng dan meningkatnya limbah minyak bekas menggoreng atau yang biasa disebut minyak jelantah. Limbah minyak jelantah apabila tidak dikelola dengan baik akan menjadikan lingkungan kotor, ekosistem terganggu dan terjadinya pencemaran air serta tanah. Selama ini, warga Kranggan Permai, Kelurahan Jatiasampurna Kota Bekasi menampung minyak jelantah tersebut dalam jerigen minyak untuk seterusnya dijual kepada penadah. Perlu adanya inovasi pengelolaan minyak jelantah menjadi produk yang nilai ekonomisnya lebih tinggi dan dapat meningkatkan keterampilan warga Kranggan Permai Kelurahan Jatiasampurna, Kota Bekasi agar menjadi lingkungan yang lebih mandiri. Salah satu potensi limbah minyak goreng adalah kandungan asam lemak yang tinggi sehingga dapat dimanfaatkan menjadi sabun cuci yang ramah lingkungan. Oleh karena itu, dilakukan kegiatan pengabdian masyarakat untuk meningkatkan nilai ekonomis minyak jelantah dengan mengolahnya menjadi sabun cuci pakaian. Pembuatan sabun cuci pakaian dilakukan dengan metode *cold process* atau proses dingin menjadi sabun batang yang dapat digunakan 4 minggu kemudian setelah proses *curing*.

**Kata kunci:** minyak jelantah; sabun; cold process.

## ABSTRACT

One of the nine basic ingredients consumed by all levels of society, especially in the Jatiasampurna Village, Bekasi City, is cooking oil. This has resulted in high use of cooking oil and increased waste of used frying oil or what is commonly called waste cooking oil. Waste cooking oil if not managed properly will make the environment dirty, disrupt ecosystems and cause water and soil pollution. Residents of Kranggan Permai, Jatiasampurna Village, Bekasi City, all this time have collected the waste cooking oil in jerry cans to be sold to the collectors. There is a need for innovation in the management of waste cooking oil into a product with higher economic value and can improve the skills of the residents of Kranggan Permai, Jatiasampurna Village, Bekasi City, so that they become a more independent. One of the potential wastes of cooking oil is the high content of fatty acids that can be used to make laundry soap that is environmentally friendly. Therefore, community service activities are carried out to increase the economic value of used cooking oil by processing it into laundry soap. Laundry soap is made using the cold process method to make bar soap which can be used 4 weeks later after cured.

**Keywords:** used cooking oil; cold process; community service.

## PENDAHULUAN

Kebutuhan ibu rumah tangga dalam proses mengolah makanan mentah menjadi makanan matang memerlukan bahan pendukung seperti minyak goreng atau margarin, namun pada umumnya masyarakat dalam proses menggoreng makanan menggunakan minyak goreng. Pemakaian minyak goreng yang sangat berlimpah menyebabkan minyak goreng bekas atau

minyak jelantah menjadi banyak (Hanjarvelianti & Kurniasih, 2020). Karena kandungan biangan asam dan peroksidanya yang cukup tinggi, maka minyak jelantah dikategorikan sebagai limbah rumah tangga (Erviana et al., 2018). Tanda awal dari kerusakan minyak goreng adalah terbentuknya akrolein pada minyak goreng. Akrolein ini menyebabkan rasa gatal pada tenggorokan pada saat mengkonsumsi makanan yang digoreng menggunakan minyak

goreng berulang kali (Lubis & Mulyati, 2019). Minyak jelantah selain menimbulkan masalah bagi kesehatan manusia juga menimbulkan masalah lingkungan. Umumnya minyak jelantah dibuang ke lingkungan tanpa adanya kontrol yang berwawasan lingkungan. Hal ini menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan yaitu menimbulkan masalah pencemaran air maupun tanah. Minyak jelantah yang terserap dalam tanah dapat mencemari tanah dan berakibat menurunnya tingkat kesuburan tanah serta terbukti mempengaruhi kandungan mineral dalam air bersih. Keadaan ini diperparah dengan minimnya pengetahuan masyarakat mengenai dampak negatif minyak jelantah terhadap lingkungan (Damayanti et al., 2020).

Sabun merupakan salah satu kebutuhan pokok masyarakat yang digunakan sehari-hari untuk mencuci dan membersihkan badan. Bahan pembuatan sabun terdiri dari dua jenis, yaitu bahan baku dan bahan alkali (basa). Sabun dibuat dengan cara mencampurkan larutan NaOH/KOH dengan minyak atau lemak. Pada reaksi saponifikasi, basa NaOH/KOH akan menghidrolisis minyak/lemak menjadi asam lemak dan gliserol (Fessenden & Fessenden, 1982). Asam lemak kemudian berikatan dengan natrium/kalium membentuk sabun (Asnani et al., 2019). Sabun yang dibuat dari NaOH dikenal dengan sebutan sabun keras, sedangkan sabun yang dibuat dari KOH dikenal dengan sebutan sabun lunak atau sabun cair.

Jumlah rata-rata penggunaan minyak goreng masyarakat Jabodetabek setiap kepala keluarga per minggunya adalah  $\pm 1$  liter. Kranggan Permai adalah salah satu perumahan yang terletak di Kelurahan Jatisampurna, Kecamatan Jatisampurna, Kota Bekasi. Perumahan Kranggan Permai, Kelurahan Jatisampurna, Kecamatan Jatisampurna terdiri atas 29,590 jiwa dan lebih dari setengahnya adalah perempuan (Disdukcapil Kota Bekasi, 2021). Hasil survey peneliti terhadap kondisi pemukiman warga Perumahan Kranggan Permai, bahwa sebagian besar perempuan merupakan ibu rumah tangga. Kondisi pengelolaan sampah di lingkungan sekitar bergantung pada jenis perilaku ibu rumah tangga yang bermukim di dalamnya. Salah satu faktor yang mempengaruhi perilaku ibu rumah tangga dalam melakukan pengelolaan limbah adalah tingkat pengetahuan (Rahmi & Ernawati, 2021).

Hasil evaluasi survey pada ibu-ibu kader PKK menunjukkan bahwa belum pernah ada pelatihan pembuatan sabun cuci pakaian dari minyak jelantah. Minyak jelantah dapat diolah menjadi sabun baik dalam bentuk cair maupun

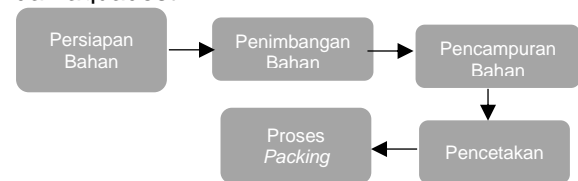
padat (Prihanto & Irawan, 2019). Masyarakat, khususnya ibu rumah tangga, dapat produktif secara ekonomi meliputi segi produksi, selain itu dapat membantu menciptakan ketentraman dan kenyamanan dalam kehidupan masyarakat dan dapat meningkatkan keterampilan berpikir *softskill* dan *hardskill* dengan mendorong *home industry*. Sehingga target dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dapat meningkatkan taraf hidup masyarakat dan menciptakan lapangan pekerjaan sehingga masyarakat mandiri secara ekonomi.

## METODE

Metode pendekatan yang ditawarkan untuk menyelesaikan persoalan mitra yaitu pemberdayaan masyarakat untuk kemandirian perekonomian dengan melatih penguasaan keterampilan yg baik kepada ibu-ibu PKK. Selain itu, masyarakat menginginkan pengolahan lebih lanjut dari minyak jelantah supaya bernilai ekonomis lebih tinggi.

Tahapan-tahapan pelatihan pembuatan sabun cuci pakaian dari limbah minyak jelantah dimulai dengan mengumpulkan semua limbah minyak jelantah di dalam satu tempat, lalu dicampurkan dengan arang aktif selama 2 hari. Setelah itu, arang aktif dipisahkan dari minyak jelantah dengan proses penyaringan.

Setelah mendapatkan minyak jelantah yang sudah mengalami proses penjernihan, maka limbah minyak jelantah tersebut dibuat menjadi sabun padat untuk kegiatan mencuci bukan untuk mandi. Proses pembuatan sabun padat dimulai dari persiapan bahan yang akan digunakan untuk membuat sabun seperti minyak jelantah yang telah dijernihkan, NaOH dan aquadest.



**Gambar 1.** Gambaran Pembuatan Sabun dari Minyak Jelantah

Natrium hidroksida (NaOH) teknis sebanyak 275 gram ke dalam 760 gram air suling, kemudian diaduk hingga suhu kamar, gunakan *ice bath* jika dibutuhkan. Selanjutnya larutan itu disebut larutan *lye*.

Proses pembuatan sabun dengan minyak jelantah kali ini menggunakan metode proses dingin atau *cold process*. Metode *cold process* adalah metode pembuatan sabun tanpa melalui proses pemanasan dan prosedur dilakukan seluruhnya dalam suhu ruang. Kemudian dilakukan pengadukan hingga tercampur sempurna dan mengental (*trace*).

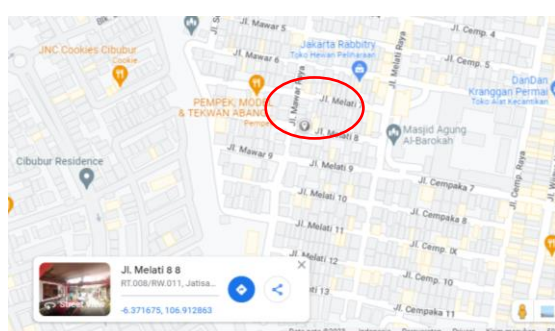
Campuran dimasukkan ke dalam cetakan dan memasuki fase curing. Biasanya memakan waktu 2 sampai 4 minggu untuk benar-benar siap digunakan dan proses saponifikasi telah selesai. Metode cold process ini menghasilkan sabun yang bertekstur lebih halus dibandingkan proses lainnya (Banaransoap, 2016).

Minyak jelantah yang sudah melalui proses pemurnian ditimbang sebanyak 2 kilogram. Setelah larutan *lye* mencapai suhu ruang, kurang lebih 20-30 menit, tuang pelan-pelan ke dalam minyak jelantah lalu diaduk terlebih dahulu menggunakan spatula silikon. Setelah tercampur, gunakan *hand blender* hingga terbentuk kondisi *trace* yaitu dimana jika *hand blender* diangkat di atas campuran *lye*-minyak akan meninggalkan jejak. Tuang campuran tersebut ke dalam cetakan sabun kemudian diamkan selama 1x24 jam, hias jika perlu.

Keesokannya, sabun dapat dikeluarkan dari cetakan. Sabun kemudian didiamkan pada suhu ruang tanpa terpapar langsung dengan sinar matahari selama 4 minggu. Proses ini dinamakan *curing*. Selama masa ini cek pH setiap 1 minggu sekali. Sabun yang terlalu basa dapat menyebabkan iritasi kulit, berdasarkan (Badan Standarisasi Indonesia, 2016), pH standar untuk sabun adalah antara 8-11. Saat proses *curing* juga air yang terkandung dalam sabun akan ikut menguap dan akan menghasilkan sabun yang lebih keras dibandingkan sebelum proses *curing* (Banaransoap, 2016).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan pada tanggal 14 Januari 2023 di RW 011 Kelurahan Jatisampurna Kota Bekasi, peta lokasi dapat dilihat pada gambar 2 dihadiri oleh 20 ibu-ibu PKK sebagai peserta.



**Gambar 2.** Peta Lokasi Kegiatan

Berikut adalah hasil kegiatan pengabdian yang sudah dilaksanakan sesuai dengan program kerja yang telah dirancang sebelumnya. Tim membuat sabun dari minyak jelantah sebulan sebelum pelatihan karena

sabun hasil dari minyak jelantah idealnya bisa digunakan setelah 3-4 minggu, sehingga pada saat pelatihan sabun yang sudah jadi dapat diperlihatkan kepada peserta pelatihan.

Pelatihan dilakukan di balai pertemuan RT 008 RW 011 Perumahan Kranggan Permai, Kelurahan Jatisampurna, Kecamatan Jatisampurna Kota Bekasi. Target program pengabdian masyarakat ini adalah ibu-ibu rumah tangga sebanyak 20 orang. Ibu rumah tangga merupakan pengatur dalam kegiatan di dalam rumah tangga, termasuk mengenai pengolahan sampah yang pada dasarnya adalah tindakan yang berdampak positif dalam kesehatan dan ekonomi rumah tangga. Hal tersebut akan menjadi kebutuhan bagi rumah tangga secara keberlanjutan. Materi diberikan melalui ceramah dan demonstrasi secara langsung. Materi yang disampaikan pada kegiatan ini antara lain mengenai bahaya penggunaan minyak jelantah lebih dari 3x karena dapat mengakibatkan timbulnya penyakit jantung ataupun kanker. Selain itu juga bila minyak jelantah dibuang melalui saluran air akan menyebabkan pencemaran lingkungan di sekitar sehingga untuk memanfaatkan sisa minyak jelantah diberikan alternatif untuk mengolahnya menjadi sesuatu yang lebih bermanfaat. Salah satunya adalah dengan membuat sabun.

Setelah penyampaian materi dan diskusi, dilanjutkan dengan membuat sabun dengan cara demonstrasi. Minyak jelantah yang didapatkan dari masyarakat dan dikumpulkan dalam satu wadah adalah sebagian besar minyak yang telah digunakan berkali-kali bahkan lebih dari 2 kali. Penambahan arang aktif berfungsi sebagai adsorben (zat penyerap). Sedangkan zat yang terserap disebut juga adsorbat. Adsorben umumnya berupa zat padat diantaranya adalah silika gel, alumina, platina halus, selulosa dan arang aktif. Adsorbat dapat berupa zat padat, zat cair dan gas (Abdi et al., 2016). Arang aktif dapat mengadsorbsi bau, rasa warna dan beberapa zat organik.

Minyak jelantah yang telah mengalami penguraian molekul-molekul titik asapnya menurun drastis dan bila disimpan dapat menyebabkan minyak menjadi berbau tengik. Bau tengik dapat terjadi karena penyimpanan dalam jangka waktu yang lama menyebabkan pecahnya ikatan trigliserida menjadi gliserol dan asam lemak bebas atau asam lemak jenuh (Lubis & Mulyati, 2019). Dengan penambahan arang aktif, bau tengik dan bau sisa makanan hasil menggoreng menjadi berkurang dan bahkan hampir sama sekali tidak tercium. Warnanya juga menjadi lebih jernih, terlihat dari sabun yang dihasilkan juga tidak terlalu kuning dan warnanya putih pucat setelah mengeras.

Warna sabun yang kuning biasanya karena proses adsorpsi sabun yang tidak terlalu optimal.

Dalam proses pembuatan sabun dari minyak jelantah ada beberapa hal yang harus diperhatikan, seperti selama proses berlangsung wajib menggunakan sarung tangan, tidak menggunakan alat-alat berbahan dasar aluminium dan bila ingin membersihkan peralatan, tunggu 3-7 hari dahulu baru dibersihkan. Pembersihan peralatan secara tidak langsung tersebut dilakukan agar menghindari bahan yang digunakan kontak langsung dengan kulit tangan. Proses pencucian pun juga wajib menggunakan sarung tangan.

Setelah kegiatan ini selesai diharapkan peserta yang telah mengikuti proses pelatihan sabun dari minyak jelantah ini dapat menularkan ilmunya kepada warga lain agar warga tidak lagi membuang minyak jelantah sembarangan dan menjualnya kepada pihak lain sehingga dapat meningkatkan nilai ekonomis dari minyak jelantah itu sendiri.



**Gambar 3.** Demonstrasi Pembuatan Sabun dari Minyak Jelantah



**Gambar 4.** Sampel Adonan Sabun Setelah Dituang ke Cetakan Silikon

Beberapa penelitian melaporkan bahwa minyak jelantah bisa diolah kembali melewati sistem penjernihan dengan adsorben, sehingga warnanya kembali jernih dan baunya kembali seperti minyak sebelum digunakan (Yuniati et al., 2022). Sabun yang berbahan dasar minyak jelantah masih menjadi pro dan kontra di dalam masyarakat, mengingat kandungan minyak jelantah itu sendiri yang tidak baik untuk kesehatan. (Usman, 2010) dalam penelitiannya membuat sabun transparan berbahan dasar

minyak jelantah yang sudah dijernihkan terlebih dahulu, lalu melakukan uji iritasinya pada kelinci. Hasilnya adalah sabun minyak jelantah hampir tidak mengiritasi kulit kelinci. Hal tersebut yang juga menjadi pendukung dalam pemanfaatan minyak jelantah menjadi sabun cuci pakaian. Mengingat dalam mencuci pakaian, kulit tangan menjadi bagian tubuh pertama yang terpapar sabun cuci.

Evaluasi kegiatan yang kami lakukan kepada warga, kami menyimpulkan bahwa antusias warga dalam mengikuti pelatihan pemanfaatan minyak jelantah menjadi sabun cuci pakaian ini sangat tinggi. Selanjutnya, kami akan berkoordinasi kembali dengan warga perihal pembuatan kelompok kecil wirausaha disertai dengan pemberian pelatihan pendidikan kewirausahaan, pemasaran produk dan manajemen usaha.

### SIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pelatihan pembuatan sabun cuci pakaian dari minyak jelantah ini berjalan dengan lancar. Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan bagi masyarakat awam khususnya para ibu rumah tangga mengenai pemanfaatan minyak jelantah, sehingga kesadaran masyarakat tumbuh dan masyarakat dapat membentuk unit usaha untuk meningkatkan taraf hidup masyarakat secara mandiri. Harapan ke depannya, hasil pelatihan ini menjadi produk rumah tangga yang siap dipasarkan di pemukiman tersebut, dapat meningkatkan daya saing, peningkatan penerapan IPTEKS di masyarakat dan perbaikan tata nilai masyarakat.

Selain itu, dinilai juga perlu mengembangkan formulasi pembuatan sabun dengan berbahan dasar minyak jelantah dan alkali KOH sehingga menghasilkan sabun cair untuk cuci piring dan cuci pakaian. Sabun cair lebih disukai ibu rumah tangga karena penyimpanan dan penggunaannya yang lebih mudah dibandingkan sabun padat.

### UCAPAN TERIMAKASIH

Penyusun mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang membantu dalam proses kegiatan pelatihan ini sehingga dapat terlaksana dengan baik dan lancar. Terima kasih seluruh Pimpinan Politeknik Kesehatan Genesis Medicare, Kota Depok dan Ibu RT 008 RW 011 Kelurahan Jatisampurna, Kecamatan Jatisampurna Kota Bekasi.

### DAFTAR RUJUKAN

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>
- Badan Standardisasi Indonesia. (2016). sabun mandi (SNI (STANDAR NASIONAL INDONESIA)). *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 1053(1), 012016.
- Banaransoap. (2016). Membuat Sabun Mandi Alami untuk Hobi maupun Bisnis. *Banaransoap.Com*. banaransoap.com
- Damayanti, F., Supriyatin, T., & Supriyatin, T. (2020). Pemanfaatan Limbah Minyak Jelantah Sebagai Upaya Peningkatan Kepedulian Masyarakat Terhadap Lingkungan. *Dinamisia : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1), 161–168. <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v5i1.4434>
- Disdukcapil Kota Bekasi. (2021). *JUMLAH PENDUDUK KOTA BEKASI (LAKI-LAKI & PEREMPUAN) SEMESTER 1 TAHUN 2021*. <https://disdukcapil.bekasikota.go.id/assets/images/download/63-05092021-download.pdf>
- Erviana, V. Y., Suwartini, I., & Mudayana, A. (2018). Pengolahan Limbah Minyak Jelantah dan Kulit Pisang Menjadi Sabun. *Jurnal SOLMA*, 7(2), 144. <https://doi.org/10.29405/solma.v7i2.2003>
- Fessenden, R. J., & Fessenden, J. S. (1982). *Organic Chemistry Second Edition* (second edi). Willard Grant Press.
- Hanjarvelianti, S., & Kurniasih, D. (2020). Pemanfaatan Minyak Jelantah dan Sosialisasi Pembuatan Sabun Dari Minyak Jelantah Pada Masyarakat Desa Sungai Limau Kecamatan Sungai Kunyit-Mempawah. *Jurnal Buletin Al-Ribaath*, 15(2), 26. <https://doi.org/10.29406/br.v17i1.1878>
- Lubis, J., & Mulyati, M. (2019). Pemanfaatan Minyak Jelantah Jadi Sabun Padat. *Jurnal METRIS*, 20(2), 116–120. <https://doi.org/10.25170/metris.v20i2.2424>
- Prihanto, A., & Irawan, B. (2019). Pemanfaatan Minyak Goreng Bekas Menjadi Sabun Serai. *Metana*, 15(1), 9. <https://doi.org/10.14710/metana.v15i1.22966>
- Rahmi, N., & Ernawati, E. (2021). Perilaku Ibu Rumah Tangga Dalam Pengelolaan Sampah Di Kecamatan Pauh Kota Padang. *Jambura Geo Education Journal*, 2(1), 1–6. <https://doi.org/10.34312/jgej.v2i1.7153>
- Usman, D. N. (2010). *Prosiding SNaPP2010 Edisi Eksakta ISSN: 2089-3582*. 180–204.
- Yuniati, A., Roisnahadi, D. T., Irawan, D., & ... (2022). Pembuatan Sabun Dari Minyak Jelantah Dan Eco Enzime. *Buguh: Jurnal ...*, 2(2), 24–30. <https://jurnalbuguh.unila.ac.id/index.php/buguh/article/view/522%0Ahttps://jurnalbuguh.unila.ac.id/index.php/buguh/article/download/522/45>