

## DAUR ULANG LIMBAH MINYAK GORENG SEBAGAI BAHAN BAKU SABUN

**Dian Retno Intan<sup>1)</sup>, Wildani Lubis<sup>2)</sup>, Wahyuni Umami Harahap<sup>3)</sup>,  
Litna Nurjannah Ginting<sup>4)</sup>**

<sup>1,2,3)</sup>Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

<sup>4)</sup>Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala  
*dianretnointan@gmail.com*

### Abstract

Environmental problems and environmental pollution are increasing day by day, one way to overcome them is with modern waste management including 3-R, namely Reduce, Re-use and Recycle. One of the activities that can be carried out among others is empowering the community to be able to manage the waste of each household, especially waste cooking oil. People throw away waste cooking oil carelessly because lack of knowledge about the dangers of waste cooking oil and public ignorance about the potential possessed by the cooking oil waste. Partners in this activity are housewives who are members of the Aisyiyah Ranting Melati organization. One of the innovations that can be done to manage waste cooking oil is to turn it into soap. The soap that will be produced is environmentally friendly soap because in its manufacture it applies the zero waste concept of household waste management. The soap that will be made is laundry soap, both for washing dishes and washing clothes. This activity is expected to increase awareness of the importance of the environment. able to manage waste cooking oil and reduce environmental pollution by recycling waste cooking oil into solid and liquid soap.

*Keywords: Waste Cooking Oil, Zero Waste Concept.*

### Abstrak

Permasalahan lingkungan dan pencemaran lingkungan yang semakin hari semakin meningkat, salah satu cara mengatasinya adalah dengan pengelolaan sampah limbah modern termasuk 3-R yaitu Reduce (mengurangi), Re-use (menggunakan kembali), dan Recycle (daur ulang). Salah satu kegiatan yang dapat dilakukan, antara lain dengan memberdayakan masyarakat agar mampu melakukan pengelolaan limbah masing-masing rumah tangga, khususnya limbah minyak goreng. Adapun yang menyebabkan masyarakat membuang limbah minyak goreng diantara karena kurangnya pengetahuan masyarakat mengenai bahayanya limbah minyak goreng dan ketidaktahuan masyarakat mengenai potensi yang dimiliki oleh limbah minyak goreng tersebut. Mitra dalam kegiatan ini adalah ibu rumah tangga yang tergabung dalam organisasi Aisyiyah Ranting Melati. Salah satu inovasi yang dapat dilakukan untuk mengelola limbah minyak goreng adalah dengan merubahnya menjadi sabun. Sabun yang akan dihasilkan merupakan sabun ramah lingkungan karena dalam pembuatannya menerapkan zero waste concept dari pengelolaan limbah rumah tangga. Sabun yang akan dibuat merupakan sabun cuci, baik cuci piring maupun cuci pakaian. Kegiatan ini diharapkan dapat meningkatkan kesadaran akan pentingnya lingkungan hidup. mampu mengelola limbah minyak goreng dan mengurangi pencemaran lingkungan dengan kegiatan daur ulang limbah minyak goreng menjadi sabun padat dan cair.

*Kata kunci: Limbah Minyak Goreng; Zero Waste Concept.*

## PENDAHULUAN

Penyumbang limbah terbesar salah satunya adalah kegiatan domestik, dimana diperkirakan setiap rumah tangga/ penduduk di Indonesia dapat menghasilkan sampah sebanyak 0,52 kg/jiwa/hari (Jambeck et al (2015) dalam Statistik Lingkungan Indonesia (2017)). Limbah rumah tangga yang berpotensi menjadi sumber pencemaran lingkungan salah satunya adalah limbah minyak goreng. Limbah minyak goreng atau minyak goreng bekas atau yang biasa dikenal dengan minyak jelantah merupakan sisa minyak dari aktivitas menggoreng yang telah mengalami kerusakan karena bilangan asam dan peroksidanya meningkat serta mengandung senyawa karsinogenik selama proses penggorengan (Yusuf, 2010). Aminah (2010) juga menjelaskan bahwa minyak mengalami hidrolisis, oksidasi, pirolisis dan dekomposisi yang dipengaruhi oleh bahan pangan dan kondisi penggorengan.

Limbah minyak goreng yang dihasilkan dari kegiatan rumah tangga biasanya dibuang begitu saja ke lingkungan. Hal ini sangat berbahaya karena dapat mencemari lingkungan. Minyak jelantah yang dibuang sembarangan akan mengalir ke saluran air hingga merubah senyawa air itu sendiri menjadi tidak layak digunakan. Selain itu, minyak jelantah yang tidak dikelola dengan baik dan benar akan meresap ke dalam tanah dan mengganggu unsur hara dalam tanah. Akibatnya, tanah tersebut akan menjadi tidak subur. Adapun yang menyebabkan masyarakat membuang limbah minyak goreng diantara karena kurangnya pengetahuan masyarakat mengenai bahayanya limbah minyak goreng dan ketidaktahuan masyarakat mengenai potensi yang dimiliki oleh limbah minyak goreng tersebut. Suryandari

(2014) menyebutkan bahwa limbah minyak goreng dapat diolah kembali menjadi seperti minyak goreng baru dengan cara filterisasi, namun kandungan minyak tersebut tetap sudah mengalami kerusakan sehingga tidak baik untuk dikonsumsi.

Mitra adalah ibu rumah tangga yang tergabung dalam organisasi Aisyiyah Ranting Melati. Sebagai ibu rumah tangga tentu saja tidak asing dengan minyak jelantah karena setiap harinya dipergunakan sebagai bahan untuk mengolah makanan. Sejatinya, minyak goreng hanya dapat dipergunakan 2 – 3 kali penggorengan saja dengan api yang sedang. Namun yang sering terjadi adalah minyak tetap digunakan bahkan sampai kecoklatan, atau disisihkan terlebih dahulu kemudian akan dipergunakan Kembali. Hal ini sangat tidak dianjurkan dan berbahaya, karena minyak yang sudah rusak tersebut dapat menimbulkan berbagai penyakit dalam tubuh. Minyak yang sudah jelek tersebut tentu saja juga tidak baik jika dibuang begitu saja ke lingkungan karena akan menyebabkan kerusakan dan pencemaran pada tanah maupun air.

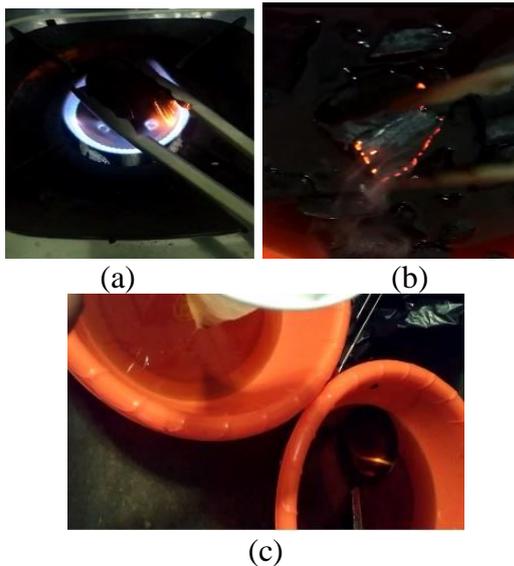
Beberapa artikel penelitian dan pengabdian (Kusumaningtyas, dkk (2018); Haqq (2019); Erviana (2019)) menunjukkan bahwa salah satu inovasi yang dapat dilakukan untuk mengelola limbah minyak goreng adalah dengan merubahnya menjadi sabun. Hal ini dapat dilakukan karena salah satu potensi dari limbah minyak goreng adalah adanya kandungan asam lemak dari minyak nabati yang tinggi. Sabun yang akan dihasilkan merupakan sabun ramah lingkungan karena dalam pembuatannya menerapkan *zero waste concept* dari pengelolaan limbah rumah tangga.

## METODE PELAKSANAAN

Program pengabdian masyarakat ini melibatkan secara aktif ibu-ibu Aisyiyah Ranting Melati di Kota Medan yang sebagian besar merupakan ibu rumah tangga dengan umur yang sudah tidak produktif. Kegiatan ini diharapkan selain dapat meningkatkan kesadaran terhadap pentingnya pengelolaan limbah dan menambah keterampilan, juga mampu mengurangi biaya rumah tangga untuk penyediaan sabun. Kegiatan dilakukan pada tanggal 6 Agustus 2021 dengan jumlah peserta sebanyak 25 orang, dikarenakan pandemi COVID 19 peserta harus dibatasi. Adapun tahapan kerja atau pelaksanaan kegiatan PKM adalah sebagai berikut.

- a. Rapat kerja tim PKM dengan mitra untuk membahas hal-hal apa saja yang perlu dipersiapkan untuk melaksanakan program kemitraan masyarakat, dimana kegiatan pertama berupa sosialisasi mengenai pentingnya kesadaran lingkungan melalui pengelolaan limbah minyak goreng menjadi sabun.
- b. Sosialisasi/ penyuluhan kegiatan PKM dilakukan untuk memberikan informasi mengenai bahayanya limbah rumah tangga khususnya limbah minyak jelantah bila dibuang begitu saja ke lingkungan.
- c. Pengumpulan dan pemurnian limbah minyak goreng yang dikoordinir oleh ketua Aisyiyah Ranting Melati, yaitu Ibu Juniarty Koto. Limbah minyak

goreng yang telah dikumpulkan oleh anggota ranting kemudian dijadikan di satu tempat dan diberikan kepada tim PKM untuk dilakukan tahapan pemurnian atau penjernihan minyak jelantah. Pemurnian limbah minyak goreng ini bertujuan untuk menghilangkan rasa dan bau yang tidak sedap, warna yang kurang menarik serta memperpanjang daya simpan limbah minyak goreng sebelum digunakan kembali (Susinggih, dkk, 2005). Beberapa cara pemurnian minyak goreng berdasarkan penelitian bisa menggunakan kulit pisang kepok (Nasir dkk, 2014). Pemurnian limbah minyak goreng dalam kegiatan ini dilakukan dengan menggunakan arang kayu. Arang harus dibakar terlebih dahulu agar terbentuk arang aktif, sehingga dapat memperbesar kapasitas adsorben karena terbukanya pori-pori arang setelah diaktifkan sehingga menghilangkan zat-zat warna dan menghilangkan bau (Hajar, 2016). Langkah selanjutnya adalah diamkan minyak goreng yang telah dicampurkan arang selama satu malam atau lebih, lalu saring, maka minyak goreng bekas siap digunakan sebagai bahan baku pembuatan sabun. Adapun tahapan kegiatan pemurnian minyak jelantah dapat dilihat ada gambar di bawah ini.



**Gambar1. Langkah Pemurnian Minyak Jelantah (a) Membakar arang, (b) Merendam arang aktif ke dalam minyak jelantah, (c) Menyaring minyak**

- d. Pelatihan pembuatan sabun dilakukan dengan perlengkapan yang baik dan aman. Perlengkapan yang dibutuhkan antara lain sarung tangan dan masker, dikarenakan bahan kimia yang digunakan akan menimbulkan reaksi gatal dan mengganggu pernapasan jika tidak menggunakan perlengkapan ini.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Sabun yang akan dibuat terdiri dari dua jenis, yaitu sabun padat dan sabun cair. Perbedaan jenis sabun ini akan membuat cara kerja atau tahapan proses pembuatan sabun berbeda pula. Alat dan bahan yang diperlukan adalah sebagai berikut.

1. *Hand mixer*
2. Baskom
3. Timbangan Digital
4. Cetakan
5. Botol Pump
6. Saringan (kain kasa)

7. Solet
8. Corong
9. Sarung tangan
10. Masker



**Gambar 2. Alat Pembuatan Sabun**

### Bahan :

1. Minyak Jelantah
2. Air
3. NaOH (Soda Api)
4. KOH
5. Parfum atau pewangi lain
6. Arang
7. Pewarna (boleh pakai atau tidak)
8. Garam



**Gambar 3. Bahan Pembuatan Sabun**

Pembuatan sabun akan dimulai dengan membuat sabun padat terlebih dahulu dengan langkah-langkah sebagai berikut.

- a. Siapkan alat dan bahan yang dibutuhkan
- b. Masukkan minyak jelantah sebanyak 200 gr ke dalam baskom yang telah disediakan
- c. Larutkan NaOH sebanyak 28 gr dengan 4 sendok the

- air. Hati-hati dalam pengadukan karena larutan akan menghasilkan panas.
- d. Setelah larutan sudah tercampur, biarkan selama beberapa menit hingga suhu larutan turun.
  - e. Masukkan larutan ke baskom yang sudah berisi minyak jelantah
  - f. Aduk dengan menggunakan *hand mixer* sampai teksturnya berubah seperti pasta. Membutuhkan waktu sekitar 10 – 15 menit.
  - g. Masukkan parfum ke dalam adonan, lalu aduk Kembali hingga merata.
  - h. Masukkan pewarna sesuai keinginan, lalu aduk Kembali.
  - i. Masukkan adonan ke dalam cetakan yang telah disediakan.
  - j. Jemur selama 3 minggu (proses curing)
  - k. Keluarkan sabun dari cetakan.
  - l. Sabun siap digunakan.

Jenis sabun kedua yang akan dibuat adalah sabun cair. Jika pada sabun padat digunakan NaOH, pada proses pembuatan sabun cair senyawa yang digunakan adalah KOH. Langkah-langkah pembuatan sabun cair dari minyak jelantah adalah sebagai berikut.

- a. Siapkan alat dan bahan yang dibutuhkan
- b. Masukkan minyak jelantah sebanyak 60 gr ke dalam baskom.
- c. Masukkan KOH sebanyak 13 gr ke dalam gelas ukur lalu masukkan 4 sendok the air dan aduk. Hati-hati dalam pengadukan karena

- larutan akan menghasilkan panas.
- d. Setelah larutan sudah tercampur, biarkan selama beberapa menit hingga suhu larutan turun.
  - e. Masukkan larutan ke baskom yang sudah berisi minyak jelantah
  - f. Aduk dengan menggunakan *hand mixer* sampai teksturnya berubah seperti pasta. Membutuhkan waktu sekitar 10 – 15 menit.
  - g. Masukkan parfum sesuai keinginan.
  - h. Aduk kembali.
  - i. Panaskan air sebanyak 330 gram.
  - j. Setelah mendidih masukkan ke dalam adonan minyak jelantah sampai adonan larut.
  - k. Masukkan pewarna sesuai keinginan, lalu aduk.
  - l. Jika hasil sabun terlalu cair, dapat ditambahkan larutan garam secukupnya.
  - m. Masukkan ke dalam botol pump.
  - n. Sabun siap digunakan.



Gambar 4. Sabun yang Dihasilkan

Berdasarkan evaluasi kegiatan pengabdian yang dilakukan, terlihat bahwa peserta kegiatan sangat antusias dalam menerima ilmu yang dibagikan. Beberapa peserta bahkan memberikan beberapa pertanyaan yang menjadi bahan diskusi bersama pada saat kegiatan. Ada pula peserta yang memberikan ide jika kegiatan

pembuatan sabun ini dapat dilakukan secara rutin oleh ibu-ibu Aisyiyah Ranting Melati, sehingga disamping pengajian juga terdapat kegiatan bersama yang dapat menambah dan mempertahankan keterampilan yang telah didapat melalui kegiatan PKM ini.



Gambar 5. Dokumentasi dengan Peserta

## SIMPULAN

Transfer ilmu dan keterampilan yang telah diberikan tim PKM diharapkan dapat disebarluaskan pada masyarakat umum, sehingga lebih banyak lagi orang-orang yang mendapat pengetahuan dan keterampilan baru. Selain itu, diharapkan juga mitra dapat mengembangkan kegiatan pengelolaan limbah minyak goreng menjadi salah satu cara mengurangi pengeluaran rumah tangga ataupun mampu mengkomersilkan produk yang telah dibuat dari hasil kegiatan PKM ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aminah, S. 2010. Bilangan Peroksida Minyak Goreng Curah dan Sifat Organoleptik Tempe pada Pengulangan Penggorengan. *Jurnal Pangan dan Gizi*. Vol 01. No 01, 7-10.
- Badan Pusat Statistika. 2017. Statistik Lingkungan Hidup Indonesia. BPS-Statistik Indonesia.
- Erviana V. R. 2019. Pelatihan Pengolahan Minyak Jelantah Menjadi Sabun Dan Strategi Pemasaran di Desa Kemiri. *Jurnal Pemberdayaan: Publikasi Hasil Pengabdian kepada Masyarakat*. Vol 3 No 1. Hal 17 – 22.
- Hajar, E. dan Mufidah, S. 2016. Penurunan Asam Lemak Bebas Pada Minyak Goreng Bekas Menggunakan Ampas Tebu Untuk Pembuatan Sabun. *Jurnal Integrasi Proses* Vol. 6, No. 1 (Juni 2016) 22 – 27.
- Haqq, A. A. 2019. Pemanfaatan Limbah Minyak Jelantah Penghasil Sabun sebagai Stimulus untuk Meningkatkan Kepedulian Masyarakat terhadap Lingkungan. *Dimasejati* Vol 1 No 1 2019. Hal 119 – 135.
- Kusumaningtyas, D. R dkk. 2018. Penerapan Teknologi Pengolahan Limbah Minyak Goreng Bekas Menjadi Sabun Cuci Piring Untuk Pengendalian Pencemaran dan Pemberdayaan Masyarakat. *Jurnal Abdimas* Vol. 22 (2). Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang.
- Nasir, N.W., Nurhaeni & Musafira. 2014. Pemanfaatan Arang Aktif Kulit Pisang Kepok (*musa normalis*) sebagai Adsorben untuk Menurunkan Angka Peroksida dan Asam Lemak Bebas Minyak Goreng Bekas. *J. Natural Sci.* 3:18-30
- Suryandari. 2014. Pelatihan Pemurnian Minyak Jelantah dengan Kulit Pisang Kepok (*Musa Paradisiacal, Linn*) untuk Pedagang Makanan di Pujasera Ngaliyan. *Dimas*, 14(1), 57 – 70
- Susinggih, W., H Arif., dan N Hidayat. 2005. Mengolah Minyak Goreng

Bekas. Surabaya: Trubus  
Agrisarana.

Yusuf, Y. (2010). Penyuluhan dan Pelatihan Pemanfaatan Limbah Minyak Goreng (Minyak Jelantah) Sebagai Bahan Baku Pembuatan Sabun Cair. *Warta Pengabdian Andalas*, Vol. 16(25), 195-206.