

**Nanggroe: Jurnal Pengabdian Cendikia**  
**Volume 2, Nomor 4, July 2023, Halaman 281-288**  
**ISSN: 2986-7002**  
**DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.8183166>**

## **Pelatihan Pemanfaatan Minyak Goreng Bekas Menjadi Sabun Padat di SMK Jayabeka 02 Karawang**

**Yustinah<sup>1\*</sup>, Athiek Sri Redjeki<sup>2</sup>, Fatma Sari<sup>2</sup>, Sampor Ali<sup>3</sup>, Sarah Fauziah<sup>4</sup>  
Wike Maylani<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Prodi Magister Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jakarta

<sup>2</sup>Prodi Sarjana Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jakarta

<sup>3</sup>Prodi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Muhammadiyah Jakarta

<sup>4</sup>Mahasiswa Prodi Magister Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jakarta

\*E-mail : [yustinah@umj.ac.id](mailto:yustinah@umj.ac.id)

### **Abstrak**

Minyak goreng banyak digunakan di masyarakat dalam kehidupan di rumah tangga maupun dalam usaha kuliner. Penggunaan minyak goreng secara berulang-ulang pada suhu tinggi (160-180 °C) disertai adanya kontak dengan udara dan air dalam bahan yang digoreng pada saat proses penggorengan akan mengakibatkan terjadinya reaksi degradasi pada minyak goreng. Reaksi degradasi dapat menghasilkan senyawa-senyawa yang dapat menurunkan kualitas minyak goreng. Selain itu juga mengakibatkan terjadi perubahan warna minyak goreng dari warna kuning jernih menjadi warna lebih gelap. Sehingga karena reaksi degradasi tersebut membuat minyak goreng menjadi kotor dan banyak ampasnya. Pemakaian minyak goreng yang sudah kotor (minyak goreng bekas), dapat menimbulkan penyakit bagi orang yang mengkonsumsinya. Hal ini mengakibatkan minyak goreng bekas akan dibuang ke lingkungan, yang mengakibatkan pencemaran baik di tanah maupun di sungai. Limbah minyak bekas dapat dikurangi dengan memanfaatkan minyak goreng bekas menjadi sabun padat, yang berguna untuk mencuci baju. Pengabdian masyarakat kali ini dengan mitra SMK Jayabeka 02 Karawang. Program pelatihan pembuatan sabun padat dari minyak goreng bekas, bertujuan untuk mengurangi limbah minyak goreng bekas. Selain itu untuk meningkatkan nilai ekonomi limbah minyak goreng bekas.

**Kata kunci:** *Minyak goreng bekas; sabun padat; wirausaha*

### **PENDAHULUAN**

Salah satu dari sembilan bahan pokok yang dikonsumsi oleh seluruh lapisan dan banyak digunakan dalam usaha kuliner dan restoran adalah minyak goreng. Masyarakat Indonesia secara umumnya menyukai makanan yang digoreng sehingga konsumsi minyak goreng cukup tinggi (Fitri, D., dan Titin, S., 2021). Konsumsi minyak goreng di Indonesia lebih dari 290.000.000 ton per tahun (Sumiati, H., dan Dedeh, K., 2020). Minyak goreng adalah minyak yang dapat diperoleh dari lemak nabati atau lemak hewani yang dimurnikan, berbentuk cair pada suhu kamar dan umumnya digunakan untuk menggoreng makanan. Minyak goreng nabati berasal dari tumbuhan seperti kelapa, biji-bijian, kacang-kacangan, jagung dan kedelai (Ketaren, S., 1986). Pada dasarnya minyak yang baik adalah minyak yang kandungan asam lemak tak jenuhnya lebih banyak dibandingkan dengan asam lemak jenuhnya.

Minyak goreng dapat digunakan untuk menggoreng hingga 3-4 kali (Kapitan, B.O., 2013). Namun, dengan penggunaan minyak goreng berulang kali, dapat menyebabkan asam lemak dalam minyak berubah menjadi asam lemak jenuh dan minyak akan berubah

warna. Sehingga minyak goreng menjadi rusak yang biasa disebut minyak jelantah dan tidak layak untuk dikonsumsi (Lipoeto, E., 2011). Proses menggoreng makanan pada suhu tinggi menggunakan minyak yang mengandung asam lemak jenuh tinggi menyebabkan makanan menjadi tidak sehat. Selain itu, pemanasan minyak goreng yang terlalu lama dan sering, akan menghasilkan senyawa peroksida. Senyawa peroksida ini merupakan radikal bebas yang bersifat racun bagi tubuh. Nilai peroksida maksimum minyak goreng yang cocok untuk konsumsi manusia adalah 10 meq/kg minyak. Namun, nilai peroksida minyak jelantah biasanya 20-40 meq/kg minyak, sehingga tidak memenuhi syarat mutu kesehatan (Ratna, D. K., dkk, 2018). Minyak jelantah yang masuk ke dalam gorengan dan dikonsumsi oleh manusia akan masuk dalam tubuh manusia. Minyak jelantah yang masuk ke dalam tubuh manusia, jika terakumulasi selama bertahun-tahun akan menyebabkan penyakit pada manusia, tetapi efeknya terlihat dalam jangka panjang (Untung, W., dkk., 2020). Berbagai kemungkinan dampak negatif kesehatan dapat terjadi akibat konsumsi minyak jelantah yang berlebihan, seperti: timbunan lemak yang tidak normal, kanker dan penyakit pada syaraf (Suryandari., 2014).

Di sisi lain, jika minyak goreng bekas dari rumah tangga dan usaha restoran dibuang langsung ke lingkungan, menyebabkan akan mengotori lingkungan serta mencemari air dan tanah. Pembuangan limbah minyak jelantah secara terus menerus adalah tindakan tidak ramah lingkungan dan dapat berdampak negatif terhadap lingkungan dan kelangsungan hidup masyarakat. Minyak jelantah yang terserap ke dalam tanah akan mencemari tanah dan menjadikan tanah tidak subur. Selain itu, limbah minyak jelantah yang dibuang langsung ke lingkungan juga mempengaruhi kandungan mineral di air bersih (Arie, A. K., 2021). Namun, karena dampak terhadap lingkungan kurang diketahui, masih banyak masyarakat dan pengusaha kuliner membuang minyak goreng bekas ke lingkungan sekitar.

Penyelesaian masalah minyak jelantah, memerlukan inovasi dalam pengolahan minyak jelantah yang melibatkan masyarakat luas. Hal ini dapat mengakibatkan minyak jelantah menjadi produk yang mempunyai nilai ekonomi. Salah satu potensi limbah minyak jelantah adalah tingginya kandungan asam lemak dalam minyak jelantah tersebut. Sehingga dapat dibuat sabun yang bersifat ramah lingkungan dari limbah minyak jelantah. Namun sejauh ini potensi ekonomi dari limbah minyak jelantah belum banyak diketahui oleh masyarakat. Selain itu, masyarakat juga belum mengetahui cara yang benar dalam mengolah limbah minyak jelantah menjadi sabun cuci, dan belum mengetahui metode untuk mengontrol pencemaran air dan tanah. Sehingga, untuk mengatasi permasalahan limbah minyak jelantah yang terus meningkat jumlahnya, dilakukan program pengabdian masyarakat ini. Tujuan dari kegiatan pengabdian masyarakat adalah memberikan pengetahuan baik teori maupun praktek kepada kelompok masyarakat untuk memanfaatkan limbah minyak jelantah menjadi sabun padat.

Sabun merupakan surfaktan yang dapat digunakan dengan air untuk mencuci dan membersihkan noda. Saat dioleskan ke permukaan benda, air sabun dapat secara efektif mengikat partikel menjadi suspensi yang mudah terbawa oleh air bersih. Banyak jenis sabun yang merupakan campuran garam kalium atau natrium dari asam lemak. Sabun jenis ini dapat diperoleh dari lemak atau minyak yang direaksikan pada suhu 800-100 °C dengan alkali misalnya natrium atau kalium hidroksida. Proses reaksi ini yang disebut saponifikasi. Larutan alkali menghidrolisis lemak, yang selanjutnya akan menghasilkan sabun mentah dan gliserin. Secara tradisional, kalium dari arang kayu atau dari hasil pembakaran tumbuhan digunakan sebagai sumber alkali. Sedangkan lemak yang digunakan, bisa dibuat dari minyak nabati, seperti minyak zaitun.



Gambar. 1. Contoh Sabun Padat

Pada kegiatan pengabdian masyarakat ini, mitra kami adalah para guru, staf tenaga pendidik dan siswa-siswi SMK Jayabeka 02 Karawang. SMK ini berlokasi di Jalan Pertamina RT.12/RW.04, Ds. Karang Ligar, Kec. Teluk Jambe Barat, Kabupaten Karawang. Sekolah didirikan pada tahun 2007, pada saat ini sekolah memiliki 812 siswa, 38 guru, dan mempunyai 8 tenaga pendidik. SMK Jayabeka 02 Karawang memiliki 26 kelas, yang terbagi dalam empat jurusan yaitu: 1. Teknik Otomotif Kendaraan Ringan; 2. Manajemen Perkantoran; 3. Teknik Pemesinan; dan 4. Teknik Komputer dan Jaringan.

Pengabdian masyarakat ini dilatarbelakangi masalah keinginan memanfaatkan minyak goreng bekas yang ada di sekitar Karawang menjadi barang yang lebih berguna, seperti sabun padat. Hasil sabun padat dapat dimanfaatkan untuk mencuci baju. Program kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk : (1) meningkatkan wawasan pengetahuan dan praktek ketrampilan, serta memberi motivasi kepada mitra, khususnya siswa-siswa dan guru untuk memanfaatkan limbah minyak goreng bekas; (2) menerapkan beberapa teknik sederhana dalam pembuatan sabun padat yang dapat diimplementasikan secara mudah oleh masyarakat; dan (3) memberikan wawasan kepada siswa-siswa supaya dapat menjadi wirausaha.



Gambar 2. Gedung dan lapangan SMK Jayabeka 02 Karawang

Para guru dan siswa SMK Jayabeka 02 Karawang mempunyai cukup besar minat untuk ikut serta memanfaatkan minyak goreng bekas menjadi sabun. Namun, mereka mempunyai kendala dalam ilmu pengetahuan dan penguasaan teknologi pembuatan sabun yang terbatas. Situasi tersebut yang mendorong dilaksanakannya “Pelatihan Pemanfaatan Minyak Goreng Bekas Menjadi Sabun Padat di SMK Jayabeka 02 Karawang”. Tim pengabdian masyarakat menawarkan solusi yang sistematis sebagai berikut; mula-mula tim mengkoordinir masyarakat mitra yang berminat mengikuti pelatihan ini, selanjutnya tim akan memberikan pelatihan dan kemudian tim melakukan evaluasi setelah mitra mengikuti pelatihan.



Gambar 3. Siswa dan Guru SMK Jayabeka 02 Karawang

Pelatihan ketrampilan pembuatan sabun padat ramah lingkungan dari limbah minyak goreng sangat berguna untuk masyarakat, khususnya untuk para siswa-siswi dan para guru di SMK Jayabeka 02 Karawang. Manfaat pelatihan dapat meningkatkan ilmu pengetahuan dan praktek ketrampilan pembuatan sabun serta dapat mengurangi limbah minyak goreng bekas.

## METODE

Pelaksanaan kegiatan masyarakat dibagi beberapa tahapan :

### 1. Tahap persiapan

Pada tahap persiapan dilakukan koordinasi dengan mitra untuk mendata jumlah peserta yang akan ikut pelatihan. Selain itu juga melakukan koordinasi dengan mitra untuk menetapkan jadwal pelatihan. Sedangkan tim pengabdian sendiri mempersiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan serta mempersiapkan materi yang akan dipaparkan.

### 2. Tahap Pelaksanaan Pelatihan

Tim pengabdian masyarakat dari Teknik Kimia Universitas Muhammadiyah Jakarta mendatangi lokasi mitra, karena pelaksanaan pelatihan berlokasi di tempat mitra yang berjarak kurang lebih 60 km dari kampus. Awalnya dilakukan pretest terhadap para peserta, kemudian dilakukan paparan materi sabun dan proses pembuatannya oleh instruktur, selanjutnya dilakukan diskusi dan tanya jawab dengan peserta. Setelah peserta memahami proses pembuatan sabun padat, dilanjutkan dengan praktek pembuatan sabun padat dari minyak goreng bekas. Sebelum mengakhiri pelatihan dilakukan posttest terhadap para peserta.

Prosedur pembuatan sabun padat dari minyak goreng bekas adalah :

- a. Sebanyak NaOH 10 gr, dilarutkan dengan aquades 20 ml. Setelah larutan tercampur sempurna kemudian siap digunakan
  - b. Minyak goreng bekas sebanyak 70 gram ditambahkan ke dalam larutan NaOH dan diaduk hingga merata.
  - c. Tambahkan pewarna (3-5 Tetes / sesuai selera) dan pewangi (3-5 tetes / sesuai selera) aduk hingga tercampur dan mengental.
  - d. Tuang ke cetakan dalam kondisi campuran masih bisa mengalir/dituangkan (sebelum kalis)
  - e. Lepas sabun dari cetakan setelah 24 jam.
  - f. Diamkan sabun hingga 2 minggu sebelum digunakan.
- ### 3. Evaluasi setelah pelatihan

Tim pengabdian masyarakat melakukan analisis data yang diperoleh dari peserta yang mengikuti pretest dan posttest.

#### 4. Pembuatan Laporan

Pembuatan laporan pengabdian masyarakat dilakukan sebagai pertanggung jawaban tim kepada Universitas yang sudah menugaskan kegiatan ini.

### HASIL, PEMBAHASAN, DAN DAMPAK

Sebelum dilaksanakan kegiatan pengabdian masyarakat di tempat mitra, kita melakukan percobaan pendahuluan pembuatan sabun padat dari minyak goreng bekas di laboratorium Teknik Kimia UMJ. Dari hasil percobaan didapatkan resep untuk membuat sabun padat tersebut yaitu dengan perbandingan berat (gr) NaOH : Air : Minyak = 10 : 20 : 70. Pembuatan sabun padat ini menggunakan metode dingin, yaitu tidak perlu dipanaskan, hanya dilakukan pengadukan.



Gambar 4. Produk Sabun Padat Hasil Percobaan di Laboratorium

Pelatihan dilaksanakan pada Hari Rabu Tanggal 9 November 2022, di SMK Jayabeka 02 Karawang. Peserta pelatihan adalah murid-murid SMK tersebut sebanyak 26 siswa. Pelaksanaan pelatihan dibagi menjadi empat sesi. Sesi pertama dilakukan posttest tentang materi sabun. Tujuan adanya posttest untuk melihat pengetahuan siswa dalam materi sabun. Sesi kedua paparan materi tentang teori sabun dan proses pembuatannya disertai diskusi tanya jawab. Pada sesi kedua juga diperlihatkan / demonstrasi praktek pembuatan sabun. Sesi ketiga adalah praktek pembuatan oleh para peserta pelatihan. Peserta pelatihan dibagi empat kelompok, tiap-tiap kelompok diberi bahan baku untuk membuat sabun dan mempraktekkan cara membuat sabun padat dari minyak goreng bekas. Sesi ke empat dilakukan posttest terhadap peserta pelatihan.



Gambar 5. Spanduk Pelatihan



Gambar 6. Pembukaan Oleh Kepala Sekolah



Gambar 7. Penjelasan materi sabun



Gambar 8. Praktek pembuatan sabun



Gambar 9. Instruktur Pealtihan

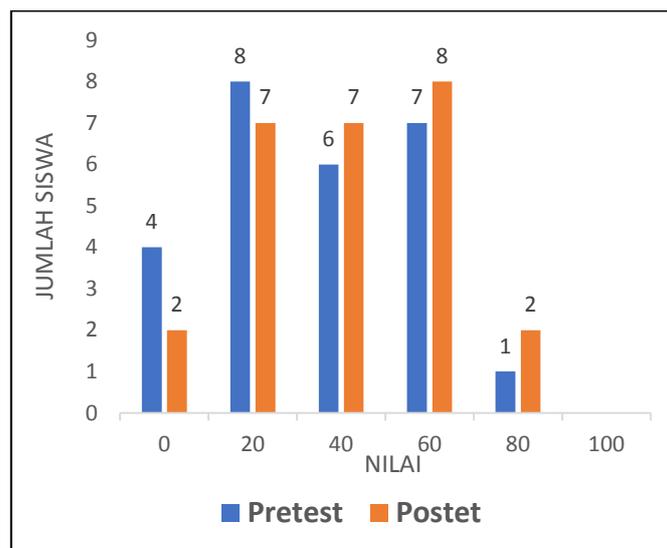


Gambar 10. Foto Bersama di dalam kelas



11. Foto Bersama diluar kelas

Pelatihan pembuatan sabun mendapat respon yang sangat baik dari peserta. Peserta banyak melakukan tanya jawab, untuk hal-hal yang belum diketahui. Pengetahuan tentang sabun padat dari minyak goreng bekas dan cara pembuatannya dapat ditangkap oleh peserta. Terdapat kenaikan nilai rata-rata para peserta dari pretest sebesar 34 menjadi sebesar 40. Hasil pretest dan postest dapat dilihat pada Gambar 12.



Gambar 12. Hasil pretest dan postest

### KESIMPULAN

Peserta pelatihan pengolahan minyak goreng bekas menjadi sabun padat di SMK Jayabeka 02 Karawang sangat antusias dan tertarik dengan materi yang diberikan. Hasil

pelatihan para guru dan siswa mempunyai ilmu pengetahuan tentang sabun serta dapat melakukan praktek pembuatan sabun.

### UCAPAN TERIMAKASIH

Tim pengabdian masyarakat mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Muhammadiyah Jakarta melalui Hibah Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) Internal Tahun Pelaksanaan 2022 dengan Keputusan Rektor Nomor : 188/R-UMJ/VIII/2022 Tanggal 12 Agustus 2022, atas bantuan finansial dan dukungan yang telah diberikan. Sehingga program pelatihan ini dapat terlaksana dengan lancar dan berhasil.

### Referensi

- Arie Antasari Kushadiwijayanto, Megasari Juane Sofiana, Ikha Safitri, Apriansyah, Agus Yuliono, dan Warsidah., (2021). Penerapan IPTEK melalui Pelatihan Pemanfaatan Limbah Minyak Jelantah sebagai Sabun Cuci Piring pada Masyarakat Kecamatan Teluk Batang. *Journal of Community Engagement in Health*, 4 (2), 313-318
- Fitri Damayanti dan Titin Supriyatin. (2021). Pemanfaatan Limbah Minyak Jelantah Sebagai Upaya Peningkatan Kepedulian Masyarakat Terhadap Lingkungan, *DINAMISIA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5 (1), 161-168
- 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. (1986). *Minyak dan Lemak Pangan*. Penerbit UI Press. Jakarta.
- Lipoeto, E. (2011). Synthesis of Biodiesel via Acid Catalysis. *Ind. Eng. Chem. Research*, 44 (14), 5353-5363.
- Ratna Dewi Kusumaningtyas, Nur Qudus, Rr. Dewi Artanti Putri, dan Rini Kusumawardani, (2018). Penerapan Teknologi Pengolahan Limbah Minyak Goreng Bekas Menjadi Sabun Cuci Piring Untuk Pengendalian Pencemaran Dan Pemberdayaan Masyarakat, *ABDIMAS*, 22 (2), 201-207
- Sumiati Hanjarveliantia dan Dedeh Kurniasiha, (2020). Pemanfaatan Minyak Jelantah dan Sosialisasi Pembuatan Sabun Dari Minyak Jelantah Pada Masyarakat Desa Sungai Limau Kecamatan Sungai Kunyit-Mempawah, *Buletin Al-Ribaath*, 17, 26-30
- Suryandari. (2014). Pelatihan Pemurnian Minyak Jelantah dengan Kulit Pisang Kepok (*Musa Paradisiacal*, Linn) untuk Pedagang Makanan di Pujasera Ngaliyan. *Dimas*, 14(1), 57 – 70
- Untung Waluyo, Aldi Ramadhani, Alvina Suryadinata, dan Lia Cundari., (2020). Review: penjernihan minyak goreng bekas menggunakan berbagai jenis adsorben alam. *Jurnal Teknik Kimia*, 26 (2), 70-79