

## **Pelatihan Pembuatan Sabun Cuci Piring dari Minyak Jelantah di Perumahan Bogor Asri Kelurahan Nanggewer Kabupaten Bogor Jawa Barat**

**Nunung Widiyantje<sup>1</sup>, Poppy Sri Lestari<sup>2</sup>, Cysillia K Hindarto<sup>1</sup>, Riri Enriyani<sup>1</sup>, dan Lintannisa Rahmatia<sup>1\*</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Analis Kimia, Politeknik AKA Bogor, Jalan Pangeran Sogiri No.283, Bogor 16154 Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi Pengolahan Limbah Industri, Politeknik AKA Bogor, Jalan Pangeran Sogiri No.283, Bogor 16154 Indonesia

\*E-mail: [lintan.journal@gmail.com](mailto:lintan.journal@gmail.com)

### **ARTICLE INFORMATION**

Article History :

Received :

Revised :

Accepted :

Published:

*Kata kunci : minyak jelantah; sabun cair; cuci piring; cuci tangan; pemanfaatan limbah;*

*Keywords: wasted cooking oil, liquid soap, dish washer, hand wash, waste utilization*

### **ABSTRAK**

Minyak goreng yang dipakai berulang kali disebut dengan minyak jelantah. Hasil pemakaian minyak goreng yang berulang kali dapat meningkatkan asam lemak tak jenuh menjadi asam lemak jenuh, hal ini dapat menyebabkan bau yang tengik, produk hasil penggorengan kurang menarik, dan cita rasa yang tidak enak. Penggunaan minyak goreng dalam kebutuhan rumah tangga khususnya daerah Kelurahan Nanggewer sangat tinggi. Rata-rata masyarakat di Kelurahan Nanggewer sering menggunakan minyak goreng berulang kali untuk penggorengan. Minyak jelantah habis pakai tersebut biasanya langsung dibuang dan tidak dilakukan pengolahan lebih lanjut. Dampak lingkungan yang langsung terlihat adalah dengan adanya penyumbatan saluran air serta potensi pencemaran tanah. Untuk itu perlu dilakukan suatu inovasi terhadap minyak jelantah yang tidak berakibat mencemari lingkungan ketika dibuang dan memiliki nilai ekonomis di tengah masyarakat. Kegiatan Pengabdian Masyarakat (PKM) dilaksanakan di

Perum. Bogor Asri, Kabupaten Bogor, Jawa Barat selama tiga hari. Kegiatan ini diikuti oleh 15 orang warga, 4 orang tim dosen dan 3 orang mahasiswa. Kegiatan ini terdiri dari tiga tahap yaitu tahap pertama demonstrasi pemurnian dan pengolahan minyak jelantah, tahap kedua sosialisasi kepada warga dan tahap ketiga evaluasi serta pemantauan. Produk yang dihasilkan berupa minyak jelantah yang telah dimurnikan dan sabun cuci piring serta sabun cuci tangan hasil olahan minyak jelantah. Sabun cuci piring dan sabun cuci tangan yang telah dibuat dapat diaplikasikan untuk membersihkan kotoran pada piring dan mencuci tangan.

### **ABSTRACT**

*Cooking oil that is used repeatedly is called wasted cooking oil. The results of using cooking oil repeatedly can increase unsaturated fatty acids into saturated fatty acids, this can cause rancid odors, less attractive frying products, and unpleasant tastes. The use of cooking oil for household needs, especially in the Nanggewer Village area, is very high. On average, people in the Nanggewer Village often use cooking oil repeatedly for frying. Wasted cooking oil is usually disposed of immediately and no further processing is carried out. The immediate environmental impact is the blockage of waterways and the potential for soil contamination. For this reason, it is necessary to carry out an innovation for wasted cooking oil which does not result in polluting the environment when disposed of and has economic value in society. Community Service Activities (PKM) are held at Perum. Bogor Asri, Bogor Regency, West Java for three days. This activity was attended by 15 residents, 4 lecturers and 3 students. This activity consists of three stages, namely the first stage is demonstration of refining and processing of wasted cooking oil, the second stage of*

outreach to residents and the third stage of evaluation and monitoring. The products produced are purified used cooking oil and dishwashing soap as well as hand washing soap made from processed used cooking oil.

Dishwashing soap and handwashing soap that has been made can be applied to clean dirt on dishes and wash hands.

## PENDAHULUAN

Minyak goreng adalah minyak yang berasal dari lemak tumbuhan atau hewan yang dimurnikan dan berbentuk cair dalam suhu kamar dan biasanya digunakan untuk menggoreng bahan makanan (Ketaren, 2005). Pada dasarnya minyak goreng yang baik adalah minyak yang mengandung asam lemak tak jenuh yang lebih banyak dibandingkan dengan kandungan asam lemak jenuhnya. Minyak goreng dapat digunakan hingga 3-4 kali penggorengan (Kapitan, 2013). Akan tetapi, jika minyak goreng digunakan berulang kali, maka asam lemak yang terkandung akan berubah dari asam lemak tak jenuh menjadi asam lemak jenuh. Secara visual minyak goreng yang dipakai juga akan berubah warna menjadi semakin gelap dan pekat.

Minyak goreng yang dipakai berulang kali ini disebut dengan minyak jelantah. Dengan meningkatnya asam lemak jenuh akan menyebabkan bau yang tengik, produk penggorengan kurang menarik, cita rasa tidak enak. Peningkatan kandungan lemak jenuh dapat menyebabkan kerusakan vitamin dan asam lemak esensial, meningkatkan gugus radikal peroksida yang mengikat oksigen, sehingga mengakibatkan oksidasi terhadap jaringan sel tubuh manusia (Syafiq, 2007). Beberapa penyakit yang bisa muncul akibat mengonsumsi minyak bekas pakai ini antara lain gangguan fungsi ginjal, hipertensi, dan stroke (Firina, 2010).

Penggunaan minyak goreng dalam kebutuhan rumah tangga khususnya daerah Kelurahan Nanggewer sangat tinggi. Rata-rata masyarakat di Kelurahan Nanggewer sering menggunakan minyak goreng berulang kali untuk penggorengan. Penggunaan minyak goreng berulang kali dapat meningkatkan asam lemak jenuh yang apabila dikonsumsi dapat membahayakan kesehatan. Namun, apabila minyak tersebut dibuang ke perairan, akan menyebabkan terganggunya ekosistem di perairan tersebut. Hal ini dikarenakan lapisan minyak akan menutup permukaan perairan yang menghambat masuknya sinar matahari yang berakibat kematian biota perairan. Untuk itu perlu dilakukan suatu inovasi terhadap minyak jelantah yang tidak berakibat mencemari lingkungan ketika dibuang dan memiliki nilai ekonomis di tengah masyarakat.

Daur ulang minyak jelantah dapat menghasilkan produk yang lebih bernilai. Minyak jelantah mengandung asam lemak tak jenuh seperti asam oleat, asam linoleat dan asam trigliserida yang

dapat dimanfaatkan pada produk berbahan dasar minyak seperti sabun padat atau cair (Li, dkk 2020). Sabun adalah senyawa natrium atau kalium dengan asam lemak dari minyak nabati atau lemak hewani dalam bentuk padat, lunak, cair dan berbusa serta digunakan sebagai pembersih (Silsia, dkk 2017). Minyak jelantah dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan sabun cair setelah disaring untuk memisahkan sisa-sisa hasil menggoreng seperti bumbu dan sisa makanan, kemudian dinetralisir dengan KOH dan proses bleaching.

Dengan memberikan pelatihan pembuatan sabun menggunakan minyak jelantah ini maka diharapkan warga masyarakat di Kelurahan Nanggewer memiliki pengetahuan terkait bahaya penggunaan minyak jelantah bagi kesehatan. Manfaat dari pelatihan ini adalah warga di kelurahan Nanggewer dapat secara mandiri melakukan pengolahan limbah rumah tangga dari minyak jelantah serta dapat mengolahnya menjadi produk sabun cuci piring dan cuci tangan yang dapat dipergunakan sehari-hari. Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini bertujuan untuk mengedukasi dan membagikan keterampilan kepada warga masyarakat Kelurahan Nanggewer, khususnya ibu-ibu rumah tangga untuk mendaur ulang limbah domestik (minyak jelantah) menjadi produk yang bisa digunakan kembali yaitu sabun cuci piring.

## METODOLOGI

### Bahan

Minyak jelantah, diperoleh dari minyak goreng bekas pakai warga perumahan Bogor Asri yang telah dikumpulkan; arang; KOH; Etanol teknis 96%; Gliserin; pewarna makanan dan Essensial oil.

### Metode

*Pemurnian Minyak Jelantah:* Pemurnian minyak jelantah dilakukan dengan menggunakan arang aktif. Minyak jelantah yang telah dikumpulkan diendapkan selama 2-3 jam. Minyak hasil dari pengendapan tersebut lalu disaring untuk memisahkan minyak dari pengotor yang terlihat. Kemudian minyak hasil penyaringan tersebut ditambahkan arang aktif atau senyawa yang bersifat sebagai adsorben dan didiamkan selama 2-3 jam. Kemudian filtrat diambil dan dapat dilakukan pengolahan.

*Pengolahan minyak jelantah menjadi sabun cuci piring dan cuci tangan:* Untuk membuat sabun cuci piring, ke dalam filtrat minyak jelantah

yang dipanaskan pada suhu 70°C ditambahkan KOH, alkohol dan gliserin sedikit demi sedikit sambil diaduk rata hingga mengental. Kemudian, ditambahkan essential oil fragrance jeruk nipis untuk menambah aroma. Formulasi sabun cuci piring dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Formulasi Sabun Cuci Piring dari Minyak Jelantah

Bahan	Komposisi
Minyak Jelantah	50 g
KOH 50 mg/L	25 mL
Gliserin	10 mL
Etanol teknis 96%	20 mL
Air	50 mL
Essensial Oil	0,02%/g sabun cair
Pewarna Makanan	0,01%/g sabun cair

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pada hari pertama diawali dengan kegiatan demonstrasi dari tim dosen dan mahasiswa terkait dengan cara pemurnian dan pengolahan minyak jelantah menjadi sabun cuci tangan dan sabun cuci piring. Beberapa orang warga membantu tim dosen dengan cara mengumpulkan minyak jelantah dari masyarakat sekitar pada satu jerigen dengan kapasitas 20 L.

Hari kedua dimulai dengan kegiatan sosialisasi kepada warga terkait dengan cara pemurnian dan pengolahan minyak jelantah (Gambar 1). Sosialisasi dilakukan bersamaan dengan praktik pemurnian dan pengolahan minyak jelantah oleh warga. Tim dosen memberikan penjelasan dan pengarahan terkait alat dan bahan, prosedur kerja serta teknik dalam pemurnian dan pengolahan minyak jelantah. Warga terlihat sangat antusias mengikuti seluruh kegiatan pelatihan. Setelah diberikan arahan, warga dibagi ke dalam 3 kelompok dengan masing-masing kelompok terdiri dari 6-7 orang. Tiap kelompok dibagikan alat dan bahan untuk memurnikan dan mengolah minyak jelantah. Masing-masing kelompok dibimbing oleh satu tim orang mahasiwa dalam prosedur pelaksanaan.



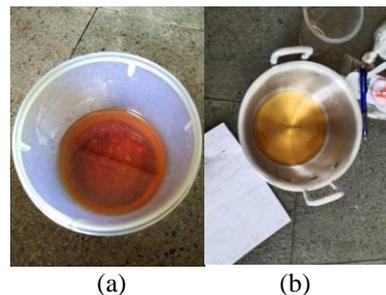
Gambar 1. Sosialisasi dan Praktik Pemurnian dan Pengolahan Minyak Jelantah kepada warga di Perumahan Bogor Asri

Bagian prosedur yang tidak bisa diikuti oleh tiap individu dalam artian hanya diwakili oleh satu orang per kelompok adalah pemanasan. Hal ini disebabkan karena terbatasnya ketersediaan kompor selama kegiatan. Proses pemurnian minyak jelantah membutuhkan waktu selama 1 jam 30 menit. Sedangkan untuk pengolahan minyak jelantah menjadi sabun cuci piring dan cuci tangan membutuhkan waktu selama 1 hari karena adanya proses dekantasi. Proses dekantasi bertujuan untuk memisahkan campuran larutan sabun dan padatan yang merupakan kontaminan sisa. Selama proses kegiatan, masyarakat cukup antusias baik dalam menyimak maupun dalam tanya jawab dalam bentuk diskusi.

Hari terakhir atau hari ketiga dilakukan kegiatan pemantauan dan evaluasi. Pemantauan terkait hasil dekantasi dan produk sabun yang dihasilkan. Pemantauan juga dilakukan dengan melakukan uji coba dari sabun yang dihasilkan untuk mencuci piring dan mencuci tangan. Sedangkan, evaluasi dilakukan dengan diskusi terkait kendala yang terjadi selama proses kegiatan dan dampak positif kegiatan pengabdian terhadap masyarakat sekitar.

### Produk yang dihasilkan

Produk yang dihasilkan dalam kegiatan PKM ini adalah minyak jelantah yang telah dimurnikan, sabun cuci piring dan sabun cuci tangan hasil dari olahan minyak jelantah. Minyak jelantah yang belum dimurnikan memiliki warna cokelat pekat dan mengandung kotoran. Sedangkan, minyak jelantah yang sudah dimurnikan berwarna cokelat bening dan bersih dari kotoran seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. (a) Minyak jelantah (b) minyak jelantah yang telah dimurnikan

Menurut Susinggih, dkk (2005) bahwa adsorben atau bahan penyerap berupa karbon aktif yang digunakan pada proses pemurnian dapat meningkatkan kembali warna minyak goreng bekas, dimana karbon aktif akan bereaksi menyerap warna yang menimbulkan kekeruhan tersebut. Minyak jelantah yang telah dimurnikan diolah menjadi sabun cuci piring dan cuci tangan. Sabun cuci piring yang dihasilkan diberi pewarna merah/hijau dan diberi aroma lemon seperti pada

Gambar 3. Uji coba pada sabun cuci piring dilakukan dengan mencuci piring menggunakan sabun yang telah buat. Setelah dievaluasi, sabun cuci piring yang dihasilkan dapat membersihkan kotoran yang ada di piring dan tidak menimbulkan gatal di tangan. Namun, tekstur dari sabun cuci piring terlalu licin, hal ini disebabkan karena belum menemukan formula yang optimal.

Kendala dan masalah yang dihadapi yaitu peralatan dan bahan yang digunakan dalam kegiatan ini cukup sederhana yaitu peralatan dan bahan yang mudah didapatkan dan sering digunakan oleh ibu-ibu dalam kegiatan sehari-hari. Hal ini menyebabkan formula yang dipakai tidak cukup optimum. Dalam kegiatan ini tidak digunakan alat-alat gelas kimia karena dikhawatirkan masyarakat tidak familiar dengan alat tersebut yang dapat menghambat pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat.



Gambar 3. Sabun cuci piring dan cuci tangan

## SIMPULAN

Kegiatan Pengabdian Masyarakat (PKM) dilaksanakan di Perum. Bogor Asri, Kabupaten Bogor, Jawa Barat selama tiga hari. Kegiatan ini diikuti oleh 15 orang warga, 4 orang tim dosen dan 3 orang mahasiswa. Kegiatan ini terdiri dari tiga tahap yaitu demonstrasi pemurnian dan pengolahan minyak jelantah, sosialisasi kepada warga dan evaluasi serta pemantauan. Produk yang dihasilkan berupa minyak jelantah yang telah dimurnikan dan sabun cuci piring serta sabun cuci tangan hasil

olahan minyak jelantah. Sabun cuci piring dan sabun cuci tangan yang telah dibuat dapat diaplikasikan untuk membersihkan kotoran pada piring dan mencuci tangan.

## SARAN

Komposisi dalam pembuatan sabun cair perlu diperhatikan dan dikembangkan kembali.

## DAFTAR PUSTAKA

- Christine F, M. (2017). Lipida. Manado : Universitas Sam Ratulangi.
- Firina, A, dkk. (2010). Perilaku Penggunaan Minyak Goreng serta Pengaruhnya Terhadap Keikutsertaan Program Pengumpulan Minyak Jelantah di Kota Bogor, *Jurnal Ilmu Keluarga & Konsumen*, 184 – 189.
- Kapitan, B.O. (2013). Analisis Kandungan Asam Lemak Trans (Trans Fat) Dalam Minyak Bekas Penggorengan Jajanan di Pinggir Jalan Kota Kupang, *Jurnal Kimia terapan 1 (1)*, 17-31.
- Ketaren, S. (2005). *Minyak dan Lemak Pangan*. Edisi pertama. Jakarta: Universitas. Indonesia.
- Li W, Guan R, Yuan X, Wang H, Zheng S, Liu L, Chen X. (2020). *IOP Conf Ser: Earth Environ Sci 510042038*
- Silsia D, Susanti L and Apriantoned. (2017). Effect of KOH Concentration on Characteristic of used cooking oil Liquid Soap having Kalamansi Citrus Fragrance. *Jurnal Agro Industri*. 7. 11-19. 10.31186/j.agroind.7.1.11-19.
- Susinggih, Wijana, dkk. (2005). Pemanfaatan Minyak Goreng Bekas Untuk Pembuatan Sabun: Kajian Lama Penyabunan dan Konsentrasi Dekstrin. *Jurnal Teknik Pertanian*. Vol 6 No 3. Hal 193-202
- Syafiq, A. (2007). *Gizi dan Kesehatan Masyarakat Edisi Revisi*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.