

PEMANFAATAN MINYAK JELANTAH DALAM PEMBUATAN SABUN CUCI SEBAGAI UPAYA PENGURANGAN LIMBAH RUMAH TANGGA

Herman Bangngalino^{1,*}, Arifah Sukasri², M. Ilham Nurdin³, Nur Amin Riyadi⁴, Suwardi⁵, Alicia⁶
^{1,2,3,4,5,6} Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Ujung Pandang, Makassar

ABSTRACT

One of the basic necessities in the household that is used for cooking is cooking oil. Used cooking oil waste or unused cooking oil is usually just thrown into the environment. Not many people realize that throwing used cooking oil carelessly has a serious impact on the environment. This can trigger a negative impact because used cooking oil waste has the potential to become B3 waste (dangerous and toxic). In Moncongloe Bulu Village, there is a housing called Bumi Salam Sejahtera 2. In this housing, there are many fried food sellers, resulting in a large amount of used cooking oil waste. Generally used cooking oil is dumped into the ground, drains in the dishwasher, or drains near the house. The purpose of this program is to provide education to partners about the dangers of used cooking oil when disposed of directly into the environment and also to provide training in making laundry soap using used cooking oil as its basic ingredient. The target to be achieved is the absence of environmental pollution from used cooking oil and the utilization of used cooking oil waste for soap making. This activity was carried out in the form of counseling and training in making base soap from used cooking oil, including counseling and discussions, demonstrations and hands-on practice. The participants gained more knowledge about the dangers of disposing of used cooking oil into the environment. They were quite enthusiastic during the training and demonstration.

Keywords: *Moncongloe, used cooking oil, waste, base soap.*

ABSTRAK

Salah satu kebutuhan pokok dalam rumah tangga yang digunakan untuk memasak adalah minyak goreng. Limbah minyak goreng bekas atau minyak goreng bekas biasanya dibuang begitu saja ke lingkungan. Tidak banyak orang yang menyadari bahwa membuang minyak goreng bekas secara sembarangan berdampak serius terhadap lingkungan. Hal ini dapat memicu dampak negatif karena limbah minyak goreng bekas berpotensi menjadi limbah B3 (berbahaya dan beracun). Di Desa Moncongloe Bulu, terdapat sebuah perumahan bernama Perumahan Bumi Salam Sejahtera 2. Di perumahan ini banyak terdapat penjual gorengan, sehingga menghasilkan limbah minyak goreng bekas yang banyak. Umumnya minyak goreng bekas dibuang ke tanah, saluran air di mesin pencuci piring, atau saluran air di dekat rumah. Tujuan dari program ini adalah untuk memberikan edukasi kepada mitra tentang bahaya limbah minyak jelantah jika dibuang langsung ke lingkungan dan juga memberikan pelatihan pembuatan sabun cuci dengan bahan dasar minyak jelantah. Target yang ingin dicapai adalah tidak adanya pencemaran lingkungan dari minyak jelantah dan pemanfaatan limbah minyak jelantah untuk pembuatan sabun. Kegiatan telah dilakukan dalam bentuk penyuluhan dan pelatihan pembuatan sabun dasar dari minyak jelantah, meliputi penyuluhan dan diskusi, demonstrasi dan praktek langsung. Masyarakat memperoleh pengetahuan lebih tentang bahaya pembuangan minyak jelantah ke lingkungan. Masyarakat cukup antusias selama mengikuti pelatihan dan demonstrasi.

Kata Kunci: *Moncongloe, minyak jelantah, limbah, sabun cuci*

1. PENDAHULUAN

Di dalam Desa Moncongloe Bulu terdapat banyak perumahan, salah satunya adalah Perumahan Bumi Salam Sejahtera 2. Perumahan ini cukup jauh dari pusat dan keramaian kota. Di dalam perumahan banyak dijumpai pertokoan maupun sektor industri rumah tangga seperti penjual kue-kue dan gorengan. Penjual gorengan rata-rata masih membuang minyak sisa dari penggorengan yang sudah tidak terpakai (minyak jelantah) langsung ke tanah atau saluran air dekat rumah.

Umumnya minyak jelantah di buang ke tanah, saluran air tempat cuci piring, atau saluran dekat rumah. Sebagian besar ibu-ibu belum memiliki kesadaran mengenai bahaya membuang minyak jelantah sembarangan. Umumnya, minyak jelantah dibuang ke saluran dekat rumah, tempat sampah, atau ke tanah. Pori-pori tanah akan tertutup dan tanah juga menggumpal karena menyerap minyak jelantah sehingga teksturnya menjadi keras. Ketika musim penghujan datang, tanah tidak bisa menyerap air dengan baik sehingga berpotensi menimbulkan banjir [1]. Beberapa juga membuang minyak jelantah ke dalam saluran air tempat cuci piring karena tidak ingin repot dan menganggap hal tersebut praktis. Selain dapat menyumbat

¹ Korespondensi author: Herman Bangngalino, hermanbangngalino@yahoo.com

saluran air atau drainase yang berpotensi menjadi tempat tumbuh kembang bakteri, minyak jelantah yang dibuang sembarangan nantinya akan mengalir ke sungai dan berakhir di laut. Hal ini tentu saja menyebabkan pencemaran air. Tumbuhan yang hidup di dalam ekosistem laut bisa terancam punah karena tidak bisa mendapatkan sinar matahari yang cukup untuk proses fotosintesis akibat terhalang oleh minyak yang mengapung. Padahal jika dimanfaatkan dan dikelola dengan benar, limbah minyak jelantah memiliki potensi ekonomi yang cukup besar [2]. Gambar 1 menunjukkan contoh minyak jelantah.



Gambar 1. Minyak jelantah

Hal tersebut terjadi karena kurangnya edukasi kepada mitra tentang bahaya limbah minyak jelantah apabila dibuang ke lingkungan. Pemberian edukasi ke mitra untuk mengolah minyak jelantah adalah hal yang penting agar tidak dibuang langsung ke lingkungan sehingga tidak mencemari lingkungan. Permasalahan mitra adalah bagaimana mengolah limbah minyak jelantah agar tidak dibuang langsung ke lingkungan sehingga dapat dimanfaatkan menjadi produk yang bernilai guna.

Di sisi lain, mitra berada pada kompleks perumahan juga belum mengetahui bahwa limbah minyak jelantah ini dapat dimanfaatkan dalam pembuatan sabun cuci. Dengan adanya kegiatan ini, diharapkan membantu mitra dalam menyediakan salah satu kebutuhan rumah tangga yaitu sabun cuci. Pemanfaatan minyak jelantah menjadi sabun cuci diharapkan akan meningkatkan kesejahteraan karena bisa menghemat pengeluaran keluarga dan bila bisa dikembangkan lebih lanjut bukan tidak mungkin bisa dijadikan saah satu sumber pendapatan keluarga.

2. METODE PELAKSANAAN

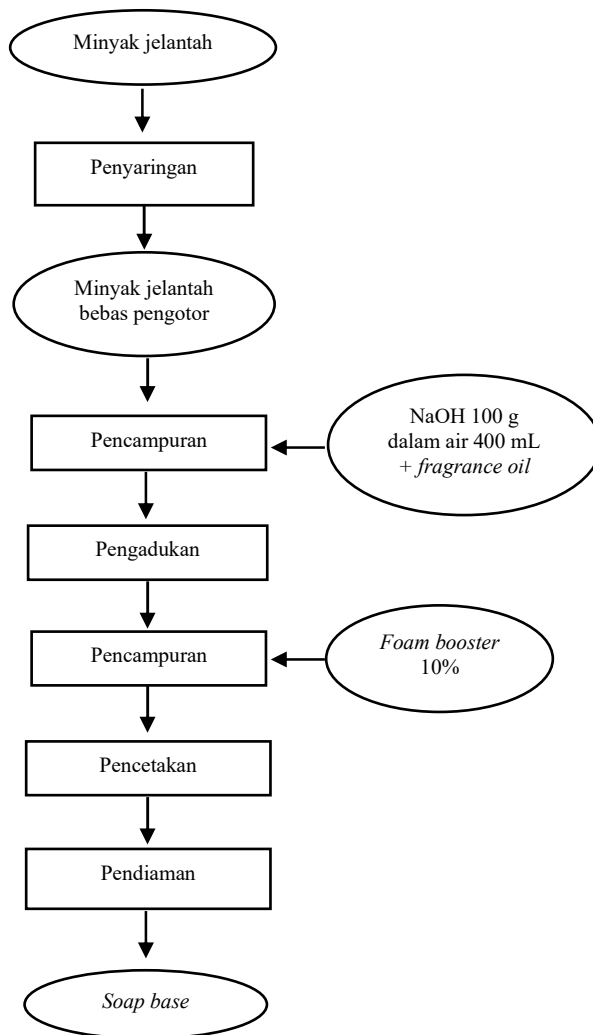
Umumnya masyarakat perumahan membuang limbah minyak jelantah ke tanah, saluran air tempat cuci piring, atau saluran dekat rumah. Hal ini akan menyebabkan dampak serius bagi lingkungan apabila tidak segera ditangani. Ini terjadi karena kurangnya edukasi yang diberikan kepada masyarakat. Mitra berada pada kompleks perumahan juga belum mengetahui bahwa limbah minyak jelantah ini dapat dimanfaatkan dalam pembuatan sabun cuci.

Fakta tersebut menunjukkan perlu adanya suatu kegiatan yang dapat memberikan edukasi tentang dampak serius pembuangan minyak jelantah ke lingkungan sekaligus pemanfaatan minyak jelantah tersebut. Minyak jelantah ini dapat dengan mudah diolah menjadi sabun cuci yang bernilai guna daripada sekedar menjadi limbah dan mencemari lingkungan. Transfer ipteks dari pihak akademisi kepada mitra dilakukan melalui penyuluhan, demonstrasi dan pelatihan pembuatan sabun cuci dari minyak jelantah.

Pada kegiatan penyuluhan, tema penyuluhan yang diberikan terdiri atas : (a) jenis-jenis limbah dan penjelasannya, (b) bahaya minyak jelantah untuk kesehatan dan lingkungan, (c) dampak pembuangan limbah minyak jelantah ke lingkungan, dan (d) cara pembuatan sabun cuci dari minyak jelantah. Penyuluhan dilaksanakan dengan 2 tahap, yakni: (1) tahap persiapan yaitu melakukan persiapan alat dan bahan yang akan digunakan untuk penyuluhan, koordinasi dengan mitra untuk mendapatkan informasi tentang jadwal dan tempat pelaksanaan kegiatan, dan (2) Tahap pelaksanaan penyuluhan yaitu melakukan penyuluhan dan pemaparan dengan metode ceramah dilengkapi alat peraga berupa bahan tentang materi penyuluhan. Adapun

pada kegiatan demonstrasi dan pelatihan, dilakukan beberapa kegiatan: (1) pembuatan larutan soda api (NaOH 25%), dan (2) pemberian contoh dan pelatihan pembuatan sabun cuci.

Partisipasi aktif dari mitra selama kegiatan berlangsung baik ketika penyuluhan dan diskusi, maupun ketika pelatihan pembuatan sabun cuci terlihat dari mitra yang terlibat langsung dalam semua kegiatan yang telah disepakati bersama. Mitra secara seksama mengikuti dan memperhatikan arahan dari tim PKM dalam setiap tahapan pembuatan sabun cuci dari minyak jelantah. Adapun diagram alir pembuatan sabun cuci dari minyak jelantah dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram alir pembuatan sabun cuci

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penyuluhan

Kegiatan penyuluhan dilaksanakan dalam 3 tahap, yakni: (1) tahap persiapan yaitu melakukan persiapan alat dan bahan yang digunakan untuk penyuluhan. Alat yang digunakan dalam penyuluhan adalah materi yang dibagikan kepada semua peserta, spanduk, dan contoh produk sabun yang telah dibuat, (2) Tahap koordinasi dengan mitra untuk mendapatkan informasi tentang jadwal dan tempat pelaksanaan kegiatan, dan (3) Tahap pelaksanaan penyuluhan yaitu melakukan penyuluhan dan pemaparan dengan metode ceramah dilengkapi alat peraga berupa bahan tentang materi penyuluhan.

Materi penyuluhan meliputi bahaya limbah minyak jelantah bagi kesehatan dan lingkungan cara pembuatan sabun cuci dari minyak jelantah. Pada kegiatan ini para peserta sangat antusias terutama saat

penyuluh memaparkan langkah-langkah membuat sabun cuci dari minyak jelantah. Dalam kegiatan penyuluhan juga berlangsung diskusi yang melibatkan mitra.

Pada materi penyuluhan, dipaparkan bahaya limbah minyak jelantah apabila dibuang ke lingkungan, di antaranya: (1) Minyak jelantah yang terserap ke dalam tanah dapat menggumpal dan menutup pori-pori tanah sehingga tekstur tanah akan keras. Ketika musim penghujan datang, tanah tidak bisa menyerap air dengan baik sehingga berpotensi menimbulkan banjir, (2) Dapat menyumbat saluran air atau dreinase yang berpotensi menjadi tempat tumbuh kembang bakteri, dan (3) Minyak jelantah yang dibuang sembarangan nantinya mengalir ke sungai dan berakhir di laut. Hal ini tentu saja menyebabkan pencemaran air. Tumbuhan yang hidup di dalam ekosistem laut bisa terancam punah karena tidak bisa mendapatkan sinar matahari yang cukup untuk proses fotosintesis akibat terhalang oleh minyak yang mengapung.

Materi tentang sabun dan pembuatannya secara garis besar juga dipaparkan dalam penyuluhan yang meliputi: (1) Sabun dihasilkan dari hidrolisis asam lemak dan basa. Peristiwa pembuatan sabun dikenal dengan peristiwa saponifikasi. Saponifikasi adalah proses penyabunan yang mereaksikan suatu lemak atau gliserida dengan basa [3]. (2) Proses pembuatan sabun terbagi menjadi dua tahap yaitu tahap perlakuan pendahuluan bahan baku yang meliputi filtrasi dan adsorpsi serta tahap kedua yaitu tahap pembuatan produk [4]. (3) Pembuatan produk sabun yaitu mencampurkan minyak yang telah jernih dengan larutan NaOH. Penggunaan konsentrasi NaOH sebesar 25% menghasilkan kualitas sabun terbaik dengan kadar alkali paling kecil yaitu 0,0272% [4], dan (4) Pembuatan sabun cuci dari minyak jelantah dengan sebelumnya merendam minyak jelantah dengan kulit pisang. Hal ini dilakukan karena kulit pisang merupakan salah satu bahan yang berfungsi sebagai karbon aktif dimana nilai karbonisasinya bisa mencapai 96%. Selanjutnya dilakukan pencampuran dengan NaOH dan air dan dilakukan pencetakan [5].

Demonstrasi dan Pelatihan

Sebelum demonstrasi, dilakukan beberapa kali percobaan pembuatan sabun di laboratorium dengan menggunakan minyak jelantah berwarna kehitaman dan berbau amis. Beberapa hal telah dilakukan untuk menjernihkan dan menghilangkan bau minyak jelantah, diantaranya merendam dengan kulit pisang selama 24 jam dan melewati minyak jelantah beberapa kali dengan arang aktif. Namun, hasilnya minyak jelantah hanya sedikit jernih dan masih terdapat bau amisnya, sehingga kami menggunakan minyak jelantah bekas penggorengan kue. Minyak jelantah tersebut cukup disaring untuk memisahkan kotoran. Hasil yang diperoleh sabun berbau wangi dengan penambahan *fragrance oil* dan menghasilkan busa dengan penambahan *foam booster*.

Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam pembuatan sabun diantaranya: (a) Hati-hati dalam membuat larutan NaOH karena NaOH merupakan padatan yang bersifat korosif [6] NaOH dimasukkan ke dalam wadah yang telah berisi akuades, kemudian diaduk sampai rata. Larutan ini menghasilkan panas sehingga ditunggu agak dingin baru dicampurkan ke dalam minyak jelantah. (b) Memberikan pewarna sabun ketika membuat larutan NaOH agar pewarna sabun dapat terlarut dengan sempurna. (c) Mengaduk campuran minyak jelantah dan larutan NaOH sampai campuran berubah menjadi seperti jus alpukat, ketika diangkat tampak meninggalkan jejak.

Reaksi yang terjadi dalam proses pembuatan sabun adalah reaksi hidrolisis antara asam lemak atau minyak oleh adanya basa kuat yang dikenal dengan larutan alkali [7]. Dari reaksi ini dihasilkan sabun berupa garam natrium dan juga hasil samping berupa gliserin [8]. Proses saponifikasi berlangsung selama 2-4 minggu sehingga sabun cuci baru bisa dicoba setelah proses saponifikasi sempurna. Peserta memperhatikan dengan seksama pada saat demonstrasi pembuatan sabun cuci. Selanjutnya peserta mencium dan mencoba sabun yang telah dibuat sebelumnya untuk mencuci tangan. Setelah demonstrasi selesai, ketua Tim PKM menyerahkan peralatan yang digunakan dalam pembuatan sabun kepada mitra. Kegiatan PKM ini dinilai cukup berhasil melihat antusias peserta yang bersemangat dalam mengikuti setiap tahapan kegiatan. Peserta cukup aktif bertanya dan berdiskusi mengenai cara pembuatan sabun.



Gambar 3. Pelaksanaan demonstrasi dan pelatihan pembuatan sabun cuci

Gambar 3 menunjukkan suasana pelaksanaan demonstrasi dan pelatihan pembuatan sabun cuci dari minyak jelantah dan penyerahan peralatan serta produk sabun kepada mitra. Dari hasil pelaksanaan kegiatan ini, mitra telah mampu membuat sabun cuci dari minyak jelantah secara mandiri.

4. KESIMPULAN

Kegiatan Pengabdian kepada masyarakat yang telah dilakukan oleh Tim Jurusan Teknik Kimia PNUP dengan Judul Pemanfaatan Minyak Jelantah Dalam Pembuatan Sabun Cuci Sebagai Upaya Pengurangan Limbah Rumah Tangga cukup berhasil dan mendapat apresiasi dari masyarakat setempat. Masyarakat memperoleh pengetahuan lebih tentang bahaya pembuangan minyak jelantah ke lingkungan. Masyarakat cukup antusias selama mengikuti pelatihan.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini didanai menggunakan DIPA Politeknik Negeri Ujung Pandang Nomor: B/1M/PL10.11/PT.01.01/2022, tanggal 7 Juni 2022 sehingga pengabdian ini dapat terlaksana dengan baik. Terima kasih kami ucapkan kepada Direktur PNUP, serta ketua jurusan, staf, dan analis Jurusan Teknik Kimia yang telah banyak membantu di dalam persiapan dan pelaksanaan kegiatan ini.

6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Amanda, V.P., 2021. Sekolah Vokasi Institut Pertanian Bogor. Diakses 8 Agustus 2022, [Online]. Tersedia : <https://ereport.ipb.ac.id/id/eprint/5132/4/J3M118089-04-Venty-Pendahuluan.pdf>
- [2] Slyika, September 2021. Masih suka buang minyak jelantah sembarangan? Berikut Dampak negatif bagi lingkungan. [Online] <https://duitin.id/masih-suka-buang-minyak-jelantah-sembarangan-berikut-dampak-negatif-bagi-lingkungan>
- [3] Fessenden, R. J., & Fessenden, J. S. (1997). Kimia Organik. Jakarta: Erlangga.

- [4] Prihanto, A., Irawan, B. 2018. Pemanfaatan Minyak Goreng Bekas Menjadi Sabun Mandi, *Metana*, 14(2):55-59
- [5] Handayani, K., dkk, 2021. Pembuatan Sabun Cuci dari Minyak Jelantah Sebagai Upaya Mengurangi Limbah Rumah Tangga, *Tabikpun*, 2(1):55-62
- [6] Safety Data Sheet according to Regulation (EC) No. 1907/2006. www.sigmaldrich.com
- [7] Rahmi, D., 2020. Sabun alami, aman, ekonomis, dan ramah lingkungan. Balai Besar Kimia dan Kemasan. [Online] diakses 8 Agustus 2022. Tersedia : http://bbkk.kemenperin.go.id/page/bacaartikel.php?id=eBUslPe4dbfkLcX9OtZ0w_IPUCW2nm7RuzzQbzgL_s0,
- [8] Suarsa, I.W., 2018. Pembuatan Sabun Lunak dari Minyak Goreng Bekas ditinjau dari Kinetika Kimia. FMIPA : Universitas Udayana