

PENGENALAN PEMBUATAN SABUN CUCI MINYAK JELANTAH PADA WARGA KAMPUNG KEBON DUREN-DEPOK

Isnanda Nuriskasari^{1✉}, Arifia Ekayuliana², Agus Sukandi³, Cecep Slamet Abadi⁴

^{1,2,3,4}*Program Studi Teknik Konversi Energi, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta
Jl. Prof. DR. G.A. Siwabessy, Kukusan, Kecamatan Beji, Kota Depok, Jawa Barat*

[✉]*e-mail: isnanda.nuriskasari@mesin.pnj.ac.id*

Abstract

Environmental pollution due to waste cooking oil is a problem that is currently being faced by residents of RW 04 Kampung Kebon Duren-Cilodong-Depok. Community service carried out by the PNJ Energy Conversion Engineering Study Program lecturer team was training to make laundry soap based on used cooking oil as an effort to empower Kampung Kebon Duren-Cilodong, Depok in dealing with the COVID-19 pandemic. The implementation of community service begins with the presentation of material about used cooking oil and the purpose of using used cooking oil, preparing tools and materials, procedures for making soap from used cooking oil and packaging soap. This activity, in general, consists of: 1) pre-activity, 2) activity planning, 3) pre-implementation of training activities, 4) counseling and mentoring, and 5) activity evaluation. This training program creates entrepreneurship opportunities and educate residents regarding how to process used cooking oil which is household waste to be converted into a product that is worth selling so that it is not simply thrown into the environment because it can pollute the environment.

Keywords, *Used Cooking Oil, Soap, Environment, Training, Community Service*

Abstrak

Pencemaran lingkungan akibat limbah minyak jelantah merupakan permasalahan yang saat ini sedang dihadapi oleh Warga RW 04 Kampung Kebon Duren-Cilodong-Depok. Pengabdian masyarakat yang dilakukan oleh tim dosen program studi Teknik Konversi Energi PNJ adalah pelatihan pembuatan sabun cuci berbahan dasar minyak jelantah sebagai upaya pemberdayaan Kampung Kebon Duren-Cilodong, Depok. Pelaksanaan pengabdian masyarakat diawali dengan pemaparan materi tentang bahaya minyak jelantah bagi kesehatan dan lingkungan serta tujuan pemanfaatan minyak jelantah, persiapan alat dan bahan, prosedur pembuatan sabun cuci dari minyak jelantah dan pengemasan sabun. Kegiatan ini, secara garis besar terdiri atas: 1) pra kegiatan, 2) perencanaan kegiatan, 3) pre-pelaksanaan kegiatan pelatihan, 4) penyuluhan dan pendampingan, serta 5) evaluasi kegiatan. Program pelatihan ini menciptakan peluang berwirausaha dan mengedukasi warga terkait cara untuk mengolah minyak jelantah yang merupakan limbah rumah tangga untuk diubah menjadi produk bernilai jual sehingga tidak dibuang begitu saja ke lingkungan karena dapat mencemari lingkungan.

Kata kunci, *Minyak Jelantah, Sabun Cuci, Lingkungan, Pelatihan, Pengabdian Masyarakat*

Pendahuluan

Warga RW 04 Kampung Kebon Duren-Cilodong-Depok sedang menghadapi permasalahan terkait pencemaran lingkungan akibat limbah minyak jelantah. Minyak jelantah sangat berbahaya bagi lingkungan dan manusia [1]. Minyak jelantah adalah minyak goreng bekas yang telah digunakan

lebih dari 3-4 kali penggorengan. Bahaya minyak jelantah bagi lingkungan adalah apabila minyak jelantah dibuang sembarangan yaitu akan menyumbat saluran air, merusak kehidupan organisme di dalam tanah, dan dapat mencemari air dan tanah. Disisi lain, minyak jelantah sangat berbahaya bagi kesehatan yang berdampak buruk

apabila dikonsumsi [2]. Dampak kesehatan akibat mengonsumsi minyak jelantah yaitu, menyebabkan obesitas, menyebabkan hipertensi dan menyebabkan kanker. Ciri-ciri minyak jelantah adalah minyak goreng yang digunakan berulang kali. Minyak jelantah memiliki penampakan warna yang kecoklatan bahkan menghitam, beraroma, dan berasa tidak enak dibandingkan minyak goreng biasa [3].

Program pengabdian masyarakat ini fokus terhadap upaya merubah minyak jelantah menjadi produk bernilai tambah melalui edukasi dan pelatihan pembuatan sabun cuci dari minyak jelantah. Minyak jelantah dapat digunakan dalam pembuatan sabun cair karena merupakan turunan CPO [4]. Namun, dalam proses pembuatan sabun perlu dilakukan perjenihan terlebih dahulu terhadap minyak jelantah untuk menghilangkan warna dan baunya. Tingkat ketersediaan minyak jelantah meningkat seiring dengan meningkatnya penggunaan minyak di masyarakat. Oleh sebab itu, perlu dilakukan usaha pemanfaatan limbah minyak jelantah agar tidak mencemari lingkungan.

Sabun mandi merupakan senyawa natrium atau kalium dengan asam lemak dari minyak nabati atau lemak hewani berbentuk padat, lunak atau cair, dan berbusa yang digunakan sebagai pembersih [5]. Saponifikasi merupakan reaksi yang terjadi dalam proses pembuatan sabun, yaitu reaksi hidrolisis lemak menjadi asam lemak dan gliserol dalam kondisi basa. Oleh sebab itu, apabila minyak direaksikan dengan basa Natrium Hidroksida (NaOH) terjadi reaksi saponifikasi untuk membentuk produk sabun batangan. Basa lain yang biasa digunakan untuk proses saponifikasi adalah Kalium Hidroksida (KOH).

Manfaat dari pelatihan ini, selain menjadi salah satu upaya stimulus kegiatan wirausaha masyarakat RW 04 Kampung Kebon Duren – Cilodong- Depok, juga merupakan bentuk edukasi kepada warga terkait pencemaran lingkungan dari minyak jelantah jika dibuang ke lingkungan dan edukasi terkait manfaat mengumpulkan

minyak jelantah sebab dapat diubah menjadi produk bernilai tambah [2].

Tujuan program secara umum ialah sebagai bentuk pengabdian dari dosen Teknik Mesin PNJ kepada masyarakat dalam menghadapi pandemi covid-19. Secara khusus tujuan program ini adalah memberikan edukasi dan pelatihan kepada warga RW 04 tentang pembuatan sabun cuci dari minyak jelantah sebagai upaya pemberdayaan desa dalam menghadapi pandemi COVID-19

Metode Pengabdian

Pelaksanaan pengabdian masyarakat ini dilakukan dengan menggunakan metode *hybrid*, yaitu gabungan dari metode (1) langsung dan terbatas dan (2) daring. Metode langsung dan terbatas dilakukan dengan cara demonstrasi dan pendampingan secara langsung, sedangkan metode daring ditujukan untuk memfasilitasi Bapak/Ibu dosen Jurusan Teknik Mesin PNJ yang ikut berpartisipasi dalam pengabdian masyarakat ini, karena dilaksanakan saat pandemi COVID-19 sehingga jumlah peserta yang hadir harus dibatasi. Selanjutnya, dalam proses pendampingan diawali dengan penjelasan materi pembuatan sabun dari minyak jelantah yang ada dalam *booklet* oleh instruktur Isnanda Nuriskasari bersama tim mahasiswa.

Proses pembuatan sabun diawali dengan mempersiapkan alat dan bahan seperti yang tertera pada Gambar 1 yaitu gelas ukur/gelas pencampur, timbangan, saringan, cetakan sabun, adukan, arang, minyak jelantah, soda api (NaOH), pewangi, pewarna, dan air.



Gambar 1 Alat dan Bahan

Proses selanjutnya adalah pemurnian minyak jelantah menggunakan arang. Diawali dengan menyiapkan arang secukupnya lalu bakar sedikit arang hingga ada yang menjadi bara. Kemudian, masukkan arang ke dalam minyak jelantah dan didiamkan selama 24 jam. Saring arang dari minyak jelantah menggunakan saringan. Minyak jelantah siap digunakan.

Adapun prosedur membuat sabun cuci dari minyak jelantah diawali dengan timbang air sebanyak 171 gram, timbang soda api sebanyak 82 gram, dan timbang minyak jelantah yang telah dimurnikan sebanyak 460 gram. Kemudian, masukkan air ke dalam gelas pencampur, lalu masukkan soda api ke dalam gelas pencampur yang telah berisi air. Langkah ini tidak boleh terbalik. Selanjutnya, masukkan minyak jelantah yang telah dimurnikan ke dalam campuran air dan soda api. Lalu, aduk hingga tercampur sempurna. Selanjutnya, tunggu 15-30 menit hingga suhu campuran mencapai suhu ruangan. Tambahkan pewarna dan pewangi ke dalam campuran. Kemudian, masukkan adonan ke dalam cetakan dan tunggu selama sehari agar sabun mengeras. Keluarkan sabun dari cetakan jika sudah mengeras dan diamkan selama 3-4 minggu agar tidak ada efek dari soda api. Sabun dari minyak jelantah siap digunakan

Hasil Dan Pembahasan

Kegiatan pelatihan pembuatan sabun berbahan dasar minyak jelantah pada warga RW 04 Kampung Kebon Duren Cilodong Depok, merupakan upaya civitas akademik dalam mewujudkan tri dharma perguruan

tinggi dan membantu pemerintah dalam program pemulihan ekonomi nasional.

Kegiatan pelatihan pembuatan sabun cuci dari minyak jelantah kepada warga kampung kebon duren-depok sebagai upaya pemberdayaan desa dalam menghadapi pandemi covid-19 dilaksanakan pada Hari Sabtu, tanggal 04 September 2021, dimulai pada pukul 09.00 WIB. Peserta kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah Ibu-Ibu PKK RW 04 Kampung Kebon Duren. Kegiatan pelatihan dan peningkatan keterampilan ini diawali dengan menerapkan protokol kesehatan yang ketat, yaitu setiap peserta diwajibkan mencuci tangan terlebih dahulu sebelum memasuki lokasi pembukaan. Kemudian pengukuran suhu tubuh dengan menggunakan *thermogun* dan dibagikan *hand sanitizer* untuk masing-masing peserta, serta wajib menggunakan masker.

Kegiatan yang dilakukan secara garis besar terdiri atas : 1) registrasi peserta dan pengecekan protokol kesehatan, 2) pembukaan acara, 3) penyerahan plakat, sabun, dan sembako secara simbolis, 4) tahap pendampingan dan kegiatan pelatihan pembuatan sabun dari minyak jelantah 5) penutupan dan tahap evaluasi kegiatan.

Kegiatan pengabdian masyarakat berbasis prodi dengan tema pelatihan pembuatan sabun cuci dari minyak jelantah dilaksanakan secara offline dan online. Kegiatan secara online ditujukan untuk Bapak/Ibu Dosen Jurusan Teknik Mesin PNJ yang berpartisipasi dalam pengabdian masyarakat ini, karena dilaksanakan ketika pandemi COVID-19 sehingga jumlah peserta yang hadir harus dibatasi.

Adapun rangkaian acara secara offline dengan peserta 15 orang (ibu-ibu) yang berasal dari perwakilan 3 RT di lingkungan RW 04 Kampung Kebon Duren, Cilodong, Depok diawali dengan pembukaan. Lokasi acara pembukaan ini berada di halaman Masjid Riyadus Solihin. Protokol kesehatan kami terapkan dimulai dari peserta memasuki lokasi pembukaan yaitu, wajib mencuci tangan sebelum masuk ke lokasi pengabdian, pengukuran suhu badan menggunakan

thermogun dan dibagikan handsanitizer untuk masing-masing peserta, serta peserta wajib menggunakan masker.



Gambar 2. Registrasi Peserta dengan Protokol Kesehatan

Setelah agenda pembukaan selesai dilaksanakan, peserta berpindah lokasi ke halaman rumah warga sebrang Masjid Riyadus Solihin untuk melaksanakan agenda inti yaitu pelatihan pembuatan sabun cuci dari minyak jelantah. Antusiasme peserta sangat tinggi dalam melaksanakan kegiatan ini. Pada kegiatan pelatihan ini, diawali penjelasan materi yang ada dalam booklet oleh instruktur Isnanda Nuriskasari, S.Si., M.T. Peserta menyimak dengan baik penjelasan materi yang diberikan oleh ibu Isnanda. Kemudian pada sesi pelatihan, peserta dibagi menjadi 5 kelompok untuk berlatih membuat sabun cuci dari minyak jelantah.



Gambar 3. Instruktur Memberikan Penjelasan Materi Dalam Booklet



Gambar 4. Peserta Praktek Membuat Sabun Cuci Dari Minyak Jelantah Dalam Kelompok



Gambar 5. Hasil Praktek Salah Satu Kelompok dalam Membuat Sabun Cuci Dari Minyak Jelantah

Pada sesi penutupan kegiatan, peserta diminta untuk mengisi survey guna mengetahui *feedback* dari peserta atas

kegiatan ini. Perwakilan peserta juga diminta testimoninya dan mengatakan bahwa pelatihan ini sangat bermanfaat, menambah edukasi tentang bahaya minyak jelantah bagi kesehatan dan lingkungan, dan *skill* peserta untuk membuat sabun cuci dari minyak jelantah, alat dan bahannya mudah, serta penjelasan instruktur juga sangat jelas. Peserta memberi masukan agar tahun depan dapat dibuatkan lagi pelatihan sejenis dengan tema pembuatan biodiesel dari minyak jelantah. Pelatihan ini dapat bermanfaat untuk menambah edukasi peserta jika ingin berwirausaha.

Hasil Survey

Dalam menilai hasil survey, metode analisis data yang digunakan menggunakan skala Likert [6] dengan skor tertinggi di tiap pertanyaannya adalah 5 dan skor terendah adalah 1. Metode analisis dengan likert telah banyak digunakan dalam menganalisis hasil survey. Oleh karena itu, pada penelitian kali ini analisis data survey dilakukan menggunakan skala likert.

Dimana survey dilakukan dengan jumlah responden sebanyak 15 orang. Dalam menganalisis hasil questioner, diperlukan beberapa tahap perhitungan. Tahap pertama adalah menjumlahkan nilai hasil responden dengan rumus : **T X Pn**

T = Jumlah responden yang memilih

Pn = Pilihan angka skor Likert

Adapun variabel dalam survey yang tertuang sebelum dan sesudah pelatihan adalah sebagai berikut.

Tabel 1. Variabel Survey

Variabel	Ruang Lingkup	Indikator	Skala
Pengetahuan	Pengetahuan peserta tentang bahaya minyak jelantah dan prosedur pembuatan sabun dari minyak jelantah		Likert (1-5)

		Pengetahuan tentang bahaya minyak jelantah untuk kesehatan dan lingkungan	
		Pengetahuan tentang prosedur pembuatan sabun cuci dari minyak jelantah	
Ketertarikan	Kepedulian terhadap bahaya minyak jelantah, ketertarikan membuat sabun cuci dari minyak jelantah, dan keterampilan membuat sabun cuci dari minyak jelantah		Likert (1-5)
		Kepedulian terhadap bahaya minyak jelantah untuk kesehatan dan lingkungan	
		Ketertarikan dengan produk sabun cuci berbahan dasar minyak jelantah	
		Keterampilan membuat sabun cuci dari minyak jelantah	

Kolom pertama pada tabel 1 menunjukkan variabel yang akan disurvei, yaitu variabel pengetahuan dan ketertarikan.

Ruang lingkup yang akan diteliti dalam variabel pengetahuan meliputi pengetahuan akan bahaya minyak jelantah dan prosedur pembuatan sabun dari minyak jelantah. Adapun ruang lingkup dalam variabel ketertarikan adalah kepedulian terhadap bahaya minyak jelantah, ketertarikan membuat sabun cuci dari minyak jelantah, dan keterampilan membuat sabun cuci dari minyak jelantah. Isi dari kolom indikator merupakan pertanyaan yang akan ditanyakan pada saat survey. Skala Likert (1-5) digunakan dalam mengukur kedalaman pada variabel pengetahuan. Semakin tinggi skala likert menunjukkan tingkat kedalaman yang makin tinggi juga.

Penilaian ini dilakukan disemua kolom pertanyaan, salah satu contoh perhitungan dilakukan pada kolom pertanyaan “seberapa dalam pengetahuan tentang prosedur pembuatan sabun cuci dari minyak jelantah” **sebelum pelatihan**

Responden yang menjawab sangat baik (5) = $0 \times 5 = 0$

Responden yang menjawab baik (4) = $0 \times 4 = 0$

Responden yang menjawab netral (3) = $0 \times 3 = 6$

Responden yang menjawab buruk (2) = $3 \times 2 = 6$

Responden yang menjawab sangat buruk (1) = $13 \times 1 = 13$

Total nilai 18

Langkah berikutnya adalah menginterpretasikan total nilai, dengan cara mengetahui terlebih dahulu skor tertinggi dalam item penilaian dengan rumus berikut

Skor tertinggi (Y) = skor tertinggi likert x jumlah responden

Skor tertinggi (Y) = 5×15

Skor tertinggi (Y) = 75

Dari nilai Y akan didapatkan interpretasi kuesioner menggunakan rumus index % sebagai berikut :

Index % = Total nilai / Y x 100%

Index % = $18 / 75 \times 100\%$

Index % = 24 %

Sehingga dengan total nilai 18 memiliki indeks% sebesar **24 %**.

Dimana, nilai tersebut termasuk nilai dengan definisi **Kurang Baik** berdasarkan nilai interval.

Nilai interval dapat dihitung dengan rumusan sebagai berikut:

$I = 100 / \text{jumlah skor likert}$

$I = 100 / 5$

$I = 20$

20 merupakan interval jarak dari nilai terendah 0% hingga nilai tertinggi 100% sehingga didapatkan nilai interval sebagai berikut:

Angka 0% – 19,99% = Sangat Buruk

Angka 20% – 39,99% = Kurang Baik

Angka 40% – 59,99% = Cukup / Netral

Angka 60% – 79,99% = Baik

Angka 80% – 100% = Sangat Baik

Survey dibagikan sebelum pelatihan dimulai dan sesudah pelatihan selesai. Tabel 2 menunjukkan hasil rekapitulasi nilai survey sebelum dan sesudah pelatihan (before after). Berdasarkan hasil penilaian didapatkan bahwa **sebelum** dilaksanakannya pelatihan, para peserta memiliki pengetahuan yang **kurang baik** mengenai bahaya minyak jelantah untuk kesehatan dan lingkungan dengan nilai score sebesar 36%. Para peserta juga memiliki kekurangan dalam pengetahuan terkait prosedur pembuatan sabun cuci dari minyak jelantah, hal ini dapat dilihat dari nilai sebelum pelatihan yang hanya sebesar 24%.

Setelah pelatihan, diketahui peserta memiliki peningkatan pengetahuan tentang bahaya minyak jelantah untuk kesehatan dan lingkungan. Hal ini terlihat dari naiknya nilai pengetahuan tentang bahaya minyak jelantah untuk kesehatan dan lingkungan menjadi 92% dari yang sebelumnya hanya 36%. Setelah pelatihan, pada variabel pengetahuan mengenai prosedur pembuatan sabun cuci dari minyak jelantah naik secara signifikan dari yang sebelumnya bernilai kurang baik yaitu hanya sebesar 24% menjadi 93%, dengan artian para peserta setelah mengikuti pelatihan memiliki pengetahuan yang sangat baik terkait prosedur pembuatan sabun dari minyak jelantah.

Tabel 2. Hasil Rekapitulasi Survey

No	Pernyataan	Score (Before/Sebelum)	Score (After/Sesudah)
Pengetahuan			
1	Pengetahuan tentang bahaya minyak jelantah untuk kesehatan dan lingkungan	36%	92%
2	Pengetahuan tentang prosedur pembuatan sabun cuci dari minyak jelantah	24%	93%
Ketertarikan			
4	Kepedulian terhadap bahaya minyak jelantah untuk kesehatan dan lingkungan	40%	96%
5	Ketertarikan dengan produk sabun cuci berbahan dasar minyak jelantah	31%	100%
6	Keterampilan membuat sabun cuci dari minyak jelantah	27%	100%

Adapun pada variabel ketertarikan. Pada awal pelatihan peserta sudah memiliki kepedulian yang cukup baik terhadap bahaya minyak jelantah untuk kesehatan dan lingkungan yaitu ditunjukkan dengan score 40% pada hasil survey sebelum pelatihan. Setelah pelatihan, nilai kepedulian terhadap bahaya minyak jelantah naik menjadi 96%. Hasil survey setelah pelatihan terkait ketertarikan membuat sabun cuci dari minyak jelantah dan keterampilan membuat sabun cuci dari minyak jelantah menjadi 100%, artinya setelah pelatihan ini, peserta memiliki minat dan keterampilan yang sangat baik

dalam membuat sabun cuci dari minyak jelantah.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat Program Studi Teknik Konversi Energi Tahun 2021 dengan tema Pelatihan Pembuatan Sabun Cuci dari Minyak Jelantah, disimpulkan bahwa kegiatan ini memberikan dampak baik bagi mitra yakni para peserta memiliki pengetahuan dan *skill* cara membuat sabun cuci dari minyak jelantah dengan tingkat kepuasan yang sangat tinggi dan baik, terutama dalam hal praktik pembuatan sabun cuci dari minyak jelantah dengan nilai survey setelah pelatihan 100% pada pertanyaan keterampilan membuat sabun cuci dari minyak jelantah.

Setelah kegiatan ini diharapkan para peserta pelatihan dan dosen tetap berkoordinasi agar adanya keberlanjutan program di tahun-tahun berikutnya.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada Unit Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Politeknik Negeri Jakarta yang telah membiayai kegiatan Pengabdian Masyarakat ini

Daftar Pustaka

[1] D. Ginting, Shabri Putra Wirman, Yulia Fitri, Neneng Fitrya, Sri Fitria Retnawaty, and Noni Febriani, “PKM Pembuatan Sabun Batang Dari Limbah Minyak Jelantah Bagi IRT Kelurahan Muara Fajar Kota Pekanbaru,” *J. Pengabd. UntukMu NegeRI*, vol. 4, no. 1, pp. 74–77, 2020, doi: 10.37859/jpumri.v4i1.1857.

[2] R. D. Kusumaningtyas and N. Qudus, “Penerapan Teknologi Pengolahan Limbah Minyak Goreng Bekas Menjadi Sabun Cuci Piring Untuk Pengendalian Pencemaran Dan Pemberdayaan Masyarakat,” *J. Abdimas*, vol. 22, no. 2, pp. 201–208, 2019.

- [3] S. A. Prabowo, M. W. Ardhi, and M. Sasono, "Pemberdayaan Masyarakat Desa Mojopurno Melalui Pelatihan Pembuatan Sabun Dari Limbah Minyak Jelantah," *J. Terap. Abdimas*, vol. 1, p. 26, 2016, doi: 10.25273/jta.v1i1.337.
- [4] A. R. Fachry, A. Wahyuningsi, and Y. E. Susanti, "Proses Pembuatan Sabun Cair dari Campuran Minyak Goreng Bekas dan Minyak Kelapa," *J. Tek. Kim.*, vol. 17, no. 7, pp. 27–32, 2011.
- [5] A. Riyanta and Nurniswati, "Adsorpsi Minyak Jelantah Menggunakan Karbon Aktif Dan Serbuk Kopi Pada Pembuatan Sabun Padat Ramah Lingkungan," *J. Senit*, vol. 9, pp. 494–505, 2016.
- [6] G. M. Sullivan and A. R. Artino, "Analyzing and Interpreting Data From Likert-Type Scales," *J. Grad. Med. Educ.*, 2013, doi: 10.4300/jgme-5-4-18.