

Mewujudkan Masyarakat Hijau Pusat Komuniti Desa, Pekan Nenas Pontian, Johor Bahru, Malaysia Melalui Pelatihan Pemanfaatan Minyak Jelantah sebagai Bahan Pembuatan Sabun Batang

Creating a Green Community Village Community Center, Pekan Nenas Pontian, Johor Bahru, Malaysia Through Training on the Use of Used Cooking Oil as an Ingredient for Making Bar Soap

Sri Rahayu ^{1*}

Ade La Yusup ¹

Dasilva Azka Nabila ¹

Siska Aprilia Kaulika ¹

Mutia Delina ¹

Yuyus Kardiman ¹

Noorzana Binti Khamis ²

¹Department of Mathematics and Natural Sciences, State University of Jakarta, East Jakarta, DKI Jakarta, Indonesia

²Fakulti of Social Sciences and Humanity, Universiti Teknologi Malaysia

email: srirahayu@unj.ac.id

Kata Kunci

Komunitas Hijau
Minyak Jelantah
Sabun Batang

Keywords:

Bar Soap
Green Community
Waste Cooking Oil

Received: November 2023

Accepted: December 2023

Published: Maret 2023

Abstrak

Masyarakat hijau, merupakan masyarakat yang dapat meminimalisir kerusakan di lingkungannya, salah satunya melalui pengelolaan limbah. Penggunaan minyak goreng secara berulang menghasilkan limbah dalam bentuk minyak jelantah. Selain berbahaya bagi kesehatan, minyak jelantah juga berbahaya bagi lingkungan. Mengatasi hal tersebut, minyak jelantah dapat digunakan sebagai produk samping lain yang tidak membahayakan kesehatan, misalnya sebagai bahan baku sabun. Tujuan kegiatan ini adalah peningkatan pengetahuan dan ketrampilan masyarakat pekan nenas Pontian mengenai pemanfaatan minyak jelantah menjadi produk sabun padat yang memenuhi standar SNI. Webinar sosialisasi dilaksanakan secara daring pada 24 Juni 2023. Sedangkan pelatihan pembuatan sabun dilaksanakan di Pekan Nenas Pontian pada tanggal 5 Agustus 2023. Pengujian kualitas sabun dilaksanakan di laboratorium Biokimia, Universitas Negeri Jakarta pada bulan September 2023. Kegiatan ini menggunakan metode active participation strategy. Data yang didapatkan berupa data sosial, yaitu hasil pre-test dan post-test dan data saintifik berupa uji kualitas sabun yang dibandingkan dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) untuk sabun padat, meliputi uji pH, uji kadar air, uji tinggi dan stabilitas busa. Pengetahuan masyarakat meningkat yang ditunjukkan oleh nilai post-test memiliki rata-rata 75 dengan nilai tertinggi yaitu 90. Masyarakat juga memiliki ketrampilan baru dalam mengolah minyak jelantah menjadi sabun. Berdasarkan hasil pengujian sabun disimpulkan bahwa hasil sabun yang dibuat oleh peserta pelatihan telah sesuai dengan standar SNI untuk sabun.

Abstract

Repeated use of cooking oil produces waste in the form of waste cooking oil. Apart from being dangerous for health, waste cooking oil is also dangerous for the environment. To overcome this, waste cooking oil might be used for other harmless side products such as soap.. The counseling webinar was held boldly on June 24, 2023. Meanwhile, soap-making training was held at Pekan Nenas Pontian on August 5, 2023. Soap quality testing was conducted at the Biochemistry Laboratory, State University of Jakarta, in September 2023. This activity used the active participation strategy method. The data obtained is in the form of social data, namely pre-test and post-test results, and scientific data in the form of soap quality tests, which are compared with the Indonesian National Standard (SNI) for solid soap, including pH tests, water content tests, foam height, and stability tests. Community knowledge has increased, as shown by the post-test score having an average of more than 60, namely 75, and the highest score is 90. This community service activity was a success..



© 2024 Sri Rahayu, Ade La Yusup, Dasilva Azka Nabila, Siska Aprilia Kaulika, Mutia Delina, Yuyus Kardiman, Noorzana Binti Khamis. Published by Institute for Research and Community Services Universitas Muhammadiyah Palangkaraya. This is Open Access article under the CC-BY-SA License (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>). DOI: <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v9i3.6135>

How to cite: Rahayu, S., Yusup, A. L., Nabila, D. A., Kaulika, S. A., Delina, M., Kardiman, Y., Khamis, N. B. (2024). Mewujudkan Masyarakat Hijau Pusat Komuniti Desa, Pekan Nenas Pontian, Johor Bahru, Malaysia Melalui Pelatihan Pemanfaatan Minyak Jelantah sebagai Bahan Pembuatan Sabun Batang. *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*, 9(3), 379-387. <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v9i3.6135>

PENDAHULUAN

Aktivitas memasak yang dilakukan oleh kaum ibu sering kali menghasilkan limbah, salah satunya adalah limbah minyak sisa menggoreng. Minyak goreng biasa digunakan dalam kegiatan memasak sehari-hari. Penggunaan minyak goreng secara berulang menghasilkan limbah dalam bentuk minyak jelantah. Mengonsumsi minyak goreng bekas dapat menyebabkan gangguan kesehatan seperti penyumbatan pembuluh darah yang dapat menyebabkan kerusakan jantung, hati, dan ginjal. Hal ini terjadi karena kandungan asam lemak tak jenuh mengalami proses oksidasi yang menyebabkan banyaknya radikal bebas di dalam minyak. Asam lemak dalam minyak akan berubah menjadi keton, alkohol dan aldehida yang menyebabkan minyak menjadi coklat dan berbau tidak sedap (KLHK, 2020; Megawati, 2019).

Selain berbahaya bagi kesehatan, minyak jelantah juga berbahaya bagi lingkungan. Produksi limbah minyak goreng sangat besar, namun pemanfaatan ulang limbah ini hanya sedikit. Hal ini memerlukan perhatian lebih lantaran kondisi tersebut dapat memperburuk pencemaran lingkungan dan berbahaya bagi kesehatan masyarakat. Untuk mengatasi hal tersebut, minyak jelantah harus diolah kembali guna mengurangi kuantitasnya (Mulyaningsih, 2023). Berbagai upaya telah dikembangkan untuk memanfaatkan kembali minyak jelantah menjadi berbagai produk yang lebih aman bagi lingkungan. Misalnya sebagai bahan baku biodiesel (Setiadi, 2023) dan juga sebagai bahan baku sabun (Azme, 2023). Selain dapat mengurangi limbah, pemanfaatan minyak jelantah sebagai bahan baku sabun dapat meningkatkan perekonomian masyarakat karena produk sabun dapat dijual. Maka dari itu, sosialisasi tentang limbah minyak jelantah dan pemanfaatannya diperlukan untuk memberdayakan masyarakat khususnya ibu rumah tangga (Sari, 2023).

Minyak jelantah dapat digunakan untuk membuat sabun, seperti sabun cuci tangan. Sabun merupakan produk yang digunakan untuk membersihkan tubuh dari minyak dan mikroba yang menempel. Komponen utama sabun adalah asam lemak dan senyawa alkali yang dihasilkan dari proses saponifikasi. Pada minyak jelantah terdapat kandungan asam lemak yang tinggi sehingga cocok dijadikan bahan baku pembuatan sabun. Dikarenakan minyak jelantah merupakan limbah sisa penggorengan, maka diperlukan pemurnian untuk menghilangkan bau dan kotoran dengan menggunakan arang aktif. Arang aktif memiliki senyawa amorf yang berfungsi sebagai adsorben sehingga minyak jelantah yang tadinya keruh menjadi bening. Setelah proses purifikasi ini, barulah minyak jelantah dapat digunakan sebagai bahan baku sabun (Salendra, 2019; Miskah, 2018).

Berbagai teknologi dapat diaplikasikan dalam pembuatan sabun. Salah satunya melalui pemanfaatan bioadsorben alami seperti tongkol jagung, kulit padi, kulit kedelai, biji kapas, jerami, biji salak, kulit kacang tanah serta ampas tebu (Waluyo *et al.*, 2020). Ampas tebu telah diketahui memiliki potensi yang baik sebagai bioadsorben dalam menurunkan angka asam lemak bebas dan bilangan peroksida pada minyak jelantah (Rahayu *et al.*, 2018). Perendaman karbon aktif ampas tebu di dalam minyak jelantah dalam waktu 24 jam terbukti cukup efektif mengurangi kerusakan pada minyak (Rahayu *et al.*, 2019). Penggunaan bioadsorben dalam pembuatan sabun berbahan dasar minyak jelantah ditujukan agar sabun yang dibuat dapat memenuhi standar yang ditetapkan (Prihanto & Irawan, 2020; Raja, 2020). Desiminasi informasi penerapan teknologi karbon aktif ampas tebu pada proses pembuatan sabun dari minyak jelantah dapat menjadi salah satu upaya dalam mewujudkan masyarakat hijau.

Wilayah Pekan Nenas Pontian, Johor Bahru, Malaysia terkenal dengan produksi nanasnya. Selain itu, wilayah ini juga diberdayakan dengan sektor pertanian lain seperti durian dan sawit. Sawit merupakan salah satu bahan baku pembuatan minyak goreng. Masyarakat Pekan Nenas yang mengikuti kegiatan ini didominasi oleh ibu rumah tangga yang lebih banyak menghabiskan waktunya di rumah dan tidak memiliki penghasilan pribadi. Masyarakat di wilayah ini memiliki suatu lembaga yang bernama Yayasan Pembangunan Keluarga Darul Ta'zim dan Pusat Komuniti Desa Pekan Nenas Pontian, di mana banyak kegiatan-kegiatan bermanfaat yang rutin dilakukan, misalnya pelatihan berkebun dengan sistem hidroponik. Pelatihan pembuatan sabun dari minyak jelantah belum pernah dilakukan sebelumnya di wilayah ini, sehingga kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk memperkenalkan, melatih dan menerapkan pembuatan sabun batang dari minyak jelantah kepada masyarakat di wilayah Pekan Nenas Pontian, Johor Bahru, Malaysia, sebagai upaya mengurangi limbah minyak jelantah dan membangun masyarakat hijau Pekan Nenas Pontian. Target luaran kegiatan ini

adalah terdapatnya peningkatan pengetahuan dan ketrampilan masyarakat Pekan Nenas Pontian dalam pengolahan limbah jelantah menjadi sabun yang dapat memenuhi SNI.

METODE

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah baskom, botol, corong, pengaduk silikon, sarung tangan lateks, mixer, kertas saring, cetakan silikon, labu Erlenmeyer, labu ukur, batang pengaduk, tabung reaksi, lampu spiritus, buret, statif, klem, cawan Petri, timbangan digital, dan kertas pH. Sedangkan bahan yang digunakan adalah air, minyak jelantah, bubuk karbon aktif, bubuk NaOH, pewangi, pewarna makanan, metanol, HCl 0.1N, dan KOH 1N.

Metode Pelaksanaan

Pelaksanaan webinar upaya mewujudkan komunitas hijau dilaksanakan secara daring pada 24 Juni 2023. Sedangkan pelatihan pembuatan sabun dilaksanakan di Pusat Komuniti Desa Melayu Raya, Pekan Nenas Pontian pada tanggal 5 Agustus 2023. Pengujian kualitas sabun dilaksanakan di laboratorium Biokimia, Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta pada bulan September 2023.

Kegiatan ini menggunakan metode active participation strategy. Data yang didapatkan berupa data sosial, yaitu hasil pre-test dan post-test pada kegiatan pelatihan pembuatan sabun dan data saintifik berupa uji kualitas sabun yang dibandingkan dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) untuk sabun padat. Uji kualitas sabun yang dilakukan meliputi uji pH, uji kadar air, uji tinggi dan stabilitas busa.

1. Pemberian Pre-test dan Post-test Peserta

Pre-test dan post-test merupakan soal-soal untuk menguji pemahaman peserta terhadap materi yang disampaikan. Tujuan pemberian pre-test dan post-test adalah untuk mengetahui seberapa efektif penyampaian materi terhadap tingkat pemahaman peserta. Pre-test diberikan sebelum kegiatan, sedangkan post-test diberikan setelah kegiatan. Keduanya berisi 10 soal pilihan ganda.

2. Pembuatan Sabun

Langkah pertama dalam pembuatan sabun batang diawali dengan penyulingan minyak jelantah menggunakan karbon aktif. Sebanyak 15gram bubuk karbon aktif dimasukkan ke dalam 500mL minyak jelantah dan didiamkan minimal 1 minggu. Kemudian campuran minyak jelantah dan karbon aktif disaring menggunakan corong dengan 2 lapis kertas saring. Selanjutnya, dibuat larutan soda api dengan cara memasukkan sebanyak 80 gram soda api ke dalam 175 mL air, kemudian dituangkan ke dalam wadah berisi minyak goreng bekas yang telah dimurnikan, lalu aduk hingga mengental. Setelah cukup kental, pewangi dan pewarna dituangkan ke dalam adonan sabun tersebut. Adonan sabun kemudian dicetak menggunakan cetakan silikon lalu didiamkan selama 1 minggu hingga mengeras. Sabun dapat digunakan setelah penyimpanan minimal 1 bulan.

3. Uji pH

Sebanyak 1 gram sabun dilarutkan ke dalam 100 mL air. Kemudian, kertas pH dimasukkan ke dalam larutan sabun. Setelah itu, pH larutan sabun dicatat (Agustini dan Agustina, 2017).

4. Uji Kadar Air

1 gram sabun ditempatkan di atas cawan petri dan dioven pada suhu 110° C selama 2 jam. Setelah itu, sabun ditimbang beratnya. Kadar air ditentukan dengan menghitung berat sabun awal dikurang berat sabun akhir (Pramushinta, 2018). Kadar air yang tinggi pada sabun menyebabkan sabun memiliki tekstur yang lebih lunak, sehingga lebih mudah menyusut. Sedangkan sabun batang dengan kadar air yang rendah memiliki tekstur yang lebih keras dan tidak mudah menyusut. Kadar air dalam sabun dapat diketahui dengan menghitungnya menggunakan rumus berikut: *Kadar air*

$x y z$

y

$\times 100\%$

Keterangan : x = berat wadah sebelum dioven

y = berat sabun sebelum dioven

z = berat wadah + berat sabun setelah dioven

5. Uji Tinggi dan Stabilitas Busa

Tabung reaksi diisi dengan larutan sabun yang terbuat dari 100 mL air dan 1 gram sabun. Setelah itu, tabung ditutup dengan aluminium foil dan dikocok dengan kuat selama 5 menit. Tinggi dari busa yang dihasilkan diukur menggunakan penggaris dan diukur kembali setelah 5 menit (Widyasanti, 2016). Berdasarkan Ainiyah (2020), sabun yang baik memiliki kemampuan produksi busa yang tinggi dan stabil. Stabilitas busa dapat diketahui dari penurunan tinggi busa setelah dikocok dan didiamkan selama 5 menit. Nilai stabilitas busa dapat diketahui menggunakan rumus berikut: *Stabilitas busa*

H

H_0

$\times 100\%$

Keterangan : H = Tinggi busa setelah didiamkan

H_0 = Tinggi busa sebelum didiamkan

6. Perhitungan Bilangan Penyabunan

Perhitungan dilakukan dengan mencampur 1 gram sabun, 25 mL KOH 1 N, dan methanol 0.1 N. Campuran dipanaskan selama 10 menit di suhu 60° C. Kemudian, indikator PP ditambahkan sebanyak 2 tetes dan larutan dititrasi dengan HCl 0.01 N hingga warna tidak ungu. Larutan KOH 1 N digunakan sebagai larutan blanko (Oppusunggu, *et al.*, 2015). Bilangan penyabunan dihitung menggunakan rumus berikut *Bilangan penyabunan*

$V_b V_s \times N_{KOH} \times BM_{KOH}$

G

Keterangan : V_b : Volume larutan blanko (mL)

V_s : Volume larutan sampel (mL)

N : Normalitas KOH

BM : Berat molekul KOH

7. Analisis Data

Hasil pre-test dan post-test dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Nilai uji kualitas sabun dibandingkan dengan standar SNI 3532-2016 untuk sabun mandi padat. Sedangkan data ilmiah dianalisis dengan menguji sampel sabun batangan yang telah dibuat oleh masyarakat, meliputi uji pH, uji kadar air, uji tinggi dan stabilitas busa, serta perhitungan bilangan penyabunan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sosialisasi *Green Community*

Sosialisasi dilaksanakan secara daring untuk menyampaikan urgensi dan memberikan pengetahuan dasar kepada masyarakat sasaran mengenai topik yang dibawa, kegiatan ini dilaksanakan pada 24 Juni 2023. Materi yang tercakup dalam sosialisasi meliputi pengetahuan mengenai konsep keberlanjutan, perilaku hijau, menjadi bagian dari komunitas hijau, serta dampak polusi dan cara menguranginya terutama dengan mengolah kembali sampah atau limbah yang dihasilkan, yaitu pemanfaatan kembali minyak jelantah untuk pembuatan sabun batangan. Narasumber dalam kegiatan sosialisasi ini adalah ibu Sri Rahayu, M.Biomed dari program studi Biologi FMIPA UNJ dan Dr. Noorzama Khamis dari Fakultas Sains dan Sosial, Universiti Teknologi Malaysia dengan moderator Dr. Mutia Delina, M.Si.

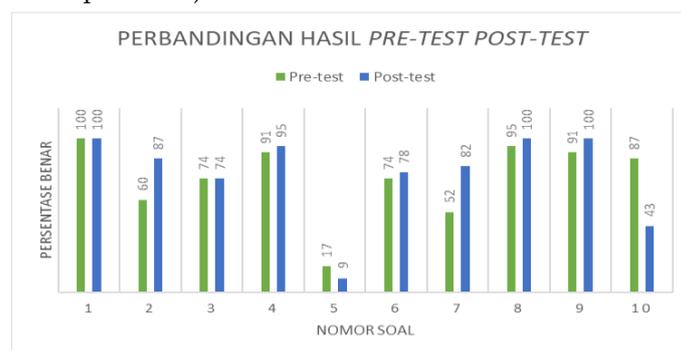


Gambar 1. Sosialisasi daring sosialisasi green community.

Kegiatan sosialisasi secara daring ini dilakukan melalui paparan oral dengan ilustrasi menggunakan *power point*. Pendekatan ini digunakan karena adanya keterbatasan jarak antara peserta dan tim KKN yang berbeda negara, sehingga dilakukan melalui daring. Selain itu, peserta juga diberikan paket arang aktif untuk memurnikan kembali minyak jelantah sebagai bahan utama dalam pembuatan produk sabun batang untuk kegiatan praktik langsung. Proses pemurnian ini dilakukan dengan memasukkan arang aktif ke dalam minyak jelantah dan didiamkan selama kurang lebih satu bulan untuk disaring dan kemudian dapat digunakan kembali untuk pembuatan sabun batang. Saat sosialisasi diadakan kesempatan diskusi untuk memenuhi kebutuhan informasi para peserta. Peserta cukup antusias dalam mengajukan beberapa pertanyaan terkait penggunaan kembali minyak jelantah, hingga produk lain yang bisa dihasilkan dari penggunaan kembali minyak jelantah.

Kegiatan Pre-test dan Post-test

Kebermanfaatan dan tingkat keberhasilan penerimaan peserta terhadap pengetahuan dan teknik yang diberikan dievaluasi menggunakan metode *pre-test* dan *post-test*. Pengabdian ini dikatakan berhasil dan bermanfaat apabila terjadi peningkatan pengetahuan masyarakat berdasarkan hasil *pre-test* (sebelum pelatihan) dan *post-test* (setelah pelatihan).



Gambar 2. Perbandingan hasil Pre-test dan Post-test berdasarkan nomor soal.

Berdasarkan hasil *Post-test* yang diberikan kepada peserta dan dihitung menggunakan rumus persentase kenaikan nilai, terjadi peningkatan pengetahuan masyarakat setelah dilakukan kegiatan pelatihan. Terjadi peningkatan peserta yang menjawab benar soal nomor 2 sebesar 45% yang sebelumnya hanya 60% peserta yang menjawab benar, kini menjadi 87%. Begitu pun dengan soal nomor 7 yang meningkat sebesar 58% peserta menjawab benar, dari yang sebelumnya hanya 52% menjadi 82%. Beberapa soal lain juga mengalami

peningkatan jumlah peserta menjawab benar, misalnya nomor 4, nomor 6, nomor 8 dan nomor 9. Namun, tidak ada perubahan persentase peserta menjawab benar pada nomor 1 dan nomor 3. Sedangkan pada nomor 5 dan nomor 10 terjadi penurunan jumlah peserta yang menjawab benar.

Pemberian *Post-test* dilakukan sebelum kegiatan berakhir, yaitu pada siang hari. Menurut Amalia, Nugraheni & Kartini (2018), penurunan nilai *Post-test* diduga dapat terjadi karena adanya tekanan saat pengisiannya, sehingga dapat mempengaruhi jawaban responden. Bentuk tekanan yang kemungkinan besar mempengaruhi nilai *Post-test* pada kegiatan KKN ini adalah lapar, lelah dan waktu yang diburu-buru karena harus selesai sesuai jadwal, sehingga responden menjawab *Post-test* dengan tidak serius atau tidak fokus.

Kegiatan Praktik Langsung Pembuatan Sabun Batang

Praktik langsung pembuatan sabun batang dari minyak jelantah dilaksanakan di Pusat Komuniti Desa, Pekan Nenas Pontian, Johor Bahru, Malaysia pada 5 Agustus 2023. Tim KKN melakukan demonstrasi pembuatan sabun sambil menjelaskan prosesnya di depan para peserta. Peserta dibagi menjadi 5 kelompok dan masing-masing kelompok diberikan kit pembuatan sabun, serta setiap peserta diberikan leaflet pembuatan sabun untuk membantu mereka supaya lebih memahaminya. Masing-masing kelompok kemudian melakukan praktik langsung pembuatan sabun batang dari minyak jelantah setelah melihat demonstrasi yang diberikan.



Gambar 3. Peserta saat membuat sabun batang dari minyak jelantah.

Dasarnya, sabun dibuat dengan mencampurkan lemak dan larutan alkali (Tanjung, 2017). Minyak yang digunakan dalam pembuatan sabun dapat menggunakan jenis apa saja, seperti minyak kelapa dan minyak zaitun. Sedangkan larutan alkali yang biasa digunakan untuk membuat sabun batang adalah natrium hidroksida (NaOH) atau soda api yang biasa digunakan dalam keperluan rumah tangga (Fanani, Panagan & Apriyani, 2020). Larutan alkali bersifat korosif, sehingga harus lebih berhati-hati dalam penggunaannya. Setelah adonan sabun berhasil dibuat, kemudian dimasukkan ke dalam cetakan dan didiamkan hingga memadat. Jika sudah memadat sempurna, maka produk sabun dapat dikeluarkan dari cetakan namun tidak dapat langsung digunakan karena kadar alkali yang masih tinggi, sehingga perlu didiamkan terlebih dahulu minimal satu bulan untuk mengurangi kadar alkalinya supaya aman untuk digunakan.

Evaluasi Sabun.

1. Uji pH

Nilai pH merupakan salah satu parameter yang digunakan untuk mengetahui kualitas suatu sabun, sehingga dapat diketahui apakah sabun tersebut aman atau tidak jika diaplikasikan pada kulit. Sabun berbahan dasar minyak

jelantah yang dibuat berdasarkan standar SNI, sabun yang baik umumnya memiliki pH sekitar 9-11 (SNI, 2016). Berdasarkan hasil pengujian pH pada kelompok sabun (A, B, C, D, dan kontrol), datanya dapat dilihat pada tabel 1 di bawah ini.

Tabel I. Data Uji pH yang Dibuat oleh Masing-masing Kelompok

Kelompok	pH Sabun
A	7
B	7
C	7
D	7
E	7
Kontrol	7

Berdasarkan Tabel 1. diatas dapat dilihat nilai pH masing-masing sabun yang dibuat oleh kelompok dan kontrol. Sabun kelompok A memiliki pH 7 yang bersifat netral, begitu pula dengan kelompok sabun lainnya (B, C, D, E) dan kontrol memiliki pH yang sama, yaitu 7 (netral). Nilai tersebut tidak sesuai dengan standar SNI sabun dengan rentang nilai 9-11 (SNI, 2016). Meski belum memenuhi standar SNI, sabun padat ini masih masuk dalam kategori netral sehingga masih layak digunakan untuk mencuci tangan. Menurut penelitian sebelumnya, sabun yang terlalu basa atau terlalu asam dapat meningkatkan daya serap kulit sehingga dapat menyebabkan iritasi (Rusli, 2018).

Berdasarkan nilai berat tetap sabun setelah dioven sebanyak 3 kali, berat tetap sabun setelah dioven dapat ditentukan. Nilai berat tetap tersebut kemudian dihitung dengan menggunakan rumus nilai kadar air. Setelah diketahui berat tetap sabun, nilai tersebut dihitung ke dalam rumus nilai kadar air. Nilai kadar air pada sabun hasil praktik dari 5 kelompok dapat dilihat pada Tabel 2. di bawah ini.

2. Uji Kadar Air

Berdasarkan nilai berat tetap sabun setelah dioven sebanyak 3 kali, berat tetap sabun setelah dioven dapat ditentukan. Nilai berat tetap tersebut kemudian dihitung dengan menggunakan rumus nilai kadar air. Setelah diketahui berat tetap sabun, nilai tersebut dihitung ke dalam rumus nilai kadar air. Nilai kadar air pada sabun hasil praktik dari 5 kelompok dapat dilihat pada Tabel 2. di bawah ini.

Tabel II. Kadar Air Sabun yang Dibuat oleh Masing-masing Kelompok

Kelompok	Kadar Air (%)
A	0
B	0
C	0,01
D	0
E	0
Kontrol	0

Sabun yang dibuat oleh kelompok A, B, D, E, dan kontrol mempunyai kadar air sebesar 0%, sedangkan sabun kelompok C mempunyai kadar air sebesar 0,01%. Kadar air pada sabun ini sangat sedikit, kemungkinan karena setelah dibuat sabun didiamkan dan menguap sehingga sabun menjadi lebih keras dan kadar airnya berkurang (Agustini, 2017). Penelitian yang dilakukan oleh Rosi, et al. (2021), menunjukkan bahwa nilai kadar air pada sabun transparan berkisar antara 2-3%, diketahui kadar air yang terkandung cukup sedikit sehingga teksturnya cukup keras. Berdasarkan syarat kadar air menurut standar SNI sabun padat, kadar air yang terdapat pada sabun padat maksimal 15% (SNI, 2016), sehingga terlihat sabun padat berbahan dasar minyak jelantah memenuhi standar berdasarkan SNI sabun padat.

3. Uji Tinggi dan Stabilitas Busa

Kestabilan busa pada sabun merupakan kemampuan sabun dalam mempertahankan busa yang dihasilkannya (Widyasanti, 2016). Pengujian kestabilan busa bertujuan untuk mengetahui apakah busa yang dihasilkan stabil atau tidak, walaupun tidak ada batas minimum atau maksimum untuk tingkat kestabilan busa (Fatimah, 2018). Setelah dilakukan pengujian maka dapat ditentukan nilai kestabilan busa sabun berbahan dasar minyak jelantah seperti terlihat pada Tabel 3. di bawah ini.

Tabel III. Data Tinggi dan Stabilitas Busa Sabun yang Dibuat oleh Masing-masing Kelompok

Kelompok	Stabilitas Busa (%)
A	100
B	100
C	86,95
D	90,42
E	100
Kontrol	100

Berdasarkan hasil pengujian stabilitas busa, terlihat nilai stabilitas busa pada kelompok A, B, E dan kontrol sebesar 100%. Sedangkan pada kelompok C nilai stabilitasnya sebesar 86,95%. Kemudian pada kelompok D nilai stabilitas busa sebesar 90,42%. Dari hasil tersebut terlihat nilai kestabilan busa yang terbaik terdapat pada golongan A, B, dan E. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Firdaus *et al.* (2019), diperoleh bahwa sediaan sabun padat yang diteliti mempunyai kestabilan busa dengan nilai 70-80%. Sedangkan hasil penelitian lain menyatakan bahwa nilai stabilitas busa sabun mandi transparan berkisar 89-96% (Momuat, 2017). Dari beberapa penelitian terlihat bahwa stabilitas busa sabun padat dengan nilai stabilitas busa berkisar antara 89-100% mempunyai nilai yang baik dibandingkan dengan penelitian-penelitian sebelumnya.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kegiatan yang diikuti oleh peserta yang merupakan ibu tunggal di wilayah Pekan Nenas Pontian, Johor Bahru, Malaysia, dapat meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan peserta tentang komunitas hijau dan pemanfaatan jelantah menjadi sabun. Hal ini dapat dilihat dari berhasilnya peserta dalam melakukan praktik membuat sabun batang dari minyak jelantah. Selain itu, pengetahuan masyarakat yang dievaluasi melalui pre-test dan post-test yang menunjukkan nilai post-test memiliki rata-rata lebih dari 60, yaitu 75 dan nilai tertinggi yaitu 90. Sedangkan berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan terhadap parameter pH, kadar air, tinggi dan kestabilan busa, maka dapat disimpulkan bahwa hasil sabun berbahan minyak jelantah telah sesuai dengan standar SNI untuk sabun yang baik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada semua yang telah berpartisipasi dalam pelaksanaan pengabdian ini, utamanya para peserta pelatihan, para ibu tunggal Pekan Nenas Pontian, Johor Bahru, Malaysia, yang telah aktif mengikuti berbagai rangkaian kegiatan pengabdian masyarakat ini. Selain itu kami juga mengucapkan terima kasih kepada berbagai lembaga yang terkait dalam kegiatan pengabdian ini, Universiti Teknologi Malaysia selalu Universitas Mitra, Yayasan Pembangunan Keluarga Darul Ta'zim dan Pusat Komuniti Desa Melayu Raya.

REFERENSI

- Amalia, F., Nugraheni, S. A., & Kartini, A. (2018). Pengaruh Edukasi Gizi Terhadap Pengetahuan dan Praktik Calon Ibu dalam Pencegahan Kurang Energi Kronik Ibu Hamil (Studi pada Pengantin Baru Wanita di Wilayah Kerja Puskesmas Duren, Bandung, Semarang). *Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip)*, *6*(5), 370-377. <https://doi.org/10.14710/jkm.v6i5.22060>
- Azme, S. N. K., Yusoff, N. S. I. M., Chin, L. Y., Mohd, Y., Hamid, R. D., Jalil, M. N., ... & Zain, Z. M. (2023). Recycling Waste Cooking Oil Into Soap: Knowledge Transfer Through Community Service Learning. *Cleaner Waste Systems*, *4*, 100084.

- Fanani, Z., Panagan, A. T., & Apriyani, N. (2020). Uji Kualitas Sabun Padat Transparan dari Minyak Kelapa dan Minyak Kelapa Sawit dengan Antioksidan Ekstrak Likopen Buah Tomat. *Jurnal Penelitian Sains*, **22**(3), 108-118. <https://doi.org/10.56064/jps.v22i3.600>
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK). (2020). Komposisi Sampah Nasional Berdasarkan Sumber Sampah.
- Megawati, M., & Muhartono, M. (2019). Konsumsi Minyak Jelantah dan Pengaruhnya terhadap Kesehatan. *Jurnal Majority*, **8**(2), 259-264
- Miskah, S., Aprianti, T., Putri, S. S., & Haryanti, S. (2018). Purifikasi Minyak Jelantah Menggunakan Karbon Aktif dari Kulit Durian. *Jurnal Teknik Kimia*, **24**(1), 32-39. <https://doi.org/10.36706/jtk.v24i1.188>
- Mulyaningsih, M., & Hermawati, H. (2023). Sosialisasi Dampak Limbah Minyak Jelantah Bahaya Bagi Kesehatan dan Lingkungan. *Jurnal Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat. UNSIQ*, **10**(1), 61-65. <https://doi.org/10.32699/ppkm.v10i1.3666>
- Salendra, A., & Khatulistiwa, A. A. J. K. (2018). U.(2019). Saponifikasi Asam Lemak dari Lumpur Minyak Kelapa Sawit (Sludge Oil) menggunakan Basa Abu Sabut Kelapa. *Jurnal Kimia Khatulistiwa*, **10**(1), 2685-1229.
- Sari, R., Ramdhania, K. F., Sari, R., Adhani, L., & Khalida, R. (2023). Transformasi Limbah Minyak Jelantah Menjadi Produk Sabun Batang Didukung Digital Branding Sebagai Upaya Kemandirian Ekonomi. *Journal Of Computer Science Contributions (JUCOSCO)*, **3**(2), 104-117. <https://doi.org/10.31599/gv9j5e54>
- Setiadi, R. T., & Miefthawati, N. P. (2023). Analisis Potensi Minyak Jelantah sebagai Bahan Baku Produksi Biodiesel di Kota Pekanbaru. *Indonesian Journal of Electrical Engineering and Renewable Energy (IJEERE)*, **3**(1), 70-79.
- Tanjung, D. A. (2017). Pelatihan Pembuatan Sabun Cair dan Shampoo Pencuci Mobil. *JURNAL PRODIKMAS Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*, **2**(1).