

Pembentukan Warung Unit Minyak Jelantah Bagi Ibu-Ibu PKK Di Bandar Lampung

Kusuma Handayani^{(1)*}, M. Kanedi⁽¹⁾, Wawan A. Setiawan⁽¹⁾ dan Oktaviantimala⁽²⁾

⁽¹⁾Jurusan Biologi, FMIPA, Universitas Lampung

⁽²⁾Yayasan Nabbay Hanggum

Jl. Prof. Sumantri Brojonegoro No.1, Bandar Lampung, 35145, Indonesia

Email: ^(*)kusumahandayani@yahoo.co.id

ABSTRAK

Minyak jelantah (mijel) atau minyak goreng bekas pakai masih sering digunakan konsumen untuk penghematan. Namun penggunaan lebih dari 3x dapat menimbulkan masalah kesehatan. Kegiatan pelatihan ini bertujuan untuk mengedukasi ibu-ibu akan bahaya penggunaan mijel secara berulang dan memberikan solusi pemanfaatan mijel dalam bentuk lain. Selain itu juga untuk sosialisasi pembentukan warung minyak jelantah yang dapat menerima sumbangan minyak jelantah agar dimanfaatkan untuk pembuatan sabun cuci skala besar. Kegiatan ini terdiri dari ceramah, diskusi, demonstrasi dan praktik langsung. Praktik dan demonstrasi dimaksudkan untuk memberikan ketrampilan menentukan formula yang tepat dalam pembuatan sabun cuci dari mijel. Peserta yang hadir 25 orang, berasal dari PKK Kelurahan yang ada di Bandar Lampung. Evaluasi kegiatan ini menunjukkan peningkatan pemahaman bagi peserta dengan rerata sebesar 34% dan terbentuk 3 warung minyak jelantah di Kedaton, Way halim dan Langkapura. Pembentukan warung ini diharapkan dapat membantu mengatasi limbah mijel dari rumah tangga.

Kata kunci: Lampung, Minyak Jelantah, PKK, Sabun.

ABSTRACT

Used Cooking Oil (UCO) or locally known as minyak jelantah (abbreviated as mijel) is still often used by consumers for savings. However, the use of more than 3 times can cause health problems. This training activity aims to educate housewives about the dangers of using UCO repeatedly and provide solutions for using UCO in other forms. In addition, to socialize the establishment of UCO stalls that can accept donations of UCO so that it can be used for large-scale soap production. This activity consists of lectures, discussions, demonstrations and hands-on practice. Practices and demonstrations are intended to provide skills in determining the right formula in making soap from UCO. The participants who attended were 25 people, who came from the PKK women of urban villages in Bandar Lampung City. The evaluation of this activity showed an increase in understanding for participants with an average of 34% and 3 UCO stalls were formed in Kedaton, Way Halim and Langkapura. The establishment of this stall is expected to overcome the UCO waste from households.

Keywords: Lampung, PKK, Soap, Used Cooking Oil.

Submit:
25.01.2022

Revised:
15.03.2022

Accepted:
28.03.2022

Available online:
31.03.2022

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)



PENDAHULUAN

Penggunaan minyak jelantah (mijel) atau minyak goreng yang telah digunakan lebih dari tiga kali menjadi suatu dilema di masyarakat. Harga minyak kelapa sawit yang terus meningkat seiring dengan krisis ekonomi berkelanjutan membuat banyak kalangan masyarakat tetap menggunakan mijel untuk kebutuhan sehari-hari. Masyarakat cenderung memakai kembali mijel untuk menggoreng demi penghematan tanpa mempertimbangkan bahayanya bagi Kesehatan (Amalia, Retnaningsih, & Johan, 2010). Padahal telah banyak diketahui masyarakat, bahwa mijel dapat menimbulkan penyakit. Menurut standarisasi kesehatan, minyak goreng sebaiknya tidak dipergunakan berulang kali karena membuat komposisi kimia minyak tersebut meningkat (dilihat dari bilangan asam dan peroksidanya), dan menghasilkan senyawa karsinogenik yang terjadi selama proses penggorengan (Noriko, Elfidasari, Perdana, Wulandari, & Wijayanti, 2012), seperti dapat menyebabkan kerongkongan gatal atau serak dan memicu penyakit kardiovaskuler atau jantung, dapat mengurangi kecerdasan generasi berikutnya, dan pengendapan lemak dan pembuluh darah (*atherosclerosis*). Selain itu, selama penggorengan akan terbentuk senyawa akrolein yang bersifat racun (Yu, Chiu, Au, Wong, & Tang, 2006).

Minyak yang telah habis dipakai dan tidak bisa digunakan tersebut pada akhirnya akan dibuang. Mijel yang dibuang secara sembarangan dan tidak diuraikan terlebih dahulu akan menyebabkan minyak tersebut menjadi limbah. Sebagian besar pengguna minyak goreng kerap kali langsung membuang mijel tempat-tempat pembuangan seperti selokan ataupun tanah. Kondisi yang terus-menerus seperti ini akan menyebabkan pencemaran lingkungan dan berpotensi merusak kehidupan beberapa komunitas makhluk hidup di sungai, aliran akhir dari selokan-selokan dan merusak komponen kandungan tanah (Amalia, Retnaningsih, & Johan, 2010). Oleh karena itu dibutuhkan perhatian yang tepat agar limbah minyak jelantah dapat bermanfaat dan tidak merugikan kesehatan serta lingkungan manusia. Hingga saat ini bentuk pemanfaatan limbah mijel yang telah ditemukan adalah mengubahnya menjadi sabun (Wijana, Soemarjo, & Harnawi, 2009; Handayani, Kanedi, Farisi, & Setiawan, 2021) dan mengolahnya menjadi biodiesel (Djayasinga, Fitriany, Yuniza, & Amien, 2021). Pembuatan sabun dari limbah mijel biasanya berbentuk sabun padat (batang) dan sabun cair. Tujuan dibentuknya warung minyak jelantah ini adalah untuk mengumpulkan sisa mijel rumah tangga ataupun Unit Usaha Kecil (UKM) pengguna minyak goreng yang sudah tidak terpakai lagi. Setelah terkumpul mijel tersebut sebagian akan dibuat menjadi sabun cuci yang bisa digunakan sebagai souvenir (Handayani, Kanedi, Farisi, & Setiawan, 2020; Khastini, Maryani, Fitrayadi, & Baihaqi, 2021), yang bisa digunakan sebagai alternatif usaha di masa pandemi ini.

IDENTIFIKASI MASALAH

Penggunaan minyak goreng lebih dari 3x dapat menyebabkan gangguan kesehatan karena bersifat karsinogenik, limbah mijel yang dibuang begitu saja juga akan memberikan dampak negatif terhadap lingkungan, yaitu polusi air dan tanah. Limbah mijel masih dapat diolah untuk mengurangi dampak negatif yang ditimbulkannya, bahkan dapat diolah lebih lanjut untuk memberikan nilai tambah, salah satunya diolah menjadi sabun cuci batangan.

Pembentukan warung minyak jelantah (wamijel) dirintis agar ibu-ibu yang mempunyai sisa mijel namun belum mempunyai kesempatan untuk mengolah menjadi sabun cuci daripada dibuang dapat memberikan ke minyak tersebut ke wamijel terdekat. Selanjutnya wamijel yang terkumpul setiap 3-4 minggu akan dijemput ke wamijel pusat (Yayasan Nabbay Hanggum).

Kegiatan Pelatihan bagi ibu-ibu PKK ini diharapkan mampu mengedukasi mengenai bahaya penggunaan minyak goreng secara berulang kali bagi tubuh (karena bersifat karsinogenik) dan bahayanya bagi lingkungan bila dibuang langsung melalui saluran pembuangan air. Serta mampu menghasilkan produk yang berguna dari minyak jelantah.

METODE PELAKSANAAN

Khalayak Sasaran

Khalayak sasaran kegiatan ini adalah ibu-ibu PKK yang berdomisili di kota Bandar Lampung. Total peserta ibu-ibu PKK yang diundang sebanyak 25 orang.

Metode Pengabdian

Kegiatan pengabdian kepada ibu-ibu PKK melalui 2 metode, yaitu:

1. Pelatihan langsung kepada wakil ibu-ibu PKK dari beberapa kelurahan di Bandar Lampung, dengan metode ceramah, diskusi, demonstrasi dan praktek langsung.
2. Sosialisasi pembentukan warung unit minyak jelantah sekaligus pembentukan warung unit minyak jelantah pada 2-3 lokasi di Bandar Lampung.

Tujuan Pengabdian

- 1) Memberikan pemahaman bahaya penggunaan minyak goreng secara berulang kali bagi kesehatan dan efek negatif terhadap lingkungan jika limbah minyak dibuang sembarangan.
- 2) Mengelola minyak jelantah agar dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan non-pangan.
- 3) Pembentukan warung unit minyak jelantah.

Evaluasi

Untuk mengukur efektivitas pelatihan maka sebelum pelatihan dilakukan tes awal tertulis. Setelah pelatihan peserta kembali diuji (tes akhir) dengan soal yang sama saat tes awal.

Warung Unit Minyak Jelantah (Wamijel)

Mekanisme pembentukan wamijel ini adalah, ibu-ibu yang telah mengikuti pelatihan pembuatan sabun cuci dari mijel ditawarkan untuk bersedia menjadi warung unit. Diharapkan ibu-ibu tersebut telah paham akan bahaya penggunaan mijel lebih dari 3x bagi kesehatan dan bahaya bagi lingkungan bila dibuang melalui saluran pembuangan sehingga bisa membantu sosialisasi tentang bahaya mijel dan pemanfaatannya ke orang-orang sekitar. Setiap warung unit yang terbentuk akan disediakan beberapa jerigen untuk menampung mijel dari ibu-ibu yang menyumbangkan mijelnya. Selanjutnya setiap 3-4 minggu sekali akan dilakukan penjemputan.

Minyak Goreng

Minyak digunakan untuk menggoreng bahan makanan. Minyak goreng berfungsi sebagai penghantar panas, penambah rasa gurih, menambah nilai kalori bahan pangan. Minyak goreng ditentukan oleh titik asapnya, yaitu suhu pemanasan minyak sampai terbentuk akrolein yang tidak diinginkan dan dapat menimbulkan rasa gatal pada tenggorokan. Minyak goreng umumnya berasal dari minyak kelapa sawit. Minyak kelapa dapat digunakan untuk menggoreng karena struktur minyaknya yang memiliki ikatan rangkap sehingga minyaknya termasuk lemak tak jenuh yang sifatnya stabil. Selain itu pada minyak kelapa terdapat asam lemak esensial yang tidak dapat disintesis oleh tubuh. Asam lemak tersebut adalah asam palmitat, stearat, oleat, dan linoleat.

Minyak goreng bekas minyak jelantah (mijel) dalam (bahasa inggris: *used cooking oil*) adalah minyak limbah yang bisa berasal dari jenis-jenis minyak goreng seperti halnya minyak jagung, minyak sayur, minyak samin, dan sebagainya. Minyak ini merupakan minyak bekas pemakaian kebutuhan rumah tangga umumnya, dapat digunakan kembali untuk kebutuhan kuliner akan tetapi bila ditinjau dari komposisi kimianya, minyak jelantah mengandung senyawa-senyawa yang bersifat karsinogenik, yang terjadi selama proses penggorengan. Jadi jelas bahwa pemakaian minyak jelantah yang berkelanjutan dapat merusak kesehatan manusia, menimbulkan penyakit kanker, dan mengurangi tingkat kecerdasan generasi berikutnya. Untuk itu perlu penanganan yang tepat agar limbah minyak jelantah ini dapat bermanfaat dan tidak dapat menimbulkan kerugian dari aspek kesehatan manusia dan lingkungan. Kegunaan lain dari minyak jelantah adalah bahan bakar biodiesel. Pemanfaatan minyak goreng bekas ini dapat dilakukan pemurnian

agar dapat digunakan kembali sebagai media penggorengan atau digunakan sebagai bahan baku produk berbasis minyak seperti sabun (Prihanto & Irawan, 2018). Pemurnian minyak goreng bekas pemurnian merupakan tahap pertama dari proses pemanfaatan minyak goreng bekas, yang hasilnya dapat digunakan sebagai minyak goreng kembali atau sebagai bahan baku produk untuk pembuatan sabun padat. Tujuan utama pemurnian minyak goreng ini adalah menghilangkan rasa serta bau yang tidak enak, warna yang kurang menarik dan memperpanjang daya simpan sebelum digunakan kembali (Prihanto & Irawan, 2018). Pemurnian minyak goreng bekas ini melalui 3 proses, penghilangan bumbu (*despicing*), netralisasi dan pemucatan (*bleaching*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Praktik Pembuatan Sabun

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini berupa penyuluhan dengan metode ceramah, pelatihan dengan metode praktik langsung dan pembentukan unit warung minyak jelantah (wamijel) yang dilakukan dengan mengundang beberapa ibu-ibu PKK di Bandar Lampung. Karena Masih dalam situasi pandemik, yang menjadi kendala saat akan dilaksanakan kegiatan ini adalah dibutuhkan waktu yang agak lama untuk mendapatkan izin dari kelurahan setempat, dikarenakan masih ada Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan Masyarakat (PPKM) sehingga kegiatan harus dilakukan 3x dengan lokasi yang berbeda (Kecamatan Way halim, Kedaton dan Langkapura) hal ini dilakukan untuk meminimalisir jumlah peserta yang hadir. Untuk menjamin kualitas dan keamanan produk sabun dari minyak jelantah, terlebih dahulu dilakukan pembuatan dan pengujian produk di laboratorium. Selain itu juga dilakukan pula pembuatan video proses pembuatan sabun dari minyak jelantah untuk nantinya ditayangkan dalam kegiatan pengabdian sehingga masyarakat mudah memahami prosedur prosesnya, selanjutnya video dibagikan melalui whatsapp pada Ketua PKK setempat. Peserta yang hadir sebagian besar adalah ibu-ibu rumah tangga yang berinteraksi langsung dengan minyak goreng (Gambar 1) selama mengikuti pelatihan ini, mereka merasa banyak ilmu yang didapat, karena selama ini banyak dari mereka yang membuang begitu saja limbah mijel tanpa memperdulikan dampaknya bagi lingkungan dan kesehatan keluarga, bahkan terkadang minyak goreng sampai lebih dari 3x pakai. Padahal pemakaian minyak goreng secara berulang akan mempengaruhi sifat fisik dan kimia minyak tersebut, misalnya semakin tinggi frekuensi pemanasan akan menurunkan kadar air, sehingga minyak menjadi lebih kental dan terjadi proses polimerisasi (Ayu & Hamzah, 2010). Setelah mengikuti pelatihan diharapkan limbah mijel dari rumah tangga sudah tidak lagi dibuang ke lingkungan melalui saluran pembuangan air melainkan dapat dimanfaatkan untuk membuat sabun cuci yang bisa meningkatkan perekonomian keluarga.



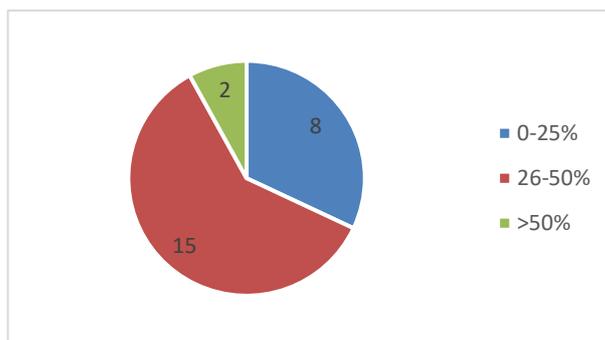
Gambar 1. Praktik Pembuatan Sabun di Kecamatan Kedaton

Hasil evaluasi menggunakan penilaian pretest dan posttest menunjukkan hasil rerata yang meningkat dari 62 menjadi 82 sehingga terjadi peningkatan 34% (Tabel 1). Hal ini membuktikan bahwa selama proses pelatihan berlangsung peserta benar-benar menyimak apa yang disampaikan oleh narasumber. Ibu-ibu juga terlihat sangat antusias dengan kegiatan pelatihan ini dan mengharapkan adanya kegiatan lanjutan. Berdasarkan hasil observasi setelah kegiatan berlangsung, pelatihan pada pengabdian ini menambah pengetahuan kepada ibu-ibu dalam hal 1) Minyak jelantah yang dipakai hingga lebih dari 3x berpotensi mengganggu kesehatan dan akan merusak lingkungan jika dibuang langsung ke saluran air atau tanah. 2) Ibu rumah tangga bisa berperan dalam menjaga lingkungan melalui penanganan limbah minyak jelantah dengan baik.

Tabel 1. Hasil Pretest dan Posttest Peserta Pengabdian

Peserta	Pretest	Posttest	Kenaikan
Peserta 1	65	80	23%
Peserta 2	70	80	14%
Peserta 3	60	85	42%
Peserta 4	70	80	14%
Peserta 5	65	90	38%
Peserta 6	60	85	42%
Peserta 7	65	75	15%
Peserta 8	70	80	14%
Peserta 9	55	70	27%
Peserta 10	45	65	44%
Peserta 11	50	70	40%
Peserta 12	60	85	42%
Peserta 13	60	90	50%
Peserta 14	65	80	23%
Peserta 15	70	85	21%
Peserta 16	55	75	36%
Peserta 17	50	70	40%
Peserta 18	50	80	60%
Peserta 19	50	75	50%
Peserta 20	55	85	55%
Peserta 21	60	75	25%
Peserta 22	60	80	33%
Peserta 23	65	85	31%
Peserta 24	50	70	40%
Peserta 25	70	90	29%
Rerata	62	82	34%

Pemahaman peserta secara menyeluruh juga dapat dilihat dari sebaran kenaikan hasil pretest, dimana nilai kenaikan 0-25 % ada 8 peserta, 26-50% ada 14 peserta dan yang lebih dari 50% ada 3 peserta (Gambar 2). Dari nilai tersebut sepertinya masih diperlukan lagi teknik yang lebih baik agar jumlah pemahaman peserta dapat meningkat, karena masih terdapat 8 peserta yang dianggap kurang bisa memahami materi yang disampaikan selama kegiatan berlangsung. Beberapa hal yang perlu diperhatikan adalah poin-poin penting yang menjadi titik lemah pemahaman peserta, sehingga bila kegiatan yang sama dilakukan kelemahan tersebut dapat diminimalisir. Selain itu juga perlu adanya evaluasi langsung diakhir kegiatan praktik sebelum peserta mengerjakan soal-soal posttest, misalnya pertanyaan tersirat berkaitan dengan soal pretest agar dapat dijelaskan kembali oleh narasumber agar lebih dipahami peserta.



Gambar 2. Persentase Kenaikan Nilai Hasil Posttest

Kegiatan yang melibatkan langsung pengguna minyak goreng bekas diharapkan memberikan dampak perubahan yang signifikan bagi pengguna, karena mereka paham penggunaan lebih 3x akan membahayakan kesehatan anggota keluarga yang lain, serta mencemari lingkungan sekitar sehingga mempercepat proses penurunan kualitas air dan tanah. Keunggulan produk sabun batangan yang dihasilkan dari mijel ini yaitu mempunyai daya cuci yang cukup kuat untuk menghilangkan noda membandel pada kain. Sedangkan kekurangannya adalah butuh waktu minimal 3 minggu agar sabun bisa digunakan. Hal ini dilakukan untuk mengurangi residu bahan kimia (soda api) yang digunakan saat pembuatan sabun.

Pembentukan Warung Unit Minyak Jelantah

Pada saat kegiatan pelatihan pembuatan sabun telah disosialisasikan kepada peserta bahwa akan dilakukan pembentukan unit warung minyak jelantah (wamijel), karena kegiatan ini merupakan lanjutan dari kegiatan pengabdian tahun lalu (Handayani, Kanedi, Farisi, & Setiawan, 2020). Sudah banyak ibu-ibu PKK yang mendapatkan pelatihan pembuatan sabun, sehingga ada beberapa kelurahan yang hanya dilakukan sosialisasi pembentukan wamijel saja. Tujuan dilakukan pembentukan wamijel ini adalah untuk mengumpulkan sisa mijel rumah tangga ataupun Unit Usaha Kecil (UKM) pengguna minyak goreng yang sudah tidak terpakai lagi. Setelah terkumpul mijel tersebut sebagian akan dibuat menjadi sabun cuci yang bisa digunakan sebagai souvenir, yang bisa digunakan sebagai alternatif usaha di masa pandemi ini. Selama proses kegiatan ini berlangsung baru terbentuk 3 wamijel yang mewakili dari setiap kecamatan yang telah dilakukan pelatihan. Diharapkan dengan semakin banyaknya ibu-ibu rumah tangga yang paham akan bahaya penggunaan mijel lebih 3x dan bahaya membuang di saluran air dapat meningkatkan jumlah wamijel di setiap kelurahan. Setiap wamijel yang terbentuk akan diberikan 1-2 dirigen kecil ukuran 5 lt, yang berfungsi menampung mijel dari warga sekitar, corong plastik, banner dan beberapa alat tukar untuk mijel yang dibawa oleh warga (Gambar 3).



Gambar 3. Perlengkapan Wamijel

Proses penjemputan mijel dari setiap warung unit akan dilakukan sekitar 3-4 minggu menunggu dirigen yang disediakan terisi penuh, atau apabila belum sampai 3 minggu dirigen sudah penuh maka setiap penanggung jawab wamijel bisa menghubungi wamijel pusat agar segera dijemput (Gambar 4). Dalam hal ini Yayasan Nabbay Hanggum merupakan pelopor untuk proses pembentukan wamijel, sehingga menjadi wamijel pusat yang menampung mijel dari setiap warung.



Gambar 4. Penjemputan Minyak Jelantah di Kecamatan Way Halim

Setiap warung unit diwajibkan memasang banner yang telah diberikan saat pengambilan perlengkapan di wamijel pusat (Gambar 5), hal ini bertujuan agar masyarakat sekitar mudah mengenali keberadaan warung unit tersebut dan diharapkan bisa berperan aktif dalam mengurangi penggunaan mijel secara berulang, serta tidak melakukan pencemaran lingkungan dengan membuang mijel ke saluran pembuangan air (selokan).



Gambar 5. Wamijel di Kecamatan Langkapura

KESIMPULAN

Pembentukan warung unit minyak jelantah merupakan salah satu upaya untuk mengatasi limbah minyak jelantah (mijel) dari rumah tangga. Selanjutnya minyak jelantah tersebut dapat dijadikan produk yang bermanfaat dengan cara mendaur ulang menjadi sabun cuci. Semakin banyak wamijel yang terbentuk diharapkan akan semakin banyak ibu-ibu rumah tangga yang memanfaatkannya untuk penampungan limbah mijel sehingga tidak berdampak terhadap penurunan kesehatan keluarga dan sekaligus mencegah terjadinya pencemaran lingkungan akibat minyak jelantah.

Ucapan Terimakasih

Terima kasih diucapkan kepada Tim Yayasan Nabbay hanggum yang telah membantu kegiatan ini sehingga bisa terbentuk unit Warung Minyak Jelantah (Wamijel) pada beberapa wilayah di Kota Bandar Lampung.

REFERENSI

- Amalia, F., Retnaningsih, & Johan, I. R. (2010). Perilaku Penggunaan Minyak Goreng Serta Pengaruhnya Terhadap Keikutsertaan Program Pengumpulan Minyak Jelantah Kota Bogor. *Jurnal Ilmu Keluarga Dan Konsumen*, 3(2), 184-189.
- Ayu, D. F., & Hamzah, F. H. (2010). Evaluasi Sifat Fisiko-Kimia Minyak Goreng yang Digunakan oleh Pedagang Makanan Jajanan di Kecamatan Tampan Kota Pekanbaru. *Jurnal Sagu*, 9(1), 7-14.
- Djayasinga, R., Fitriany, K., Yuniza, F., & Amien, A. Z. (2021). Pelatihan Pembuatan Biodiesel Berbahan Baku Minyak Jelantah Kepada Komunitas Pengguna Teknologi Tepat Guna. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (JPKM) TABIKPUN*, 2(2), 109-118.
- Handayani, K., Kanedi, M., Farisi, S., & Setiawan, W. A. (2020). Pelatihan pengolahan minyak jelantah menjadi sabun cuci untuk pemberdayaan ibu-ibu PKK di Bandar Lampung. *Unri Conference Series: Community Engagement*. 2, pp. 123-127. Pekanbaru: (LPPM Universitas Riau. Retrieved from <http://conference.unri.ac.id/index.php/unricsce/article/view/150/163>
- Handayani, K., Kanedi, M., Farisi, S., & Setiawan, W. A. (2021). Pembuatan Sabun Cuci Dari Minyak Jelantah Sebagai Upaya Mengurangi Limbah Rumah Tangga. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (JPKM) TABIKPUN*, 2(1), 55-62.
- Khastini, R. O., Maryani, N., Fitrayadi, D., & Baihaqi, A. (2021). Optimalisasi Pembuatan Sabun Minyak Jelantah Oleh Kelompok Wanita Nelayan Pulau Tunda, Banten. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (JPKM) TABIKPUN*, 2(3), 263-270.
- Noriko, N., Elfidasari, D., Perdana, A. T., Wulandari, N., & Wijayanti, W. (2012). Analisis Penggunaan dan Syarat Mutu Minyak Goreng pada Penjaja Makanan di Food Court UAI. *Jurnal AL-AZHAR INDONESIA SERI SAINS DAN TEKNOLOGI*, 1(3), 147-154.
- Prihanto, A., & Irawan, B. (2018). Pemanfaatan Minyak Goreng Bekas Menjadi Sabun Mandi. *Metana: Media Komunikasi Rekayasa Proses dan Teknologi Tepat Guna*, 14(2), 55-59.
- Wijana, S., Soemarjo, & Harnawi, T. (2009). Studi Pembuatan Sabun Mandi Cair Dari Daur Ulang Minyak Goreng Bekas (Kajian Pengaruh Lama Pengadukan dan Rasio Air: Sabun Kualitas). *Jurnal Teknologi Pertanian*, 10(1), 54-61.
- Yu, I. T. S., Chiu, Y.-I., Au, J. S., Wong, T.-w., & Tang, J.-I. (2006). Dose-Response Relationship between Cooking Fumes Exposures and Lung Cancer among Chinese Nonsmoking Women. *Cancer Research*, 66(9), 4961-4967.