

Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pembuatan Sabun Cair dari Minyak Jelantah di Bank Sampah Sidomulyo Maju Bambanglipuro

Wahyu Ratnaningsih^{1*}, Andri Saputra², Pani Satwikanitya³, Mario Sarisky Dwi Ellianto⁴, Latifah Listyalina⁵, Muh Wahyu Sya'bani⁶, Wisnu Pambudi⁷, Uma Fadzilia Arifin⁸, Cahya Widiyati⁹

^{1,2,3,4,5,6,7,8,9}Program Studi Teknologi Pengolahan Karet dan Plastik, Politeknik ATK Yogyakarta
¹ratna@atk.ac.id

ABSTRAK

Keberadaan limbah minyak jelantah merupakan suatu hal yang menimbulkan dampak negatif bagi manusia dan lingkungan. Minyak jelantah adalah minyak goreng bekas yang tidak dapat digunakan kembali karena akan menimbulkan gangguan kesehatan, sedangkan apabila dibuang ke lingkungan secara langsung juga akan menyebabkan masalah lain. Bank Sampah Sidomulyo Maju yang terletak di Desa Sidomulyo, Bambanglipuro, Bantul, Yogyakarta dibangun dengan tujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pengelolaan sampah maupun limbah serta meningkatkan perekonomian masyarakat. Limbah minyak jelantah dari rumah tangga yang belum dikelola dengan optimal menjadi salah satu permasalahan yang dihadapi masyarakat desa setempat. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk mengatasi permasalahan tersebut dengan mengolah limbah minyak jelantah menjadi sabun cair. Metode kegiatan ini antara lain memberikan ceramah, diskusi, pelatihan dan pendampingan pembuatan sabun cair oleh 2 instruktur dan 8 asisten instruktur kepada 30 orang peserta yang di antaranya merupakan anggota bank sampah dan masyarakat Desa Sidomulyo. Hasil kegiatan ini berupa pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam melakukan pengolahan limbah minyak jelantah. Masyarakat diharapkan mampu menerapkan pengolahan limbah minyak jelantah menjadi sabun cair sehingga dapat mengurangi pencemaran lingkungan dan meningkatkan nilai tambah. Keaktifan peserta dan antusiasme juga ditunjukkan oleh kinerja peserta selama pelatihan dan produk sabun cair yang dihasilkan serta kegiatan diskusi yang aktif. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa terjadi peningkatan nilai keterserapan materi yang disampaikan dari 50,51 menjadi 94,17.

Kata kunci : bank sampah; minyak jelantah; sabun cair; pemberdayaan masyarakat

ABSTRACT

The existence of used cooking oil has a negative impact on humans and the environment. Used cooking oil cannot be reused because it will cause health problems, while if disposed of directly into the environment, it will also cause other problems. Sidomulyo Maju Waste Bank, located in Sidomulyo Village, Bambanglipuro, Bantul, Yogyakarta, was built with the aim of increasing public awareness about waste management and improving the community's economy. Used cooking oil waste from households that has not been managed optimally is one of the problems that faced by the local village community. This community service activity aims to overcome these problems by the utilization of used cooking oil waste into liquid soap. The methods of this activity include giving lectures, discussions, and training the production of liquid soap by two instructors and eight assistant instructors to 30 participants, including members of the waste bank and the community of Sidomulyo Village. The results of this activity are in the form of community knowledge and skills in the utilization of used cooking oil waste. The community is expected to be able to apply the utilization of used cooking oil waste into liquid soap so as to reduce environmental pollution and increase added value. Participants' activeness and enthusiasm were also shown by the

participants' performance during the training and the liquid soap products produced, as well as active discussion activities. The evaluation results showed that there was an increase in the absorption value of the material presented from 50.51 to 94.17.

Keywords: waste bank; used cooking oil; liquid soap; community empowerment

1. PENDAHULUAN

Minyak jelantah atau minyak goreng bekas banyak dihasilkan oleh rumah tangga maupun industri kecil menengah. Semakin bertambahnya penduduk, maka penggunaan minyak goreng semakin meningkat, sehingga minyak jelantah yang dihasilkan pun semakin meningkat. Konsumsi minyak goreng rumah tangga pada tahun 2021 mencapai 13 juta ton yang setara dengan 16,2 miliar liter (Anjani et al., 2022). Sedangkan potensi produksi minyak jelantah rumah tangga perkotaan mencapai 1,6 miliar liter, sehingga menyebabkan potensi produksi minyak jelantah mencapai 3 miliar liter per tahunnya (Yoshio, 2020).

Minyak jelantah merupakan minyak yang telah rusak dan mempunyai angka peroksida yang tinggi. Penggunaan minyak goreng bekas tidak baik untuk kesehatan karena kualitas minyak mengalami penurunan. Minyak goreng bekas telah mengalami kerusakan yang menyebabkan minyak lebih kental, berbusa, dan baunya terasa tengik jika dicium. Minyak jelantah mengandung kadar asam lemak jenuh yang tinggi yang mengakibatkan makanan yang digoreng berbahaya bagi kesehatan, seperti deposit lemak yang tidak normal, kanker, dan penyakit jantung (Ketaren, 1989). Gambaran minyak jelantah ditunjukkan seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Minyak Jelantah

Sedangkan jelantah yang dibuang kelilingkungan secara langsung juga akan menyebabkan masalah yang lain. Pembuangan ke selokan maupun sungai akan mencemari ekosistem disekitarnya. Minyak jelantah memiliki berat jenis yang rendah sehingga akan berada pada lapisan di atas air. Hal ini menyebabkan sinar matahari tidak mampu menembus lapisan tersebut dan mempengaruhi kehidupan mikro organisme yang ada di air maupun dasar sungai. Gangguan ini dapat memutus rantai makanan dari ekosistem di air, sehingga pada akhirnya akan memberikan dampak pada manusia. Oleh karena itu perlu adanya usaha efisiensi pengolahan minyak goreng bekas agar dapat dimanfaatkan kembali untuk kebutuhan lainnya.

Minyak jelantah selama ini dapat dimanfaatkan menjadi bahan bakar pengganti minyak tanah, sabun cair, dan lilin aromaterapi (Erlita et al., 2022). Minyak jelantah mengandung asam lemak sehingga dapat dimanfaatkan menjadi sabun. Di antara pemanfaatan tersebut, pengolahan minyak jelantah menjadi sabun cair merupakan metode yang paling sesuai untuk dilakukan oleh masyarakat di Desa Sidomulyo Maju Bambanglipuro. Sabun merupakan

campuran minyak atau lemak (nabati, seperti minyak zaitun atau hewani, seperti lemak kambing) dengan alkali atau basa (seperti natrium atau kalium hidroksida) melalui suatu proses yang disebut dengan saponifikasi (Salendra et al., 2018; Silsia et al., 2017). Selain karena bermanfaat untuk digunakan dalam kehidupan sehari-hari dan di tengah pandemi Covid-19 seperti mencuci tangan dan mencuci peralatan dapur, pengolahan ini juga tidak memerlukan biaya yang mahal serta dapat dilakukan oleh semua kalangan masyarakat.

2. PERMASALAHAN MITRA

Bank sampah Sidomulyo Maju merupakan tempat pemilahan dan pengumpulan sampah yang dapat didaur ulang dan/atau diguna ulang yang memiliki nilai ekonomi. Bank sampah tersebut menjadi tempat untuk mengelola sampah dengan sistem 3R, di antaranya kegiatan mengurangi segala sesuatu yang dapat menimbulkan sampah (*reduce*), kegiatan penggunaan kembali sampah yang layak pakai (*reuse*) dan kegiatan mengolah sampah untuk dijadikan produk lain (*recycle*) (Anonim, 2020).

Bank Sampah Sidomulyo Maju yang terletak di Desa Sidomulyo, Bambanglipuro, Bantul memiliki kegiatan mengumpulkan minyak jelantah dari masyarakat sekitar. Setelah jumlah minyak jelantah mencukupi, maka akan diambil oleh pengepul untuk diolah menjadi produk lain seperti biodiesel. Akan tetapi, sejak diterbitkannya Permendag No 22 Tahun 2022 tentang Larangan Sementara Ekspor *Crude Palm Oil, Refined, Bleached and Deodorized Palm Oil*, dan *Used Cooking Oil* (minyak jelantah), pengambilan minyak jelantah di bank sampah menjadi terhenti. Oleh karena itu diperlukan pendampingan dalam upaya meningkatkan nilai ekonomis dari minyak jelantah menjadi suatu produk yang memiliki nilai lebih. Hal ini diperlukan agar bank sampah Sidomulyo Maju dapat mengolah minyak jelantah secara mandiri dan minyak jelantah tidak digunakan kembali sebagai minyak goreng.

3. METODE PELAKSANAAN

Bank Sampah Sidomulyo Maju merupakan bank sampah badan usaha milik kalurahan yang berada di Sidomulyo, Bambanglipuro, Bantul, Yogyakarta. Pembangunan bank sampah tersebut bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pengelolaan sampah dan meningkatkan nilai perekonomian masyarakat melalui pengelolaan sampah.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan tema “Pemanfaatan Minyak Jelantah Limbah Hasil Polimerisasi Menjadi Sabun Cair” dilakukan selama 2 hari yaitu pada tanggal 1 dan 2 Agustus 2022. Kegiatan yang dilakukan meliputi: ceramah, diskusi, pelatihan pembuatan sabun cair oleh 2 instruktur dan 8 asisten instruktur kepada 30 orang peserta yang di antaranya merupakan anggota bank sampah dan masyarakat Desa Sidomulyo.

Kegiatan persiapan dilakukan di Politeknik ATK Yogyakarta dengan menyusun jadwal pelaksanaan kegiatan, melakukan percobaan pendahuluan, dan membuat analisis ekonomi. Jadwal disusun melalui diskusi antara tim dari Politeknik ATK dan Bank Sampah Sidomulyo Maju. Percobaan pendahuluan memerlukan beberapa peralatan dan bahan. Peralatan yang digunakan antara lain mangkuk, sendok, panci, kompor, mixer, dan botol sabun cair. Sedangkan bahan yang digunakan antara lain minyak jelantah, KOH atau soda api, air, garam, pewangi atau essens, dan pewarna makanan. Pengujian hasil percobaan pendahuluan antara lain dengan melakukan pengukuran pH, uji efektivitas sabun, dan uji organoleptis (warna dan aroma).

Pada tahap ini dilakukan pemaparan materi pembuatan sabun cair dari minyak jelantah, kemudian dilanjutkan dengan pelatihan dan pendampingan pembuatan sabun cair. Peralatan pada pemaparan materi antara lain alat tulis kantor, materi, soal *pre-test* dan *post-test*. Kegiatan dilanjutkan dengan pelatihan dan pendampingan yang menggunakan peralatan antara lain

mangkuk, sendok, panci, kompor, mixer, dan botol sabun cair. Sedangkan bahan yang digunakan antara lain minyak jelantah, KOH atau soda api, air, garam, pewangi atau essens, dan pewarna makanan. Kegiatan pelatihan meliputi beberapa tahapan proses di antaranya preparasi bahan baku dan peralatan, pencampuran bahan, dan pendampingan untuk proses selanjutnya.

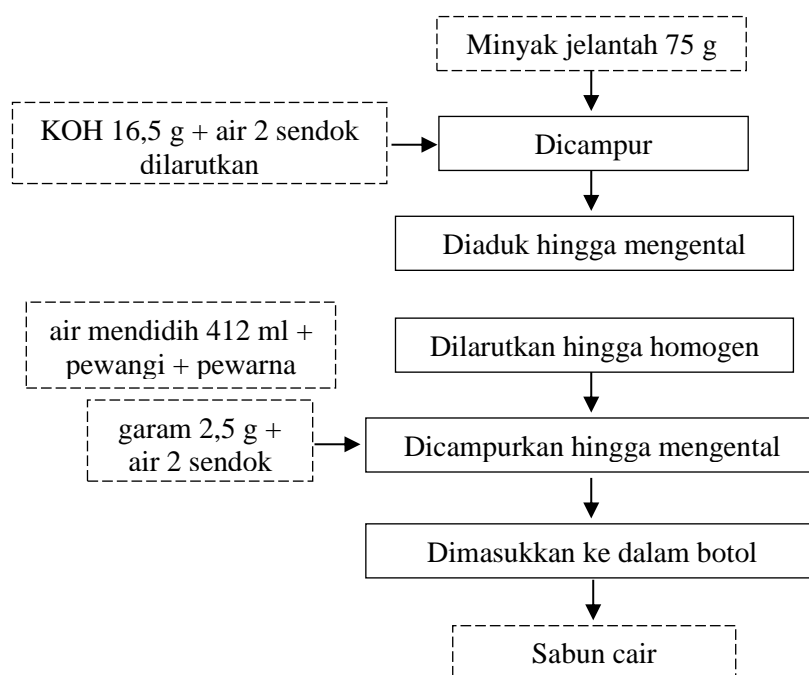
Evaluasi keseluruhan kegiatan pelatihan dilakukan dengan metode kuisioner menggunakan beberapa indikator antara lain indikator materi pelatihan, instruktur, metode pelatihan, fasilitas, dan penyelenggaraan. Ketercapaian pelatihan dilakukan dengan pelaksanaan tes pilihan ganda sebelum kegiatan (*pre-test*) dan setelah kegiatan (*post-test*).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Permohonan penyelenggaraan kegiatan pelatihan pembuatan sabun cair dari minyak jelantah di Bank Sampah Sidomulyo Maju mendapat sambutan baik dari Politeknik ATK Yogyakarta, khususnya Program Studi Teknologi Pengolahan Karet dan Plastik (TPKP). Kegiatan ini selaras dengan program pemerintah “Bantul Bebas Sampah 2025” dan salah satu kegiatan Tri Dharma Perguruan Tinggi yaitu melakukan pengabdian kepada masyarakat. Kegiatan pelatihan dilakukan pada tanggal 1-2 Agustus 2022, dan diikuti oleh 30 orang peserta.

Minyak jelantah dan pemanfaatan minyak jelantah menjadi sabun cair, serta analisis ekonominya. Selain itu, peserta juga diberikan keterampilan untuk mengolah minyak jelantah menjadi sabun cair dengan tujuan untuk mengurangi pencemaran lingkungan dan juga meningkatkan nilai ekonomi limbah minyak jelantah.

Percobaan pendahuluan dilakukan di Laboratorium Instrumentasi dan Polimer Politeknik ATK Yogyakarta. Gambar 2 merupakan tahap percobaan pembuatan sabun cair yang telah dilakukan.



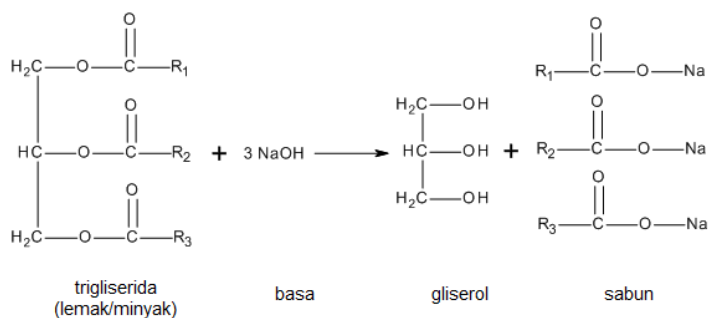
Gambar 2. Diagram alir proses pembuatan sabun cair dari minyak jelantah

Minyak jelantah yang digunakan sebelumnya dibilas menggunakan air hangat untuk menghilangkan pengotornya. Pengujian organoleptis terhadap sabun cair yang dihasilkan yaitu sabun berwarna oranye dengan aroma jeruk seperti terlihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Sabun Cair dari Minyak Jelantah

Minyak jelantah yang sebelumnya merupakan limbah yang tidak dapat digunakan lagi, ketika ditambahkan dengan bahan lain seperti KOH atau soda kaustik dan garam dapat menjadi sabun cair yang dapat membersihkan peralatan dapur. Hal ini disebabkan minyak jelantah telah mengalami reaksi saponifikasi. Reaksi saponifikasi adalah reaksi antara lemak/minyak dengan soda kaustik sebagai basa untuk menghasilkan sabun dan produk samping berupa gliserin seperti terlihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Reaksi saponifikasi minyak jelantah membentuk sabun cair (Fessenden & Fessenden, 1997)

Kegiatan pengabdian dengan tema pelatihan pembuatan sabun cair dari minyak jelantah kepada masyarakat Desa Sidomulyo, Bambanglipuro yang telah dilaksanakan pada bulan Agustus 2022 memiliki sasaran kegiatan yaitu ibu rumah tangga di Desa Sidomulyo. Peserta pelatihan dipilih berdasarkan keaktifan mereka dalam kegiatan bank sampah. Peserta sebagai wakil masyarakat diharapkan mampu membagikan informasi dan mengajarkan keterampilan pembuatan sabun cair dari minyak jelantah kepada masyarakat lainnya. Peserta pelatihan sebanyak 30 orang dan dibagi menjadi 5 kelompok.

Kegiatan pemaparan materi dilakukan seperti pada Gambar 5, yaitu materi tentang pembuatan sabun cair dari minyak jelantah. Proses penyampaian materi dari instruktur penting dilakukan untuk memberikan pemahaman kepada peserta agar tercapai tujuan pelatihan. Pemahaman peserta tentang materi yang disampaikan instruktur diharapkan mampu diaplikasikan dalam bentuk praktik pembuatan sabun cair. Pemahaman teori dapat menjadi panduan/pedoman yang harus dimiliki peserta pelatihan sebelum melakukan praktik. Kegiatan

praktik pembuatan sabun cair dari minyak jelantah rumah tangga seperti terlihat pada Gambar 6.



Gambar 5. Pelaksanaan Pemaparan Materi Pembuatan Sabun Cair dari Minyak Jelantah

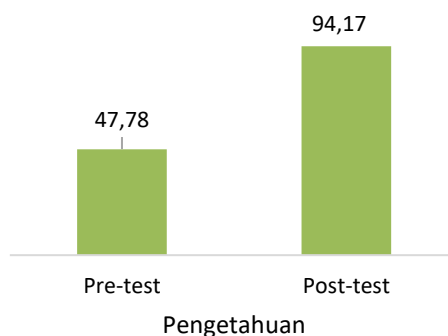
Hasil evaluasi penyelenggaraan kegiatan menunjukkan bahwa peserta dapat menerima dengan baik mulai dari materi diklat, penyampaian instruktur, metode, fasilitas, serta proses penyelenggaraan kegiatan. Melalui kegiatan pelatihan yang telah dilakukan diharapkan peserta menjadi lebih termotivasi dan berpotensi untuk menjadi individu yang terampil di bidang pengolahan sampah maupun limbah. Kontinuitas pendampingan pasca pelatihan sangat diharapkan, serta perlu adanya pelatihan lanjutan mengenai teknologi tepat guna terhadap pengelolaan limbah minyak jelantah rumah tangga. Permasalahan lingkungan merupakan tanggung jawab bersama dalam mengatasinya. Masyarakat perlu untuk meningkatkan sadar lingkungan dengan mengolah sampah khususnya yang dihasilkan dari rumah tangga menjadi lebih bernilai.



Gambar 6. Praktik Pembuatan Sabun Cair dari Minyak Jelantah

Berdasarkan hasil pengamatan langsung oleh instruktur dan panitia, peserta pelatihan yang berjumlah 30 (tiga puluh) peserta sangat antusias, disiplin, dan aktif selama pelaksanaan pelatihan. Kedisiplinan peserta ditunjukkan dengan tingkat kehadiran 100% serta ketepatan waktu kedatangan sehingga acara dapat berlangsung dengan lancar dan tertib. Antusiasme dan keaktifan peserta juga ditunjukkan oleh kinerja peserta selama pelatihan dan hasil produk yang

dihasilkan serta proses tanya-jawab atau diskusi yang aktif selama pelatihan. Evaluasi juga dilakukan dengan pemberian tes sebelum kegiatan (*pre-test*) dan setelah kegiatan (*post-test*) untuk mengukur keterserapan materi yang disampaikan. Berdasarkan hasil evaluasi diketahui bahwa terjadi peningkatan nilai rerata dari 47,78 (*pre-test*) menjadi 94,17 (*post-test*) seperti terlihat pada Gambar 7



Gambar 7. Hasil evaluasi ketercapaian materi pelatihan

Kuisisioner evaluasi akhir penyelenggaraan kegiatan terdiri dari beberapa aspek antara lain tema/materi pelatihan secara umum, instruktur, metode pelatihan, fasilitas, dan penyelenggaraan pelatihan. Penilaian seluruh aspek oleh peserta terkait penyelenggaraan pelatihan menunjukkan hasilnya yang baik (rerata nilai 4,38) seperti yang tertera pada Tabel 3.

Tabel 3. Evaluasi penyelenggaraan pelatihan

Materi Pelatihan			Kategori
1	Informasi pada hand out mencukupi	4,27	Baik
2	Materi pada hand out mudah dipahami	4,30	Baik
3	Kualitas alat bantu visual memadai	4,00	Baik
Rata-rata		4,19	Baik
Instruktur			
1	Instruktur menguasai materi yang disampaikan	4,53	Baik
2	Instruktur menyampaikan materi dengan jelas	4,57	Baik
3	Instruktur antusias dengan materi yang disampaikan	4,13	Baik
Rata-rata		4,41	Baik
Metode pelatihan			
1	Penyampaian materi berlangsung sesuai jadwal	4,43	Baik
2	Instruktur mendorong terjadinya diskusi dalam kelas	4,47	Baik
3	Tugas kelompok membantu peserta memahami materi	4,43	Baik
4	Terdapat contoh-contoh yang relevan	4,43	Baik
5	Penggunaan contoh membantu peserta memahami materi	4,30	Baik
6	Waktu yang disediakan untuk mengerjakan tugas	4,30	Baik
7	Pertanyaan yang diajukan instruktur menambah pemahaman pada materi	4,30	Baik
Rata-rata		4,38	Baik

Materi Pelatihan			Kategori
Fasilitas			
1	Tempat/sarana Diklat	3,93	Cukup Baik
2	Fasilitas alat yang disediakan	4,47	Baik
3	Konsumsi yang disediakan	4,50	Baik
Rata-rata		4,30	Baik
Penyelenggaraan			
1	Kedisiplinan panitia penyelenggara dalam kegiatan Diklat	4,60	Baik
2	Pelayanan panitia memuaskan	4,57	Baik
3	Koordinasi antara panitia penyelenggara dengan instruktur	4,60	Baik
Rata-rata		4,59	Baik
Rata-rata keseluruhan		4,38	Baik

Hasil pada Tabel 3 menunjukkan bahwa peserta dapat menerima dengan baik mulai dari materi diklat, penyampaian instruktur, metode diklat yang digunakan, fasilitas yang disediakan panitia (meliputi tempat/sarana diklat, alat, serta konsumsi yang disediakan), serta proses penyelenggaraan kegiatan yang meliputi kedisiplinan panitia, pelayanan panitia, serta koordinasi antara panitia dengan instruktur.

5. KESIMPULAN

Pengabdian kepada masyarakat di Bank Sampah Sidomulyo Maju dengan tema pembuatan sabun cair dari minyak jelantah cukup efektif untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat Desa Sidomulyo, Bambanglipuro Bantul. Keaktifan peserta dan antusiasme juga ditunjukkan oleh kinerja peserta selama pelatihan dan produk sabun cair yang dihasilkan serta kegiatan diskusi yang aktif. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa terjadi peningkatan nilai keterserapan materi yang disampaikan dari 47,78 menjadi 94,17. Masyarakat diharapkan mampu menerapkan pengolahan limbah minyak jelantah menjadi sabun cair sehingga dapat mengurangi pencemaran lingkungan dan meningkatkan nilai tambah.

DAFTAR PUSTAKA

- Anjani, I. G., Saputri, A. B., Armeira, A. N. P., & Januarita, D. (2022). Analisis Konsumsi Dan Produksi Minyak Kelapa Sawit Di Indonesia Dengan Menerapkan Metode Moving Average. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 9(4), 1014. <https://doi.org/10.30865/jurikom.v9i4.4506>
- Anonim. (2020). Launching Bank Sampah. Kalurahan Sidomulyo. <https://sidomulyo-bantul.desa.id/first/artikel/303-LAUNCHING-BANK-SAMPAH>
- Erlita, D., Puspitasari, A., & Pratama, A. R. (2022). Inovasi Penjernihan Minyak Goreng Bekas dengan Alat Purification Oil. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 22(2), 892. <https://doi.org/10.33087/jiubj.v22i2.2033>
- Fessenden, R. J., & Fessenden, J. S. (1997). *Kimia Organik*. Erlangga.
- Ketaren. (1989). *Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan (Cetakan Pe)*. UI Press.
- Salendra, A., Alimudin, A. H., & Rahmalia, W. (2018). Saponifikasi Asam Lemak dari Lumpur Minyak Kelapa Sawit (Sludge Oil) menggunakan Basa Abu Sabut Kelapa. *Jurnal Kimia Khatulistiwa*, 7(2), 8–17.

- Silsia, D., Susanti, L., & Apriantone, R. (2017). Pengaruh Konsentrasi KOH terhadap Karakteristik Sabun Cair Beraroma Jeruk Kalamansi dari Minyak Goreng Bekas. *Jurnal Agro Industri*, 7(1), 11–19.
- Yoshio, A. (2020). Minyak Jelantah Rumah Tangga Masih Banyak Terbuang. *Jurnalisme Data*. <https://katadata.co.id/padjar/infografik/5fa1323b451a1/minyak-jelantah-rumah-tangga-masih-banyak-terbuang>