

## Pemanfaatan Minyak Nabati Kualitas Rendah sebagai Bahan Baku Sabun Cair

Witri Djasmari<sup>1</sup>, Fachrurazie<sup>2\*</sup>, Ahmad Zakaria<sup>3</sup>, Inda Mapiliandari<sup>2</sup>, Ratnawati L. Djanis<sup>2</sup>, Herawati<sup>2</sup>, Moh. Hayat<sup>2</sup>, Udin Asrorudin<sup>2</sup>, Arie Pratama Putra<sup>2</sup>, Aynuddin<sup>3</sup>

1. Program Studi Pengolahan Mutu Industri Pangan, Politeknik AKA Bogor, Bogor, Indonesia
2. Program Studi Analisis Kimia, Politeknik AKA Bogor, Bogor, Indonesia
3. Program Studi Pengolahan Limbah Industri, Politeknik AKA Bogor, Bogor, Indonesia

\*E-mail: [fachrurazie@kemenperin.com](mailto:fachrurazie@kemenperin.com)

### ARTICLE INFORMATION

#### Article History:

Received: 30 Mei 2022

Revised: 29 Juni 2022

Accepted: 7 Juli 2022

Published: 7 Juli 2022

**Kata kunci:** minyak nabati; sabun cair

**Keywords:** vegetable oil, liquid soap

### ABSTRAK

Permasalahan yang terjadi pada masyarakat di kampung Panimbangan RT 03/03 Desa Candali Kecamatan Rancabungur Kabupaten Bogor adalah adanya kesulitan perekonomian. Kami tim pengabdian pada masyarakat mengadakan sebuah program pengembangan potensi masyarakat berupa pemanfaatan minyak nabati kualitas rendah sebagai bahan baku sabun cair. Kegiatan ini dilakukan selama tiga hari, satu hari kegiatan survei, satu hari pelaksanaan, dan satu hari pemantauan. Luaran dari program ini yaitu tercapainya keterampilan warga untuk dapat menghasilkan sabun cair berbahan dasar minyak nabati kualitas rendah. Kegiatan ini diharapkan dapat meningkatkan perekonomian warga sekitar untuk dapat berdikari dan mandiri dalam pemenuhan kebutuhan sabun sehari-hari. Sosialisasi pemanfaatan minyak nabati dalam

pembuatan sabun diterima antusias oleh warga masyarakat kampung Panimbangan. Pelatihan pemanfaatan minyak nabati kualitas rendah dalam pembuatan sabun diikuti dan dipraktikkan dengan baik oleh masyarakat Kampung Panimbangan.

### ABSTRACT

The issue that ensues in the community in Panimbang village RT 03/03 Candali Village, Rancabungur District, Bogor Regency is the fact of financial tribulations. We are the community assistance team maintained a resident's conceivable growth program in the figure of utilizing low-quality vegetable oil as raw material for liquid soap. The activity is carried out for three days. , one day of survey moves, one day of enactment, and one day of monitoring. The outcome of this program is the accomplishment of the skills of residents to be able to construct liquid soap based on low-quality vegetable oil so that it can enhance the thrift of residents to be self-sustaining and self-supported in fulfilling their daily soap necessities. The socialization of the usefulness of low-quality cooking oil in soap making lived exuberantly accepted by the individuals of Panimbangan village. The apprenticeship on the usage of low-quality vegetable oil in soap making was heeded and rehearsed sufficiently.

## PENDAHULUAN

Kerusakan minyak nabati dapat dilihat dari aroma minyak yang menjadi kurang enak (tengik), serta warna minyak nabati yang berubah menjadi gelap. Minyak nabati berkualitas rendah dapat mengakibatkan masalah kesehatan dalam tubuh dan dapat mengakibatkan berbagai macam penyakit. Minyak nabati kualitas rendah dapat mengendapkan lemak dalam pembuluh darah, dan kanker hati (Guenther, 1987). Pemanfaatan sabun dapat dihasilkan dari proses hidrolisis minyak atau lemak menjadi asam lemak bebas dan gliserol yang dilanjutkan dengan proses saponifikasi menggunakan basa (KOH atau NaOH). Asam lemak bebas yang berikatan dengan basa ini dinamakan sabun (Ketaren, 1986). Reaksi penyabunan merupakan reaksi yang pada awalnya berjalan lambat karena minyak dan larutan alkali merupakan larutan yang tidak saling larut (*immiscible*). Namun, setelah terbentuk sabun maka kecepatan reaksi akan meningkat, karena produk yang terbentuk berperan sebagai katalisator reaksi berikutnya. Minyak nabati berkualitas rendah, selain dapat dimanfaatkan sebagai biodiesel, juga dapat diolah menjadi sabun mandi baik dalam bentuk padat maupun cair (Wijana dkk., 2010; Priani dan Lukmayani, 2010).

Minyak nabati berkualitas rendah ini bila langsung digunakan sebagai bahan baku pembuatan sabun mandi hasilnya kurang baik. Sabun mandi dari minyak nabati bekas ini mungkin dari sisi warna tidak menarik karena kotor dan gelap dan dari sisi aroma mungkin aroma dari bahan yang digoreng masih akan melekat pada produk sabun. Untuk menghasilkan produk sabun yang secara fisik menarik dan dari sisi aroma harum, maka minyak nabati bekas ini harus dimurnikan dulu. Proses pengolahan minyak nabati berkualitas rendah yang paling sering dilakukan adalah dengan metode adsorpsi adsorpsi. Pemanfaatan minyak nabati berkualitas rendah menjadi sabun mandi akan meningkatkan nilai ekonomis dari minyak nabati berkualitas rendah. Beberapa peneliti telah melakukan penelitian pemurnian minyak goreng dengan metode adsorpsi. Atikah (2018) dan Octarya (2016) memurnikan minyak nabati kualitas rendah menggunakan adsorben Ca bentonit dan arang aktif dari ampas tebu. Nurul dan Widiastuti (2008) memurnikan minyak nabati kualitas rendah menggunakan kulit pisang kepok dan Nasir dkk. (2014) menggunakan karbon aktif.

Pelaksanaan kegiatan pengabdian pada masyarakat ini, diharapkan dapat meningkatkan produktifitas warga terutama dari hasil produksi sabun cair di kampung Panimbangan RT 03/03 Desa Candali. Kec. Rancabungur Kab. Bogor pada umumnya dan memberikan pemahaman pentingnya untuk berdiskusi dengan memanfaatkan limbah rumah tangga. Selain itu, kegiatan PkM ini

bermanfaat sebagai pelaksanaan salah satu tri dharma Perguruan Tinggi yaitu wujud nyata kontribusi pengajar Politeknik AKA Bogor untuk masyarakat. Dengan adanya kegiatan ini, diharapkan mampu memberikan masukan-masukan positif untuk masyarakat di sekitar Bogor sekaligus memperkaya wawasan dosen di Politeknik AKA Bogor.

## METODOLOGI

### Bahan dan Alat

Bahan terdiri atas minyak nabati kualitas rendah, air, KOH, minyak atsiri, dan pewarna makanan. Alat terdiri atas pemanas (kompor), pengaduk, panci, wadah plastik (ember) dan botol penampung

### Metode

Pembuatan sabun dari minyak nabati kualitas rendah dilakukan dengan metode *Semi Boiling*. Minyak nabati kualitas rendah ditambahkan dengan larutan KOH 9-10% diikuti dengan perebusan dari campuran. Jumlah KOH yang dibutuhkan untuk penyabunan minyak adalah 14-15% dari bobot minyak. Bobot KOH ini dilarutkan sepuluh kali bobot airnya untuk mendapatkan campuran 9%. Ketika larutan kaustik ditambahkan ke dalam minyak, maka saponifikasi dimulai ketika emulsi terbentuk saat sabun diaduk. Larutan kaustik ditambahkan lebih banyak untuk mencegah menggumpalnya campuran. Setelah KOH yang cukup ditambahkan sedikit demi sedikit untuk menyelesaikan saponifikasi, pemanasan campuran dilanjutkan sampai campuran sabun menjadi jernih.

Selama pemanasan dipertahankan suhunya sekitar 50 °C dan setiap penambahan larutan KOH harus dibiarkan bereaksi dengan minyak sebelum penambahan berikutnya dilakukan. Jika sabun menunjukkan tanda-tanda pemisahan dan butiran sabun, air ditambahkan untuk membawa campuran ke keadaan homogen. Setelah proses pemanasan selesai, api dimatikan, dan sabun dibiarkan dingin dengan sedikit pengadukan. Pada titik ini, minyak atsiri dan pewarna makanan ditambahkan ke dalam campuran sabun.

### Pelaksanaan Pengabdian Pada Masyarakat

Peserta kegiatan untuk tim pembinaan Pemanfaatan Limbah Minyak nabati kualitas rendah sebagai bahan baku sabun cair ini adalah 10 orang dosen Politeknik AKA Bogor, yaitu Ibu Witri Djasmasari, Ibu Ina Mapiliandari, Ibu Ratnawati L. Djanis, Bapak Ahmad Zakaria, Ibu Herawati, Bapak Moh. Hayat, Bapak Udin Asrorudin, Bapak Arie Pratama Putra, Bapak Aynuddin, Bapak Fachrurrazie, serta dua orang mahasiswa yaitu Fathan Abdillah, dan Muhammad Romadhon sebagai penyampai materi. Sedangkan peserta penerima materi yaitu masyarakat kampung Panimbangan sejumlah kurang lebih 20 orang.

Sebelum melakukan kunjungan ke masyarakat di kampung Panimbangan RT 03/03 Desa Candali. Kec. Rancabungur Kab. Bogor, pihak Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (PPM) politeknik AKA Bogor telah melakukan penjajakan awal untuk bertemu dengan masyarakat setempat. Kemudian tim penjajakan menggali informasi tentang kebutuhan oleh masyarakat sekitar serta apa saja yang dapat diberikan dari pihak Politeknik AKA Bogor.

Selanjutnya semua tim yang telah dibentuk melakukan kunjungan lokasi yang telah ditetapkan saat penjajakan awal. Tim dari Politeknik AKA Bogor kemudian melakukan penjelasan mengenai maksud dan tujuan seluruh tim kegiatan dan tim pembinaan. Tim memberikan workshop dan penjelasan serta tanya jawab terkait pemaparan yang telah diberikan terkait dengan fungsi dan tujuan pembuatan sabun cair berbahan limbah minyak nabati kualitas rendah terhadap masyarakat desa.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Kunjungan diawali dengan perkenalan dengan perwakilan pengurus RT 03 RW 03 kampung Panimbangan, Ibu Euis Sukaesih yang memperkenalkan peserta pelatihan dengan tim PKM dari Politeknik AKA Bogor. Kegiatan dilanjutkan dengan melakukan pendistribusian alat peraga untuk pembuatan sabun (Gambar 1).



Gambar 1 Pendistribusian Perangkat Pembuatan Sabun.

Setelah semua kelompok mendapatkan peralatan yang dibutuhkan, lalu tim dosen Politeknik AKA Bogor memberikan materi mengenai proses pembuatan sabun cair dan bahan-bahan tambahan yang diperlukan dalam membuat sabun (Gambar 2).



Gambar 2 Pemberian Materi Pembuatan Sabun oleh Tim Dosen Politeknik AKA Bogor.

Setelah pemberian materi secara lisan, peserta kemudian mempraktekkan pembuatan sabun secara berkelompok didampingi tim dosen Politeknik AKA Bogor (Gambar 3a).

Pemberian masukan dan saran kepada peserta diantaranya yaitu penggunaan perlengkapan yang penting saat membuat sabun, perbandingan bobot dan volume setiap bahan serta cara pengadukan pada proses pembuatan sabun diberikan hingga seluruh peserta mampu membuat formula sabun yang sudah diberikan. Proses pemanasan saat penyabunan berlangsung. Tahap pemotongan dan pengemasan yang baik diberikan setelah produk sabun yang dihasilkan dimasukkan pada kemasan yang diberikan oleh tim dosen (Gambar 3b).



(a)



(b)

Gambar 3 (a)Praktek Pembuatan Sabun oleh Peserta, dan (b)Hasil Sabun yang dibuat Peserta.

Kegiatan penutup yaitu pemberian Cinderamata dan foto Bersama dengan peserta dan tim dosen PKM dari Politeknik AKA Bogor (Gambar 4).



Gambar 4 Penyerahan Cinderamata dan Foto Bersama Tim PKM Politeknik AKA Bogor.

### SIMPULAN

Berdasarkan kegiatan yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan kegiatan pengabdian kepada masyarakat di di kampung Panimbangan RT 03/03 Desa Candali. Kec. Rancabungur Kab. Bogor, Jawa Barat dapat terlaksana dengan baik.

Sosialisasi pemanfaatan minyak nabati kualitas rendah dalam pembuatan sabun diterima antusias oleh warga masyarakat kampung Panimbangan. Pelatihan pemanfaatan minyak nabati kualitas rendah dalam pembuatan sabun diikuti dan dipraktikkan dengan baik oleh masyarakat Kampung Panimbangan.

### DAFTAR PUSTAKA

Atikah.2018. Peningkatan Mutu Minyak Goreng Bekas Dengan Proses Adsorpsi Menggunakan Ca Bentonit. J. Distilasi

Universitas Muhamadiyah Palembang. Vol. 3 No.2.

- Guenther, E. 1987. Minyak Atsiri. Diterjemahkan oleh R.S. Ketaren dan R. Mulyono. Jakarta, UI
- Ketaren, S. 1986. Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan. Cetakan Pertama. Jakarta : UI-Press.
- 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.
- Nurul, F.S. & Widiastuti, N. 2008. Adsorpsi Cu pada Zeolit yang Disintesis dari Abu Dasar Batubara PT Ipmomi Paiton. J. Zeolit Ind. 7(1):1-11.
- Priani, S.E. & Lukmayani, Y., 2010. Pembuatan Sabun Transparan Berbahan Dasar Minyak Jelantah serta Hasil Uji Iritasinya pada Kelinci. Prosiding SnaPP, Edisi Eksakta. ISSN: 2089-3582.
- Wijana, S., Pranowo, D. & Taslimah, M.Y. 2010. Penggandaan Skala Produksi Sabun Cair dari Daur Ulang Minyak Goreng Bekas. J. TeknoL. Pertanian. 11(2):114-122.
- Zona Octarya dan Adhitya Fernando. 2016. Peningkatan Kualitas Minyak Goreng Bekas Dengan Menggunakan Adsorben Arang Aktif Dari Ampas Tebu Yang Diaktivasi Dengan NaCl: Program Studi Pendidikan Kimia, Universitas Muhamadiyah Riau. Jurnal Photon. Vol. 6 No.2.