

Pelatihan Penjernihan Minyak Jelantah Menggunakan *Bleaching Earth* Di Desa Padang Rejo Kecamatan Pagelaran Kabupaten Pringsewu

M Alvien Ghifari¹, Demi Dama Yanti², Aditya Ayuwindanda³, I Putu Mahendra⁴, Arif Ashari⁵, Arfa Sari Goreta Ginting⁶, Lisen Sihombing⁷, Mufid Rizki Hartoyo⁸

^{1,2,3,4,5,6,7,8} Program Studi Kimia, Fakultas Sains, Institut Teknologi Sumatera, Indonesia

Corresponding Author

Nama Penulis: M Alvien Ghifari

E-mail: m.ghifari@ki.itera.ac.id

Abstrak

Minyak goreng merupakan salah satu kebutuhan pokok sehari-hari. Hampir semua makanan dan jajanan membutuhkan minyak goreng dalam proses pembuatannya. Salah satu cara agar dapat mengonsumsi minyak goreng adalah penggunaan kembali minyak goreng bekas atau minyak jelantah. Penggunaan berulang dari minyak goreng sangat berbahaya karena selama proses penggorengan terjadi beberapa reaksi seperti oksidasi, hidrolisis dan polimerisasi yang dapat menghasilkan zat karsinogenik. Pada kegiatan pengabdian ini telah dilakukan penyuluhan dan pelatihan penjernihan minyak jelantah menggunakan material penyerap yaitu *bleaching earth*. Kegiatan terdiri pengumpulan minyak jelantah, penyuluhan bahaya minyak jelantah, praktik penjernihan minyak jelantah, dan analisis hasil penyerapan minyak jelantah. Minyak jelantah yang dikumpulkan berwarna coklat kehitaman sebanyak 2 L. Hasil analisis laboratorium terhadap minyak jelantah yang sudah dijerap dalam kegiatan pelatihan menunjukkan penurunan warna minyak jelantah, bilangan asam dan peroksida. Berdasarkan rangkaian kegiatan yang telah dilakukan, maka penjernihan menggunakan minyak jelantah menggunakan *bleaching earth* sangat efektif untuk memperbaiki kualitas minyak jelantah.

Kata kunci – Minyak Jelantah, *Bleaching earth*, Penjernihan

Abstract

Abstract Cooking oil is an essential daily necessity. Almost all food and snacks require cooking oil in the preparation process. One way to consume cooking oil is by reusing used cooking oil or waste oil. Repeated use of cooking oil is very dangerous because several reactions occur during the frying process, such as oxidation, hydrolysis, and polymerization, which can produce carcinogenic substances. In this community service activity, education and training were conducted on purifying waste oil using an adsorbent material, namely, *bleaching the earth*. The activities included waste oil collection, education on the dangers of waste oil, practical training on waste oil purification, and analysis of the results of waste oil adsorption. A total of 2 liters of dark brown waste oil was collected. Laboratory analysis of the waste oil that had been adsorbed during the training activities showed a reduction in the color of the waste oil and its acid and peroxide values. Based on the series of activities that have been carried out, purifying waste oil using *bleaching earth* is very effective in improving the quality of waste oil.

Keywords - Waste cooking oil, *Bleaching earth*, Purification

PENDAHULUAN

Minyak goreng merupakan salah satu kebutuhan pokok sehari-hari masyarakat di Indonesia. Hampir setiap makanan dan jajanan dibuat menggunakan minyak goreng. Pada tahun 2021, minyak goreng umumnya dijual Rp.11.000-19.000,00 Per liter, namun sejak 18 Januari 2021 Mendag mengeluarkan kebijakan satu harga untuk minyak goreng di pasaran menjadi Rp. 14.000,00 per liter (Menteri & Muhammad, 2022) . Kebijakan ini tentu sangat membantu masyarakat untuk membeli minyak goreng. Akan tetapi, hal ini justru menyebabkan pembelian massal yang berdampak pada kekosongan stok, pembatasan pembelian minyak goreng, hingga penimbunan di sejumlah pasar, warung, dan minimarket. Saat ini minyak goreng cukup sulit ditemukan sehingga beberapa konsumen terpaksa menggunakan minyak goreng secara berulang.

Minyak goreng bekas atau minyak jelantah sangat berbahaya jika dikonsumsi. Ini terjadi karena minyak goreng mudah teroksidasi dan menghasilkan peroksida yang bersifat karsinogenik. Selain itu, minyak jelantah juga mengandung asam lemak bebas yang berbahaya bagi tubuh. Kandungan asam lemak bebas ini akan meningkat seiring dengan penggunaan minyak yang berulang. Secara fisik, minyak jelantah memiliki warna coklat pekat dan tekstur kental akibat reaksi polimerisasi selama pemakaian pada suhu tinggi (Choe & Min, 2007).

Berdasarkan fakta diatas, maka perlu adanya solusi agar dampak berbahaya pemakaian minyak jelantah dapat dikurangi. Penjernihan minyak jelantah merupakan salah satu solusi untuk mengurangi dampak pemakaian minyak jelantah. Beberapa penelitian telah memaparkan penjernihan minyak jelantah menggunakan mineral alam (Isni Nurani et al., 2016; Prasetyowati et al., 2011; Silviana, Suherman, 2008) dapat mengurangi zat-zat berbahaya didalamnya. *Bleaching earth* merupakan mineral lempung yang telah teraktifkan dan umum digunakan dalam proses refining minyak goreng. *Bleaching earth* mampu menyerap senyawa-senyawa yang bersifat asam dan mampu menjernihkan (*bleaching*) minyak. Selain itu, penggunaan *bleaching earth* pada minyak jelantah dapat menurunkan nilai peroksida didalamnya. *Bleaching earth* saat ini mudah didapatkan di toko-toko online sehingga dapat dimanfaatkan untuk menjernihkan minyak jelantah secara sederhana.

METODE

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat terbagi menjadi beberapa tahap, yaitu:

1. Survei lokasi kegiatan pelatihan penjernihan minyak jelantah
Tim pelaksana pengabdian kepada masyarakat melakukan kunjungan ke Desa Padang Rejo untuk melakukan diskusi rencana kegiatan penyuluhan aparatur desa. Setelah mendapatkan persetujuan, kemudian merumuskan masalah yang didapatkan dari kondisi lapangan dan hasil diskusi.
2. Persiapan materi dan perlengkapan kegiatan pelatihan penjernihan minyak jelantah
Materi didesain dalam bentuk modul dan slide terkait prinsip dasar dan penjernihan minyak jelantah dengan *bleaching earth*. Alat-alat yang perlu disiapkan antara lain boto bekas, panci, sutil, kompor. Sedangkan, bahan yang diperlukan adalah minyak jelantah dan *bleaching earth*.
3. Simulasai dan Analisis laboratorium minyak jelantah
Sebelum pelatihan, dilakukan simulasi dan analisis minyak jelantah hasil penjernihan menggunakan *bleaching earth* untuk membandingkan kualitas minyak jelantah sebelum dan sesudah proses penjernihan. Analisis yang dilakukan meliputi warna, bilangan asam dan peroksida. Data analisis diambil untuk memastikan dan memberikan kepercayaan kepada masyarakat mitra.
4. Pelaksanaan pelatihan penjernihan minyak jelantah
Pelaksanaan kegiatan meliputi beberapa hal yaitu program penyuluhan mengenai reaksi yang terjadi pada saat minyak digunakan berulang, bahaya penggunaan minyak jelantah dan praktik penjernihan minyak jelantah. Metode yang digunakan pada kegiatan pelatihan adalah teknik pembelajaran dalam bentuk penyampaian materi dan simulasi langsung kepada

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

masyarakat. Dalam proses pelaksanaan pelatihan penjernihan minyak jelantah masyarakat diajak untuk berpartisipasi aktif melalui proses komunikasi dua arah selama pemberian materi yang dilanjutkan dengan praktik penjernihan minyak jelantah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Desa Padang Rejo merupakan salah satu desa yang dikategorikan berkembang di Kecamatan Pagelaran, Kabupaten Pringsewu. Berdasarkan data yang diperoleh selama survei, jumlah penduduk di Desa Padang Rejo berjumlah 1.479 orang. Target masyarakat yang akan diberikan pelatihan pada kegiatan pengabdian adalah kelompok PKK Desa Padang Rejo.

Pada tahap simulasi, adsorben berupa *bleaching earth* yang sudah dipreparasi, kemudian digunakan dalam simulasi penjernihan minyak jelantah untuk mengetahui kemampuan dan efektifitas penjernihan minyak jelantah. Pada simulasi yang dilakukan minyak goreng dan *bleaching earth* yang digunakan memiliki perbandingan 4:1. Setelah dilakukan penjernihan, minyak jelantah dapat langsung dipisahkan dengan penyaringan atau diendapkan dahulu agar *bleaching earth* tidak terbawa dalam minyak. Hasil uji coba warna minyak jelantah menjadi lebih bening dan nilai pH yang terukur setelah penjernihan lebih tinggi dibandingkan minyak jelantah awal seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1. Selain itu, juga dilakukan analisis bilangan asam dan peroksida terhadap minyak yang sudah dijernihkan menggunakan *bleaching earth*. Analisis tersebut berguna untuk membandingkan kualitas minyak jelantah sebelum dan sesudah penjernihan. Hasil analisis ditunjukkan pada Tabel 1.



Gambar 1.

Simulasi hasil penjernihan minyak jelantah dengan *bleaching earth*

Tabel 1.
Analisis Bilangan Asam dan Peroksida

Sampel	Bilangan Asam (%)	Bilangan Peroksida (mek O ₂ /kg)
Minyak jelantah	0,36	37,80
Minyak jelantah setelah penjernihan	0,13	7

Berdasarkan analisis terhadap bilangan asam dan peroksida yang dilakukan, minyak jelantah setelah penjernihan memiliki kualitas yang cukup baik. Jumlah bilangan asam dan peroksida yang diperoleh setelah penjernihan masuk ke dalam kriteria syarat minyak goreng sesuai SNI 7709:2019. Hal ini menunjukkan proses penjernihan minyak jelantah berhasil dilakukan dan dapat disosialisasikan kepada masyarakat.

Kegiatan pelaksanaan sosialisasi dan demo penjernihan minyak jelantah akhirnya dilaksanakan pada tanggal 15 November 2022 di aula Desa Padang Rejo. Peserta kegiatan pengabdian yang terlibat dari Desa Padang Rejo adalah ibu-ibu PKK Desa Padang Rejo sebanyak 17 orang dan

Bapak carik Desa Padang Rejo. Pelaksanaan diawali dengan menanyakan penggunaan minyak jelantah oleh peserta untuk mengetahui gambaran awal. Hasil wawancara menunjukkan sebagian besar anggota PKK menggunakan minyak jelantah dalam proses memasak. Dari informasi yang digali, salah satu peserta menuturkan biasanya minyak yang jelantah yang digunakan berwarna lebih gelap dibandingkan contoh minyak jelantah yang digunakan dalam pelatihan. Setelah dilakukan wawancara, peserta diberikan sedikit materi tentang minyak, proses terbentuknya minyak jelantah dan material (adsorben) yang dapat digunakan untuk penjernihan minyak seperti yang terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2.
Pelatihan penjernihan minyak jelantah

Setelah diberikan materi mengenai minyak goreng secara umum hingga berubah sifat fisik dan kimianya, lalu dilakukan demonstrasi mengenai cara penjernihan minyak jelantah menggunakan *bleaching earth*. Perbandingan jumlah minyak dan *bleaching earth* yang digunakan disesuaikan dengan hasil simulasi untuk menjaga keamanan minyak hasil penjernihan. Terlihat antusias peserta mengenai bahan dan cara penjernihan minyak jelantah. Beberapa pertanyaan yang diajukan kaitannya dengan proses preparasi *bleaching earth*, alternatif adsorben, keamanan proses penjernihan, dan keberulangan penggunaan lempung untuk penjernihan.

KESIMPULAN

Berdasarkan kegiatan pengabdian yang dilakukan, minyak jelantah berhasil dijernihkan menggunakan *bleaching earth*. Minyak yang sudah dijernihkan memiliki kandungan bilangan asam dan peroksida yang rendah. Kegiatan penjernihan minyak jelantah diikuti oleh peserta dengan antusias yang ditandai dengan berbagai macam pertanyaan seputar kegiatan yang dilakukan. Hasil penjernihan minyak jelantah perlu dikembangkan untuk bahan baku sabun atau lilin pada kegiatan pengabdian berikutnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada LPPM ITERA yang telah memberikan pendanaan kegiatan pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Choe, E., & Min, D. B. (2007). Chemistry of deep-fat frying oils. *Journal of Food Science*, 72(5). <https://doi.org/10.1111/j.1750-3841.2007.00352.x>
- Isni Nurani, Dyan, S., Ika Sri, H., & Emas Agus Prastyo, W. (2016). Analisis Keefektivan Zeolit pada Proses Adsorpsi Pemurnian Minyak Jelantah. *ReTII, XI*(Rekayasa Teknologi Industri dan Informasi 2016)
- Menteri, J., & Muhammad, P. (2022). *Mendag : Kebijakan Minyak Goreng Satu Harga*. 5, 1–2.
- Prasetyowati, Kurniawan, A., & Saputra, D. (2011). Pemurnian Minyak Jelantah dengan Adsorben Bentonite and Arang Aktif. *Jurnal Teknik Kimia*, 17(5), 59–65.
- Silviana, Suherman, dan H. (2008). *Upaya reuse minyak jelantah melalui adsorpsi dengan bleaching earth dan zeolit alam aktif*. April, 1–6.