

Seminar Nasional Hasil Pengabdian kepada Masyarakat
23 Oktober 2021, Hal. 277-285
e-ISSN: 2686-2964

Pelatihan pengolahan minyak jelantah menjadi sabun dan lilin untuk pelaku usaha restoran di Sidomoyo Godean

Martomo Setyawan, Adi Permadi, Ibdal

Universitas Ahmad Dahlan, Jl. Ahmad Yani (Ringroad Selatan), Tamanan, Banguntapan,
Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta 55191

Email : martomo@che.uad.ac.id

ABSTRAK

Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) merupakan tulang punggung perekonomian masyarakat. Usaha restoran merupakan salah satu jenis UMKM yang banyak dilakukan oleh masyarakat, hal ini dikarenakan makanan adalah kebutuhan pokok. Usaha restoran dan sejenisnya menghasilkan limbah berupa minyak goreng bekas. Minyak goreng bekas atau minyak jelantah bila dipakai kembali dapat meningkatkan resiko timbulnya penyakit. Permasalahan lainnya adalah bila dibuang langsung ke lingkungan dapat menyebabkan pencemaran tanah dan air. Minyak jelantah berpotensi diolah menjadi produk yang bermanfaat seperti sabun dan lilin aromaterapi. Program pengabdian kepada masyarakat (PPM) ini bertujuan untuk mengenalkan potensi tambahan pendapatan bagi usaha warung makan dengan mengolah limbah minyak jelantah menjadi produk yang berharga berupa sabun padat dan lilin aromaterapi. Kegiatan ini dilakukan di Sidomoyo Godean Sleman, dengan mitra Katering Ar- Ruz dan masyarakat sekitar yang memiliki warung makan. Kegiatan dimulai dengan penyuluhan mengenai potensi bahaya dari minyak jelantah bagi kesehatan dan lingkungan. Selanjutnya didemokan cara penjernihan minyak jelantah dan pembuatan sabun. Sedangkan pembuatan lilin aromaterapi dilakukan dengan membuat video yang dapat dilihat melalui akun youtube. Output dari pelatihan ini diharapkan masyarakat Kragilan Sidomoyo dapat memanfaatkan minyak jelantah secara bijak dan sehat dengan membuat produk dari minyak jelantah untuk menambah pendapatan.

Kata Kunci: Minyak jelantah, sabun, lilin aromaterapi, potensi penambahan pendapatan

ABSTRACT

Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) are the backbone of the community's economy. The restaurant business is one type of UMKM that is mostly done by the community. Restaurant businesses produce waste in the form of used cooking oil. Used cooking oil when reused can increase the risk of disease. Another problem when it is discharged directly into the environment, it can cause soil and water pollution. Used cooking oil has the potential to be processed into useful products such as soap and aromatherapy candles. This community service program (PPM) aims to introduce the potential income for the restaurant business by

Pelatihan pengolahan minyak (Martomo Setyawan) | 277

processing used cooking oil into valuable products in the form of soap and aromatherapy candles. This activity was carried out at Sidomoyo Godean Sleman, in collaboration with catering Ar-Ruz and the surrounding community. The activity began with counseling about the potential dangers of used cooking oil for health and environment, and demonstrated how to purify and make soap. While the manufacture of aromatherapy candles is done by making videos that can be viewed through youtube. The output of this training is that the collaborator can use used cooking oil by making products from it to get more income.

Key word : *used cooking oil, soap, aromatherapy candles, income potential*

PENDAHULUAN

Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) merupakan tulang punggung yang menopang perekonomian rakyat. Salah satu jenis UMKM yang banyak tumbuh saat ini adalah usaha rumah makan atau restoran. Hal ini dikarenakan Yogyakarta merupakan kota pelajar dan pariwisata sehingga banyak permintaan makanan yang siap saji. Salah satu jenis pengolahan makanan adalah dengan cara digoreng. Sehingga kebutuhan bahan untuk usaha restoran adalah minyak goreng. Dengan menjamurnya usaha restoran maka permintaan akan minyak goreng juga semakin meningkat. Kajian awal Tim nasional percepatan penanggulangan kemiskinan dan Traction Energi Asia tentang Potensi Minyak Jelantah untuk Biodiesel dan Penurunan Kemiskinan di Indonesia mencatat bahwa pada tahun 2019, konsumsi minyak goreng sawit nasional mencapai 16,2 juta kilo liter (KL), data ini menunjukkan peningkatan sebesar 29,77% dari konsumsi tahun 2014 (Suharyati et al., 2019).

Minyak goreng berfungsi sebagai penghantar panas, menambah nutrisi pada makanan, menciptakan rasa gurih dan lezat. Biasanya, proses penggorengan terjadi pada suhu yang relatif tinggi yaitu sekitar 160 – 180 °C. Pada keadaan ini, minyak akan mudah teroksidasi apalagi ia terpapar dengan keberadaan oksigen dari udara. Akibatnya, minyak akan mengalami perubahan secara fisik dan kimia seperti berubahnya warna dan bau, peningkatan nilai peroksida (PV), naiknya angka asam lemak bebas (FFA) dan perubahan komposisi kandungan triasilgliserol (TAG), tentunya hal ini dapat memberikan pengaruh buruk terhadap kesehatan jika dikonsumsi (Suryandari, 2014).

Limbah minyak jelantah ini menjadi suatu permasalahan yang perlu mendapat perhatian serius karena jumlahnya semakin meningkat seiring dengan meningkatnya kebutuhan masyarakat (Waluyo et al., 2020) dan efeknya yang mengkhawatirkan jika dibiarkan (Mannu et al., 2020). Dari angka tersebut rata-rata minyak jelantah yang dihasilkan berada pada kisaran 40-60% atau berada di kisaran 6,46 - 9,72 juta KL. Sayangnya minyak jelantah yang dapat dikumpulkan di Indonesia baru mencapai 3 juta KL atau hanya 18,5% dari total konsumsi minyak goreng sawit nasional.

Berdasarkan beberapa hasil penelitian bahwa limbah minyak jelantah ini dapat diolah dan digunakan sebagai bahan mentah untuk pembuatan bahan makanan hewan, *bio-lubricant*, biodiesel, sabun, lilin (Aini et al., 2020) dan *bio-asphalt* (Mannu et al., 2019). Penelitian-penelitian lebih difokuskan kepada pengolahan limbah minyak jelantah untuk menghasilkan bahan bakar biodiesel (Vargas et al., 2019), *bio-lubricant*, *bio-asphalt*, bahan tambahan pengurang susut beton (Liu et al., 2020).

Berdasarkan latar belakang di atas, beberapa permasalahan mitra yang dapat diidentifikasi dan disepakati oleh pengusul dan mitra untuk diatasi adalah sebagai berikut; Kurangnya pengetahuan dan pemahaman tentang dampak limbah minyak jelantah terhadap lingkungan. Tidak memahami metode dan cara pengolahan dan penjernihan limbah minyak

jelantah untuk membuat sabun padat atau lilin beraroma terapi. Tidak mengetahui manfaat tambahan yang dapat diambil dari pengolahan limbah minyak jelantah.

Kegiatan pengabdian ini memiliki beberapa tujuan seperti berikut : Memberikan pemahaman melalui pelatihan kepada mitra agar memahami dampak buruk dari limbah minyak jelantah terhadap lingkungan. Memberikan pengetahuan tentang penjernihan dan pengolahan limbah minyak jelantah menggunakan teknologi sederhana sehingga dapat digunakan sebagai bahan baku untuk produk yang berharga. Memberikan pengetahuan tentang pemanfaatan dan penggunaan hasil dari pengolahan

METODE

A. Alat dan Bahan

Alat alat yang diperlukan untuk kegiatan ini berupa mixer, timbangan, gelas ukur, panci, sendok, kompor, cetakan sabun, sumbu lilin dan cetakan lilin.

Bahan-bahan yang digunakan dalam pelatihan ini berupa minyak jelantah yang diperoleh dari mitra, Natrium hidroksida (NaOH), air, pewangi, asam stearate, dan asam sitrat.

B. Tahapan Pelaksanaan

1. Persiapan

Persiapan peelatihan dilakukan dengan mencoba penjernihan minyak jelantah dengan berbagai media berupa arang aktif, zeolite, dan pasir aktif. Proses penjernihan berjalan cukup lama yaitu 2 x 24 jam. Setelah percobaan penjernihan dilakukan pembuatan sabun padat dan lilin. Pada Tabel 1 terlihat kegiatan ini berlangsung dari tanggal 2 sampai 5, dengan tiap kegiatan selama 120 menit.

Dalam persiapan ini juga dilakukan pengambilan gambar untuk pembuatan video demo tiga kegiatan diatas. Pembuatan video dilakukan untuk mengantisipasi kegiatan di masa pandemi, apabila tidak memungkinkan demo langsung secara luring, maka kegiatan penyuluhan dapat dilakukan secara daring. Terlihat dalam Tabel 1 kebiatan ini berlangsung selama 240 menit.

Tahap persiapan juga dilakukan koordinasi dengan mitra terkait pelaksanaan berupa penyiapan tempat dan sarana pelatihan lainnya. Adapun rincian jadwal persiapan sebagai berikut

Tabel 1. Jadwal persiapan pelatihan

No	Kegiatan	Durasi	Tanggal
1	Persiapan pembelian bahan dan perlengkapan alat	120 menit	2 Juni 2021
2	Percobaan penjernihan minyak jelantah	120 menit	4 Juni 2021
3	Percobaan pembuatan sabun dan lilin dari minyak jelantah	120 menit	5 Juni 2021
4	Pembuatan video penjernihan dan pembuatan sabun	240 menit	12 Juni 2021
5	Koordinasi dengan mitra	60 menit	14 Juni 2021

2. Pelaksanaan Pelatihan

Pelaksanaan pelatihan dilakukan dalam dua gelombang, gelombang pertama terdiri dari pelatihan penjernihan minyak jelantah dan pembuatan sabun dan gelombang

2 pelatihan tentang pembuatan lilin dan perhitungan keekonomian. Pelaksanaan pelatihan tim dosen dibantu oleh 4 orang mahasiswa program studi Teknik kimia UAD, dimana tiap gelombang dibantu oleh 2 orang mahasiswa. Sedangkan mitra yang terlibat dalam pelatihan ini adalah karyawan Katering Ar-Ruzz dan warga Muhammadiyah di sekitar lokasi yaitu di Dusun Kragilan Sidomoyo Godean total peserta berjumlah 25 orang.

Pelaksanaan gelombang 1

Pelaksanaan gelombang satu dilaksanakan dengan materi pelatihan penjernihan minyak jelantah dan pembuatan sabun, dalam pelaksanaan kegiatan ini dilakukan secara daring dan luring. Kegiatan secara daring dilakukan menggunakan sarana WAG untuk membagi materi pelatihan berupa cara kerja penjernihan minyak jelantah dan pembuatan sabun dan video demo cara pembuatan sabun dari minyak jelantah.

Adapun cara penjernihan minyak jelantah yang diberikan Langkah-langkah sebagai berikut

- Minyak jelantah sebanyak 500 ml dimasukkan dalam botol
- Arang aktif sebanyak 200 gram dimasukkan ke dalam botol berisi minyak jelantah
- Campuran dalam botol dikocok selama 20 menit
- Diamkan campuran selama 2 x 24 jam
- Minyak jelantah hasil penjernihan diambil sebagai bahan pembuatan sabun dan lilin.

Proses penjernihan dilakukan dengan variasi bahan penyerap berupa zeolite, pasir aktif dan gabungan ketiganya.

Sedangkan pelatihan pembuatan sabun dari minyak jelantah dilakukan dengan cara sebagai berikut

- Bahan berupa air ditakar sebanyak 79 gram/79 mL dan NaOH ditimbang seberat 25 gram,
- NaOH dituangkan ke dalam wadah yang berisi air sedikit demi sedikit, dan diaduk hingga larut. Setelah larut semuanya kemudian dipanaskan sampai suhu 90°C
- Minyak jelantah ditimbang sebanyak 143 gr dan dimasukkan ke dalam panci, kemudian dimasukkan 10 gr asam stearat sambil diblender hingga larut.
- Larutan NaOH ditambahkan ke dalam panci secara pelan-pelan sambil diblender selama 10 menit. Setelah 10 menit, kemudian dimasukkan 8 gr asam sitrat dan diblender kembali selama 5 menit.
- Pewangi dimasukkan dan diaduk menggunakan sendok selama
- Cetakan, disiapkan kemudian masukkan adonan sabun ke dalam cetakan.
- Cetakan Biarkan sabun selama 7 hari sampai siap digunakan

Pelaksanaan gelombang 2

Pelaksanaan pelatihan gelombang 2 direncanakan pada awal bulan September 2021, dikarenakan kondisi pandemi di DIY masih pada level 4 maka kegiatan pelatihan yang rencananya dilakukan secara luring pada akhirnya hanya diselenggarakan secara daring.

Pelatihan pada gelombang 2 ini adalah pelatihan membuat lilin, dengan cara sebagai berikut

- Minyak jelantah ditimbang sebanyak 300 gram dan dimasukkan ke dalam panci
- Stearin ditimbang sebanyak 200 gram
- Minyak jelantah didalam panci dididihkan
- Setelah minyak jelantah mendidik, stearin dimasukan kemudian diaduk hingga larut
- Campuran stearin dengan minyak jelantah dituangkan kedalam wadah
- Pewarna dan pewangi ditambahkan ke dalam wadah tersebut. Kemudian diaduk hingga merata
- Selanjutnya dituangkan ke dalam wadah lilin yang sudah diberi sumbu
- Kemudian ditunggu hingga lilin mengeras
- Lilin siap digunakan

Jadwal pelaksanaan pelatihan keseluruhan dapat dituliskan dalam bentuk Tabel 2.

Tabel 2. Jadwal pelaksanaan pelatihan

No	Kegiatan	Durasi	Tanggal
1	Penjelasan cara penjernihan minyak jelantah dan pembuatan sabun secara daring	150 menit	15 Juni 2021
2	Pelatihan penjernihan minyak jelantah	120 menit	19 Juni 2021
3	Pelatihan pembuatan sabun dari minyak jelantah	120 menit	19 Juni 2021
4	Evaluasi kegiatan	120 menit	20 Juni 2021
5	Penjelasan dan demo pembuatan lilin dari minyak jelantah	120 menit	25 September 2021
4	Evaluasi kegiatan	120 menit	26 September 2021

3. Evaluasi

Secara umum pelatihan ini berjalan lancar, baik tim dosen, tim mahasiswa dan mitra antusias dalam menjalankan kegiatan ini. Mitra berperan sangat baik dengan menyediakan tempat dan alat alat pelatihan serta bahan baku berupa minyak jelantah. Kendala yang dihadapi adalah kondisi pandemi yang tidak memungkinkan untuk berinteraksi dalam jumlah banyak dan waktu lama. Penjelasan pelatihan secara daring dengan WAG dan pemberian video demonstrasi tidak cukup bagi peserta untuk dapat menerima materi secara utuh, apalagi untuk dapat membuat bahan yang diajarkan. Pelatihan pembuatan sabun dan lilin dari minyak jelantah membutuhkan praktek dan pengalaman untuk menghasilkan sabun dan lilin yang layak untuk dijual.

Pemberdayaan mitra diukur dari aspek tambahan pengetahuan dan tambahan ketrampilan tentang penjernihan minyak jelantah serta pembuatan sabun dan lilin dari minyak jelantah. Aspek pengetahuan diukur dengan wawancara sebelum dan sesudah pelatihan, Adapun pengetahuan yang diperoleh oleh peserta adalah Teknik penjernihan minyak jelantah, pengolahan minyak jelantah menjadi sabun dan lilin, serta potensi ekonomi yang dapat diperoleh dari pembuatan sabun dan lilin dari minyak jelantah. Aspek ketrampilan dapat dilihat dari praktek yang dilakukan peserta membuat sabun dari minyak jelantah.

HASIL, PEMBAHASAN, DAN DAMPAK

Pelatihan pengolahan minyak jelantah ini secara umum berjalan sesuai rencana, target materi berupa penjernihan minyak jelantah, pembuatan sabun dan lilin dari minyak jelantah yang sudah disaring dapat diberikan kepada mitra. Masalah yang dihadapi adalah kondisi pandemi yang tidak memungkinkan tim pengabdian berinteraksi secara luring dalam waktu yang lama dan jumlah yang banyak. Pada pelatihan ini peserta dibatasi 25 orang dengan memperhatikan kondisi tempat, jarak antar peserta, dan waktu kegiatan yang terbatas. Dibandingkan dengan pengabdian sebelumnya pada kondisi normal maka pengabdian pada masa pandemi ini terasa kurang efektif karena penjelasan dengan daring, sedangkan peserta banyak yang belum terbiasa dengan cara ini. Demikian juga dengan keterbatasan waktu juga membatasi kesempatan peserta untuk mencoba praktek pembuatan sabun dan lilin. Terlihat sebagian peserta terlihat dalam Gambar 1.



Gambar 1. Peserta pelatihan menyimak penjelasan dan demo praktek pembuatan sabun

Peserta berasal dari karyawan katering Ar-Ruzz dan warga Muhammadiyah di sekitar dusun Kragilan Sidomoyo Godean. Gambar 2 menunjukkan tim pengabdian masyarakat sedang memberikan penjelasan dan demo pembuatan sabun secara luring, sedangkan di Gambar 3 terlihat perwakilan peserta mencoba mempraktekkan pembuatan sabun dari minyak jelantah.



Gambar 2. Pemaparan tim pengabdian menjelaskan cara pembuatan sabun



Gambar 3. Perwakilan peserta praktek membuat sabun

Hasil dari pelatihan ini peserta mendapatkan pengetahuan cara menjernihkan dan menghilangkan bau minyak jelantah sehingga dapat diolah menjadi produk berupa sabun dan lilin. Proses penjernihan dan penghilangan bau ini sangat penting apabila minyak jelantah digunakan sebagai bahan baku membuat sabun dan lilin, sehingga akan diperoleh sabun dan lilin dengan warna yang lebih menarik karena dasar minyak jelantah menjadi lebih pucat dan aroma bisa diberikan sesuai selera dengan memberikan pewangi tanpa ada campuran aroma makanan yang diolah. Perbandingan warna minyak jelantah hasil penjernihan dapat dilihat pada Gambar 4, dengan urutan dari kiri ke kanan adalah minyak hasil penjernihan 2 x 24 jam, minyak dengan penjernihan 2 jam dan minyak jelantah belum diolah yang terlihat paling gelap.



Gambar 4. Minyak jelantah yang dijernihkan dari kiri ke kanan hasil penjernihan 2 x 24 jam, 2 jam dan minyak jelantah belum dijernihkan.

Selain penjernihan peserta juga telah praktek membuat sabun padat dari minyak jelantah, sabun hasil praktek peserta dapat dilihat pada Gambar 5. Sedangkan untuk pembuatan lilin peserta belum praktek secara langsung karena kondisi pandemi, sehingga hanya dilakukan penyuluhan dan penjelasan secara daring. Pelatihan secara daring dirasa kurang efektif untuk menumbuhkan ketrampilan peserta.



Gambar 5. Sabun padat hasil praktek peserta pelatihan

Pelatihan penjernihan minyak jelantah, pembuatan sabun walaupun diselenggarakan secara terbatas karena pandemi tetapi sudah bisa memberikan pengalaman peserta untuk menjernihkan dan membuat sabun. Pengalaman pertama bagi peserta tentu saja belum dapat menghasilkan produk yang berkualitas, dengan pengalaman ini diharapkan peserta dapat meningkatkan ketrampilan dalam hal penjernihan minyak jelantah serta pembuatan sabun dan lilin dari minyak jelantah. Ketrampilan perlu diasah terus dan ditambah dengan kreatifitas dan apabila dilakukan secara komunal maka dapat meningkatkan kualitas produk dan nilai keekonomian. Pendampingan untuk membuat sabun yang layak dikomersialkan sangat penting untuk mendapatkan pendapatan tambahan dari pengolahan minyak jelantah ini.

SIMPULAN

Kegiatan pelatihan penjernihan minyak jelantah, pembuatan sabun dan lilin dari minyak jelantah telah berhasil melatih peserta pelatihan untuk menjernihkan minyak jelantah dan sabun, dan penambahan wawasan cara membuat lilin dari minyak jelantah. Hasil pelatihan pertama kali belum cukup memberikan ketrampilan dan kreatifitas peserta untuk menghasilkan produk yang layak jual, sehingga pendampingan dan peningkatan ketrampilan ini diperlukan oleh peserta sehingga dapat membuka peluang tambahan pendapatan dari pengolahan minyak jelantah menjadi sabun dan lilin.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Ahmad Dahlan yang telah mendanai kegiatan ini dengan nomor Kontrak: U.12/SPK-PPM-REGULER-047/LPPM-UAD/III/2021. Terimakasih juga kami ucapkan kepada Ar-Ruzz catering dan pimpinan cabang Muhammadiyah Godean yang telah mendukung kegiatan pelatihan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- 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>
- Liu, Y., Yu, Z., Lv, C., Meng, F., & Yang, Y. (2020). Preparation of waste cooking oil emulsion as shrinkage reducing admixture and its potential use in high performance concrete: Effect

- on shrinkage and mechanical properties. *Journal of Building Engineering*, 32(October 2019), 101488. <https://doi.org/10.1016/j.jobbe.2020.101488>
- Mannu, A., Ferro, M., Dugoni, G. C., Panzeri, W., Petretto, G. L., Urgeghe, P., & Mele, A. (2019). Improving the recycling technology of waste cooking oils: Chemical fingerprint as tool for non-biodiesel application. *Waste Management*, 96, 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2019.07.014>
- Mannu, A., Garroni, S., Porras, J. I., & Mele, A. (2020). Available technologies and materials for waste cooking oil recycling. *Processes*, 8(3), 1–13. <https://doi.org/10.3390/PR8030366>
- Suharyati, Pambudi, S. H., Wibowo, J. L., & Pratiwi, N. I. (2019). Outlook Energi Indonesia 2019. In *Sekretariat Jendral Dewan Energi Nasional* (Vol. 53, Issue 9). <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Suryandari, E. T. (2014). Pelatihan Pemurnian Minyak Jelantah. *Pemurnian Minyak Jelantah Dengan Kulit Pisang*, 14(1), 57–70.
- Vargas, E. M., Neves, M. C., Tarelho, L. A. C., & Nunes, M. I. (2019). Solid catalysts obtained from wastes for FAME production using mixtures of refined palm oil and waste cooking oils. *Renewable Energy*, 136, 873–883. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2019.01.048>
- Waluyo, U., Ramadhani, A., Suryadinata, A., & Cundari, L. (2020). Review: penjernihan minyak goreng bekas menggunakan berbagai jenis adsorben alami. *Jurnal Teknik Kimia*, 26(2), 70–79. <https://doi.org/10.36706/jtk.v26i2.588>