

Inovasi Penerapan Teknologi pada Proses Pengolahan Limbah Minyak Jelantah Menjadi Sabun Padatan di Desa Tualang Teungoh Kota Langsa

Innovation of the Application of Technology to the Processing of Used Cooking Oil into Solid Soap in Tualang Teungoh Village, Langsa City

Rahmawati ^{1&3*}

Halimatussakdiah ²

Meilandy Purwandito ³

Herlina Purba ^{1&3}

¹Department of Physic, Universitas Samudra, Langsa, Aceh, Indonesia

²Department of Chemistry, Universitas Samudra, Langsa, Aceh, Indonesia

³Department of Sipil Engineering, Universitas Samudra, Langsa, Aceh, Indonesia

email: rahmawati@unsam.ac.id

Kata Kunci

Minyak jelantah
Sabun padatan
Tualang Teungoh

Keywords:

Used Cooking Oil
Solid Soap
Tualang Teungoh

Received: March 2024

Accepted: May 2024

Published: July 2024

Abstrak

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) telah selesai dilaksanakan untuk menyelesaikan permasalahan masyarakat melalui inovasi tentang pemanfaatan limbah minyak jelantah menjadi bahan baku sabun padatan. Sasaran dari kegiatan pengabdian ini adalah masyarakat Desa Tualang Teungoh, Kota Langsa, Aceh khususnya ibu-ibu PKK. Permasalahan yang dihadapi oleh mitra adalah penumpukan limbah minyak jelantah yang belum dapat dimanfaatkan. Melalui kegiatan pengabdian ini, masyarakat akan didukasi untuk memanfaatkan ilmu dan teknologi untuk memanfaatkan limbah minyak jelantah sebagai bahan baku pembuatan sabun padatan multiguna. Rangkaian kegiatan yang akan dilakukan dalam Pengabdian meliputi beberapa tahapan, pertama dilakukan survei awal tentang permasalahan yang dihadapi oleh masyarakat desa, selanjutnya adalah kegiatan sosialisasi, dan selanjutnya praktik pelatihan pembuatan sabun padatan multiguna, tahap terakhir adalah monitoring mitra dalam proses pengemasan sabun padatan. Telah diperoleh sebuah produk berupa sabun padatan multiguna dari limbah jelantah yang dapat digunakan untuk keperluan mencuci peralatan rumah tangga dalam kehidupan sehari-hari. Produk ini diharapkan menjadi salah satu produk lokal yang memiliki peluang pasar sehingga menambah pemanfaatan limbah hasil rumah tangga dan peningkatan taraf ekonomi masyarakat.

Abstract

Community Service Activities (PKM) have been completed to solve community problems through innovation regarding the use of used cooking oil waste as raw material for solid soap. The targets of this service activity are the people of Tualang Teungoh Village, Langsa City, Aceh, especially PKK women. The problem faced by partners is the accumulation of used cooking oil waste that cannot be utilized. Through this service activity, the community will be educated to utilize science and technology to utilize used cooking oil waste as raw material for making multi-purpose solid soap. The series of activities that will be carried out in the Service include several stages, first an initial survey is carried out regarding the problems faced by the village community, next is outreach activities, and then practical training in making multipurpose solid soap, the final stage is monitoring partners in the solid soap packaging process. A product has been obtained in the form of multi-purpose solid soap from used cooking waste which can be used for washing household equipment in everyday life. This product is expected to become one of the local products that has market opportunities thereby increasing the utilization of household waste and improving the economic level of the community.



© 2024 Rahmawati, Halimatussakdiah, Meilandy Purwandito, Herlina Purba. 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.v9i7.6912>

PENDAHULUAN

Bahan makanan dan minuman yang menjadi kategori sembako (sembilan bahan pokok) berdasarkan keputusan Menteri Perindustrian dan Perdagangan Nomor 115/MPP/Kep/2/1998 adalah beras, telur, bawang merah/bawang putih, gula, garam, daging sapi/ayam, susu, gas elpiji dan minyak goreng. Minyak goreng merupakan lemak atau minyak berasal dari

How to cite: Rahmawati., Halimatussakdiah., Purwandito, M., & Purba, H. (2024). Inovasi Penerapan Teknologi pada Proses Pengolahan Limbah Minyak Jelantah Menjadi Sabun Padatan di Desa Tualang Teungoh Kota Langsa. *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*, 9(7), 1275-1281. <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v9i7.6912>

olahan tumbuhan maupun hewan yang dimurnikan dan umumnya digunakan untuk menggoreng serta memasak makanan. Kadar asam lemak tak jenuh cukup tinggi yang dimiliki oleh minyak goreng, menyebabkan minyak goreng akan mudah rusak jika dipanaskan pada suhu tinggi secara berulang kali, serta kualitas dari bahan makanan akan menurun jika dimasak atau goreng menggunakan minyak jelantah (Erviana, 2019; Lubis & Mulyati, 2019; Nuriskasari *et al.*, 2021)

Minyak jelantah adalah minyak bekas yang telah digunakan beberapa kali penggorengan. Minyak ini memiliki warna kecoklatan bahkan menghitam akibat kandungan dari air dan udara dalam bahan makan yang digoreng secara terus menerus, serta memiliki aroma tengik, dan rasa makanan hasil olahan menjadi tidak enak. Kerusakan pada minyak jelantah memicu tingginya kandungan asam lemak bebas dalam minyak, sehingga menimbulkan berbagai macam penyakit, seperti berkembangnya resiko kanker, bertumpuknya kolesterol dalam darah, dan terjadi penurunan nilai cerna lemak sehingga banyak lemak yang mengendap pada pembuluh darah (Handayani *et al.*, 2020; Lubis & Mulyati, 2019; Nurlatifah *et al.*, 2022). Persoalan yang lain timbul akibat minyak jelantah adalah limbahnya. Peningkatan jumlah limbah minyak jelantah yang langsung dibuang melalui pipa saluran buangan air akan menutupi permukaan perairan, maka terjadi peningkatan kadar *Chemical Oxygen Demind (COD)* dan *Biological Oxygen Demind (BOD)* dan menurunnya *Dissolved Oxygen (DO)* sehingga banyak biota di dalamnya mati akibat kurangnya oksigen (Ginting *et al.*, 2020; Nurlatifah *et al.*, 2022). Limbah minyak jelantah apabila tidak ditangani dengan baik akan mengakibatkan pencemaran lingkungan, baik itu pencemaran air maupun pencemaran tanah (Aini *et al.*, 2020; Kusumaningtyas *et al.*, 2018). Lingkungan yang tercemar polusi membuat kehidupan masyarakat sekitar pemukiman menjadi tidak nyaman.

Desa Tualang Teungoh merupakan salah satu Desa di Kecamatan Langsa Kota, Aceh. Desa terbagi dalam 5 dusun yaitu, Dusun Manggis, Mane, Rumbia, Nangka, dan Jati. Di Desa Tualang Teungoh terdapat 5 gedung sekolah yang terdiri dari 3 gedung sekolah dasar, 1 gedung sekolah menengah pertama dan 1 gedung sekolah tinggi ilmu kesehatan yang lengkap dengan asrama mahasiswa. Dampak positif dari pendirian gedung sekolah yaitu berkembangnya usaha kuliner milik masyarakat di sekitar sekolah, sehingga terjadi peningkatan ekonomi masyarakat. Usaha kuliner yang paling diminati oleh konsumen adalah produk gorengan. Banyak pengusaha kuliner yang menggunakan minyak goreng secara berulang kali tanpa mengetahui resiko dibalik hal tersebut. Setiap harinya dihasilkan minyak jelantah 200-500 ml dari setiap pengusaha kuliner di daerah Tualang Teungoh. Limbah minyak jelantah dibuang begitu saja baik melalui saluran pipa pembuangan atau dibuang langsung ke tanah. Pengetahuan masyarakat yang sangat minim tentang bahaya minyak jelantah bagi tubuh, dan pengelolaan pembuangan limbah yang tidak benar serta keterbatasan wawasan dalam melihat potensi ekonomis dalam pemanfaatan limbah minyak jelantah menjadi permasalahan yang belum terselesaikan di Desa Tualang Teungoh.

Untuk mengatasi masalah tersebut, perlu dilakukan edukasi dan inovasi penerapan teknologi dalam pengolahan limbah minyak jelantah dengan menyertakan masyarakat sehingga limbah minyak jelantah dapat didaur ulang menjadi produk yang bernilai ekonomis. Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan di atas, tim terdorong untuk melakukan penerapan teknologi untuk megedukasi masyarakat Desa Tualang Teungoh perihal bahaya dari mengkonsumsi minyak jelantah dan serta akan melaksanakan workshop pemanfaatan limbah minyak jelantah menjadi sabun padatan. Dengan harapan setelah dilaksanakan workshop ini, wawasan warga akan terbuka bahaya minyak jelantah dan menambah keterampilan masyarakat dalam hal upaya pengolahan limbah rumah tangga menjadi produk yang bernilai jual.

METODE

Pelaksanaan pengabdian telah dilakukan melalui beberapa tahapan untuk menyelesaikan persoalan yang dihadapi oleh Masyarakat. Tahapan pertama adalah survei awal untuk mengetahui permasalahan di Desa Tualang Teungoh, kemudian dilakukan sosialisasi tentang bahaya penggunaan minyak jelantah dan tata cara pemanfaatannya menjadi produk yang berguna. Pada tahap selanjutnya dilakukan praktik bersama pembuatan sabun secara langsung bersama masyarakat desa, dan tahapan terakhir memberikan pendampingan untuk warga agar dapat menerapkan ilmu yang telah diberikan oleh tim pengabdian yaitu solusi permasalahan dari penimbunan limbah minyak jelantah yaitu dengan diformulasikan sebagai bahan baku sabun padatan yang dapat dipakai untuk kebutuhan mencuci.

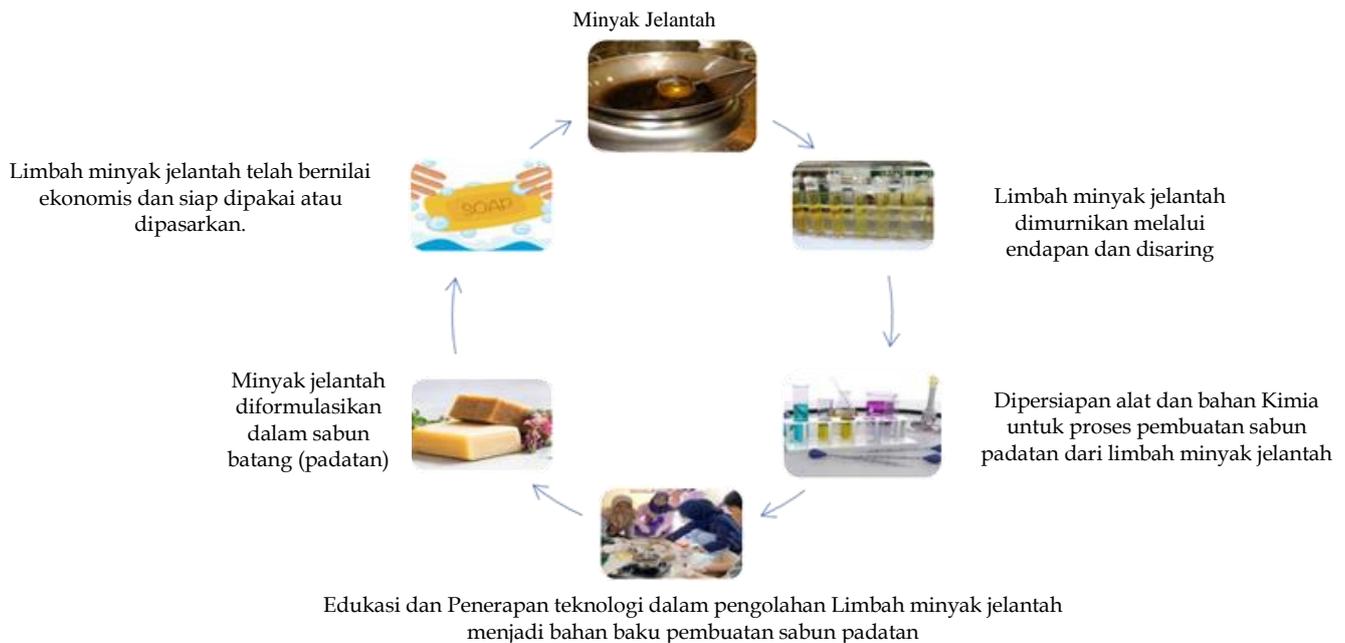
Alat dan Bahan

Alat yang digunakan antara lain wadah tempat larutan yang terbuat dari plastik, adukan dari plastik, cetakan. Bahan yang digunakan adalah minyak jelantah, minyak kelapa, minyak zaitun, NaOH, cuka apel, pewangi, arang dan air.

Tata Cara Pembuatan Sabun Minyak Jelantah

Material sampel berupa limbah minyak jelantah diendapkan bersama arang aktif selama 36 jam, kemudian minyak tersebut disaring dan dipastikan tidak ada kotoran yang tersisa pada minyak. Arang aktif memiliki pori yang besar sehingga daya serap terhadap kotoran di dalam minyak jelantah akan lebih besar, dan diperoleh minyak jelantah yang lebih jernih dan tidak berbau setelah direndam dan disaring.

Rangkaian ipteks yang akan diterapkan oleh Tim Pengabdian diuraikan pada Gambar 1 dibawah ini ;



Gambar 1. Rangkaian Ipteks yang akan diterapkan oleh Tim Pengabdian.

Setelah proses penyaringan, siapkan 2 wadah toples 1 kg dan mangkok. Tuangkan minyak jelantah ke dalam toples dan larutkan soda api (NaOH) ke dalam air yang telah dituang ke dalam mangkok. Air akan memiliki suhu yang tinggi setelah diberikan soda api, tunggu hingga suhu turun mencapai suhu ruang. Tuangkan minyak kelapa dan minyak zaitu kedalam larutan minyak jelantah, lalu aduk selama 5 menit. Aduk perlahan dan merata menggunakan batang pengaduk hingga berbagai minyak larut dengan sempurna. Langkah selanjutnya tuangkan parfum atau pewangi dengan aroma lemon dan pewarna, aduk hingga warna tercampur merata. Tuangkan larutan NaOH yang telah dipersiapkan tadi secara perlahan, kemudian aduk hingga larutan mulai mengental. Setelah mengental, masukan larutan sabun dalam cetakan selama 2 hari, Setelah lauratan telah memadat keluarkan dari cetakan. Setelah dikeluarkan dari cetakan, lalu keringkan sabun padatan dengan cara diangin-anginkan selama 3-4 minggu. Proses ini disebut curing, hal ini dilakukan untuk menghilangkan efek gatal yang ditimbulkan oleh NaOH.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahapan Survei dan Sosialisasi

Tahapan survei ini adalah kegiatan awal bagi para pengabdian untuk mengetahui keluhan atau permasalahan dari masyarakat Desa Tualang Teungoh. Setelah berbincang dengan diperoleh informasi bahwa masyarakat belum memiliki pengetahuan tentang bahaya penggunaan atau pengelolaan limbah dari minyak jelantah. Tim pengabdian Universitas Samudra memberikan sosialisasi dengan metode ceramah dan diskusi dengan masyarakat tentang bahaya jelantah dan

pemberian ilmu serta penerapan teknologi pada pengolahan limbah dari minyak jelantah menjadi produk berupa sabun padatan multiguna.

Tahapan Praktik Bersama masyarakat

Kegiatan ini telah dilaksanakan di Aula Kantor Desa Gampong Tualang Teungoh, dalam praktik tersebut di hadiri oleh 20 orang ibu-ibu masyarakat desa dan bantuan mahasiswa Universitas Samudra. Pada tahap ini diawali dengan menyampaikan kembali prospek mendaur ulang limbah minyak jelantah menjadi bahan baku yang dapat diaplikasikan dalam produk kebersihan. Limbah minyak jelantah dapat dijadikan bahan baku sabun padatan multiguna.



Gambar 2. Alat dan bahan pembuatan sabun padatan multiguna.

Kegiatan selanjutnya adalah pengenalan terhadap alat dan bahan pembuatan sabun padatan. Dalam pelatihan pembuatan sabun padatan multiguna ini, bahan dasar yang digunakan berupa minyak jelantah, minyak zaitun, minyak kelapa, pewangi dan pewarna sabun. Alat yang digunakan sangat sederhana, semua merupakan alat-alat rumah tangga yang sehari-hari digunakan di rumah, serta bahan seperti yang ditunjukkan pada gambar 2 dapat dibeli langsung oleh masyarakat di toko terdekat.



Gambar 3. Proses pembuatan sabun padatan multiguna dari minyak jelantah.

Selanjutnya dilakukan praktik langsung prosedur pembuatan sabun padatan multiguna seperti pada gambar 3 namun sebelumnya tim pengabdian dibantu oleh mahasiswa telah membagikan modul tata cara pembuatan sabun padatan kepada seluruh peserta sehingga peserta lebih mudah dalam memahami setiap langkah dalam kegiatan membuat sabun. Berdasarkan hasil sosialisasi, dan kegiatan pelatihan pembuatan sabun padatan multiguna, sangat terlihat jelas bahwa masyarakat Gampong Tualang Teungoh sangat antusias dalam mengikuti serangkaian kegiatan tersebut. Wawasan masyarakat mulai terbuka terlihat dari banyaknya pertanyaan yang mengarah pada tim pengabdian dan diskusi yang panjang selama kegiatan berlangsung ataupun melalui pesan singkat di media sosial.



Gambar 4. Proses serah terima alat, bahan, dan modul pembuatan sabun padatan multiguna berbahan arang aktif limbah minyak jelantah.

Setelah serangkaian kegiatan selesai, tim pengabdian menyerahkan seperangkat alat, bahan, dan modul pembuatan sabun padatan multiguna berbahan baku arang aktif dari minyak jelantah secara simbolis kepada ibu kepala PKK Desa Tualang Teungoh seperti terlihat pada gambar 4 di atas. Tim pengabdian berharap masyarakat dapat secara mandiri untuk memproduksi sabun padatan multiguna, baik untuk kebutuhan rumah tangga.

Produk sabun dari minyak jelantah

Produk yang dihasilkan adalah sabun padatan (batang) multiguna seperti pada gambar 5 dari minyak jelantah yang dapat digunakan mandiri di rumah tangga ataupun dijual menjadi salah satu produk unggulan hasil penerapan teknologi dalam pengolahan minyak jelantah.



Gambar 5. Sabun padatan multiguna yang dihasilkan dalam pelatihan.

Tahapan Evaluasi

Kegiatan evaluasi selanjutnya dilakukan satu bulan setelah pelatihan pembuatan sabun dilaksanakan. Hal ini dilakukan bertujuan untuk mengevaluasi tingkat motivasi kesadaran masyarakat Tualang Teungoh untuk mendaur ulang limbah minyak jelantah dan memastikan keberhasilan pelaksanaan kegiatan yang telah dilakukan. Pada kegiatan evaluasi ini diketahui telah ada beberapa masyarakat desa secara mandiri melaksanakan kegiatan pembuatan sabun, seperti yang terlihat pada gambar 6 dibawah ini. Masyarakat secara mandiri telah mulai memproduksi sabun, hasil edukasi tim pengabdian Universitas Samudra. Namun produksi yang dilakukan masih dalam skala kecil untuk pemenuhan kehidupan rumah tangga, belum diproduksi dalam skala yang lebih besar untuk dijual. Walaupun masih produksi dalam skala kecil, tapi telah membantu meringankan kebutuhan rumah tangga untuk biaya pembelian sabun pencuci.



Gambar 6. Pembuatan secara mandiri oleh masyarakat Gampong Tualang Teungoh sabun padatan multiguna dari limbah minyak jelantah.

Melalui kegiatan pengabdian ini diharapkan masyarakat lebih banyak mengetahui manfaat dari bahan alam sekitar dan dapat memanfaatkan bahan limbah melalui teknologi untuk kebutuhan kebersihan. Hasil dari ilmu dan penerapan teknologi dalam pengabdian ini diharapkan dapat dilakukan secara berkelanjutan untuk tetap memproduksi produk sabun padatan ini menjadi salah satu produk yang dapat dijual sehingga dapat meningkatkan taraf ekonomi masyarakat.

KESIMPULAN

Permasalahan mitra yaitu masyarakat Desa Tualang Teungoh, berupa kurangnya pengetahuan tentang bahaya mengkonsumsi minyak goreng berulang kali dan pembuangan sembarangan minyak jelantah yang menimbulkan ketidaknyamanan telah teratasi berkat penerapan ilmu dan teknologi pada kegiatan pengabdian ini. Telah diperoleh sebuah produk berupa sabun padatan multiguna dari limbah jelantah dan diharapkan menjadi salah satu produk lokal yang memiliki peluang pasar sehingga menambah pemanfaatan limbah hasil rumah tangga dan peningkatan taraf ekonomi masyarakat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan Terimakasih penulis sampaikan kepada Universitas Samudra yang telah mendanai kegiatan ini melalui Hibah Pengabdian Kepada Masyarakat Pendanaan DIPA Universitas Samudra Tahun 2023 dengan Perjanjian Kontrak No. 758/UN54.6/PM/2023, serta kepada seluruh pihak yang telah membantu penulis sehingga kegiatan ini dapat terselesaikan dengan baik.

REFERENSI

- Aini, D. N., Arisanti, D. W., Fitri, H. M., & Safitri, L. R. (2020). Pemanfaatan Minyak Jelantah Untuk Bahan Baku Produk Lilin Ramah Lingkungan Dan Menambah Penghasilan Rumah Tangga Di Kota Batu. *Warta Pengabdian*, *14*(4), 253. <https://doi.org/10.19184/wrtp.v14i4.18539>
- Erviana, V. Y. (2019). Pelatihan pengolahan minyak jelantah menjadi sabun dan strategi pemasaran di desa kemiri. *Jurnal Pemberdayaan: Publikasi Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*, *3*(1), 17-22. <https://doi.org/10.12928/jp.v3i1.585>
- Ginting, D., Shabri Putra Wirman, Yulia Fitri, Neneng Fitriya, Sri Fitria Retnawaty, & Noni Febriani. (2020). PKM Pembuatan Sabun Batang Dari Limbah Minyak Jelantah Bagi IRT Kelurahan Muara Fajar Kota Pekanbaru. *Jurnal Pengabdian UntukMu NegeRI*, *4*(1), 74-77. <https://doi.org/10.37859/jpumri.v4i1.1857>

- Handayani, D., Yulianto, M. E., Siswanto, A. P., Kusumayanti, H., Jannah, R., & Berdiansyah, S. (2020). Pelatihan Pembuatan Sabun Dari Minyak Goreng Bekas Di Desa Kangkung, Kecamatan Mranggen, Kabupaten Demak. *Jurnal Pengabdian Vokasi* **1**(3) <https://doi.org/10.14710/jpv.2020.7873>.
- Kusumaningtyas, R. D., Qudus, N., & Putri, R. D. A. (2018). Penerapan Teknologi Pengolahan Limbah Minyak Goreng Bekas Menjadi Sabun Cuci Piring Untuk Pengendalian Pencemaran Dan Pemberdayaan Masyarakat. *Abdimas* **22**(2) <https://doi.org/10.15294/abdimas.v22i2.16587>.
- Lubis, J., & Mulyati, M. (2019). Pemanfaatan Minyak Jelantah Jadi Sabun Padat. *Jurnal METRIS*, **20**(2), 116–120. <https://doi.org/10.25170/metris.v20i2.2424>
- Nuriskasari, I., Ekayuliana, A., Sukandi, A., & Abadi, C. S. (2021). Pengenalan Pembuatan Sabun Cuci Minyak Jelantah Pada Warga Kampung Kebon Duren-Depok. *Mitra Akademia: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, **4**(2), 182–189. <https://doi.org/10.32722/mapnj.v4i2.4280>
- Nurlatifah, I., Dine Agustine, & Dadang Sujana. (2022). Pemanfaatan Limbah Minyak Jelantah Menjadi Sabun Di Desa Tegal Kunir Kidul. *Dinamisia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, **6**(2), 452–459. <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v6i2.9220>