

Pelatihan Produksi Sabun Cair dari *Crude Palm Oil* (CPO) di Desa Jilatan Kabupaten Tanah Laut Dalam Rangka Pencegahan Covid 19

S. Susi *, A.R.M Akbar, R. Hustiany, T. Millati, A.D. Wibowo, D.M. Maharani, A.C. Legowo
Prodi Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lambung Mangkurat
*Penulis korespondensi : susi_tip@ulm.ac.id,

Received: 04 Agustus 2022 / Accepted: 31 Oktober 2022

Abstract

Prevention of the COVID-19 virus can be done by regularly washing hands or using hand sanitizer. This step can prevent the COVID-19 virus from sticking to the surface of the skin.. Therefore, the availability of hand washing soap is urgent as an initial step for corona prevention. The availability of hand soap can be provided independently in the community because the liquid laundry soap can be processed with palm oil. It can be an opportunity for the palm oil community to produce and fulfill the needs community. The Community Service activity aimed to provide training on the technology of making liquid soap from Crude Palm Oil for palm oil farmers in Jilatan Village, Tanah Laut Regency. Therefore, knowledge of producing crude palm oil-based liquid soap in communities around oil palm plantations as well as knowledge of the role of palm-based liquid soap for sanitation and entrepreneurial opportunities are good. This community service activity was conducted through counseling and training related to the manufacture of crude palm oil-based liquid soap for the community of oil palm farmers around the Cipta Prima Sejahtera Professional Services Cooperative in Jilatan Village, Tanah Laut Regency. The activity was to provide knowledge about palm oil and liquid soap-based palm oil that are easy to prepare. The evaluation showed that the training participants were very satisfied with this training, gave a very good response regarding the usefulness and sustainability of this community service activity, and hoped that it could be followed up regarding business sustainability.

Keywords : *Crude Palm Oil (CPO), liquid soap, the covid 19 pandemic.*

Abstrak

Pencegahan virus COVID 19 dapat dilakukan dengan rutin mencuci tangan atau menggunakan hand sanitizer. Langkah ini dapat mencegah virus COVID 19 menempel pada permukaan kulit. Oleh karena itu ketersediaan sabun cuci tangan sangat penting sebagai langkah awal untuk pencegahan korona. Ketersediaan sabun cuci tangan dapat disediakan secara mandiri di masyarakat, karena diketahui bahwa sabun cuci cair dapat diproses dengan minyak sawit dengan langkah yang mudah. Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini bertujuan untuk memberikan pelatihan teknologi pembuatan sabun cair dari Crude Palm Oil bagi masyarakat petani sawit di Desa Jilatan Kabupaten Tanah Laut. Hal ini tentunya menjadi peluang masyarakat sawit untuk dapat memproduksi dan memasarkan untuk keperluan masyarakat sekitar. Pengetahuan untuk memproduksi sabun cair berbasis minyak sawit pada masyarakat sekitar perkebunan sawit serta pengetahuan peran sabun cair basis sawit untuk sanitasi dan peluang wirausaha sangat penting. Kegiatan pengabdian kepada Masyarakat ini dilakukan melalui penyuluhan dan pelatihan terkait pembuatan sabun cair berbasis minyak sawit CPO pada masyarakat petani sawit di sekitar Koperasi Jasa Profesi Cipta Prima Sejahtera Di Desa Jilatan Kabupaten Tanah Laut. Hal ini untuk memberikan pemahaman dan wawasan mengenai minyak sawit maupun sabun dari sawit yang mudah untuk diaplikasikan. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa peserta pelatihan merasa sangat puas dengan pelatihan ini, dan memberikan respon kebermanfaatannya dan keberlanjutannya yang sangat baik untuk kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dan berharap untuk dapat ditindaklanjuti terkait keberlanjutan usaha.

Kata Kunci : *Crude Palm Oil (CPO), sabun cair, pandemi COVID-19.*

1. PENDAHULUAN

Covid 19 disebabkan oleh virus yang dapat menyebabkan penyakit infeksi saluran nafas pada manusia mulai dari batuk pilek hingga yang lebih serius seperti *Middle East Respiratory Syndrome (MERS)* dan *Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS)*. COVID-19 mewabah mulai tahun 2020 dan WHO pada Maret tahun 2020 menyatakan sebagai pandemi. Hal tindak lanjutnya adalah COVID-19 harus diwaspadai dan ditangani karena penularan yang relatif cepat, memiliki tingkat mortalitas yang tidak dapat diabaikan, dan belum adanya terapi definitif.

Upaya nyata perlu terus dilakukan untuk memberikan pemahaman kepada seluruh lapisan masyarakat Indonesia agar lebih memahami mekanisme penularan COVID-19 hingga upaya mencegah penularan harus terus dilakukan. Untuk mengatasi masalah COVID-19, masyarakat di Indonesia diharapkan untuk senantiasa melakukan tindakan awal pencegahan dari diri sendiri dengan menjaga kebersihan tangan baik melalui penggunaan hand sanitizer maupun senantiasa mencuci tangan dengan sabun. Hal tersebut merupakan tindakan minimal untuk melindungi diri karena peluang virus COVID-19 untuk menempel pada tangan karena kontak dengan benda atau droplet lebih besar.

Harahap *et al.*, (2021) menyatakan upaya untuk pencegahan penularan Covid-19 dilakukan dengan menaati protokol kesehatan salah satunya dengan menerapkan perilaku cuci tangan pakai sabun. Penyediaan sabun cuci tangan cair (*handsoap*) di rumah tangga jarang disediakan karena sabun cuci tangan cair memiliki harga jual yang lebih tinggi. Sabun cair dapat diolah dari minyak nabati salah satunya menggunakan minyak sawit.

Minyak sawit di Kalimantan Selatan jumlahnya cukup melimpah, petani sawit hanya menjual dalam bentuk tandan buah segarnya. Sabun batang maupun cair termasuk bagian *surfactant*, selain dapat diproduksi dengan kemikal, dapat digantikan dengan bahan baku dari minyak sawit. Surfaktan merupakan komponen yang memiliki gugus polar dan non polar sehingga dalam kinerjanya mampu mengangkat sejumlah kotoran maupun menghancurkan sel virus.

Kinerja surfaktan dalam menyerang virus adalah bagian sisi non polar akan melekat pada virus. Surfaktan yang berkontak dengan virus akan semakin banyak dan mengelilingi sel virus hingga menyerupai bola dan molekul akan merusak lemak dinding sel virus dan menghancurkannya. Bagian sisi polar surfaktan akan berinteraksi dengan air dan akan mencuci sel virus pada tangan, melarutkan dan menghilangkan dari permukaan tangan.

Sabun merupakan bahan yang paling mudah diperoleh untuk menginaktivasi virus corona. Sabun akan bekerja secara simultan dengan merusak dan melarutkan struktur selubung virus yang berupa membran lipid. WHO merekomendasikan penanganan dini terhadap penyebaran COVID-19 dengan sering mencuci tangan dengan sabun. Menurut Prayitno *et al.* (2021) mencuci tangan dengan sabun tidak hanya menginaktivasi virus yang melekat pada tangan namun juga dapat inaktivasi virus yang melekat pada permukaan benda. Nakoe *et al.*, (2020) menyatakan bahwa sabun cukup efektif dibandingkan hand sanitizer dalam membersihkan tangan dalam upaya pencegahan covid 19. Cuci tangan menggunakan sabun merupakan salah satu tindakan yang cukup efektif mengurangi atau menghilangkan kontaminan mikroba maupun virus yang ada di tangan. Pencegahan perpindahan mikroba atau virus antar permukaan dapat dilakukan dengan tindakan sanitasi dan hygiene yang baik, salah satunya dengan cuci tangan. Perilaku cuci tangan dengan akan lebih efektif jika dilakukan dengan menggunakan sabun serta air bersih yang mengalir (*Sianipar et al.*, 2021)

Oleh karena itu ketersediaan sabun cuci tangan sangat penting sebagai langkah awal untuk pencegahan virus korona. Ketersediaan sabun cuci tangan dapat disediakan secara mandiri di masyarakat, karena diketahui bahwa sabun cuci cair dapat diproses dengan minyak sawit dengan langkah yang mudah. Hal ini tentunya menjadi peluang masyarakat sawit untuk dapat memproduksi dan memasarkan untuk keperluan masyarakat sekitar.

Petani sawit di Kalimantan dapat memanfaatkan buah segar sawit berondolan yang tidak dapat dijual ke pabrik untuk mengolah minyak sawit. Minyak sawit tersebut dapat dikonversi menjadi sabun yang pemanfaatannya akan lebih luas dan nilai value nya lebih tinggi. Proses dasar pembuatan sabun cukup sederhana, dengan bahan baku utama dari minyak sawit dan larutan alkali. Proses produksi hanya memerlukan pemanasan tidak terlalu tinggi dan perhitungan yang tepat kebutuhan alkali untuk pembuatan sabun.

Indonesia sebagai produsen minyak sawit terbesar di dunia, menurut Direktorat Jenderal Perkebunan, (2021) bahwasanya luas perkebunan sawit di Indonesia tahun 2019 14.46 Juta Ha, dan pada tahun 2021 15.08 Juta Ha dengan tingkat produksi minyak sawit diprediksi pada tahun 2021 sebesar 49.71 juta ton. Hal ini menjadi peluang menjadikan CPO menjadi bahan baku sabun yang sangat ekonomis serta ramah lingkungan yang dapat digunakan sebagai nilai tambah UKM petani sawit . Petani sawit pada umumnya belum memahami hal ini sehingga perlu ada edukasi dan pelatihan pada petani sawit agar mampu mengolah CPO dan juga mampu memproduksi sabun untuk keperluan rumah tangga maupun sebagai bidang usaha yang perlu dikembangkan. Secara garis besar permasalahan yang harus ditangani pada masyarakat pada era masa pandemic covid 19 terkait pemahaman dan wawasan untuk pencegahan Covid 19 dari lingkungan keluarga adalah meliputi :

- a. Pengetahuan untuk memproduksi sabun cair berbasis minyak sawit pada masyarakat sekitar perkebunan sawit
- b. Pengetahuan peran sabun cair basis sawit untuk sanitasi dan peluang wirausaha

Kegiatan pelatihan pembuatan sabun cair dari minyak sawit kasar (CPO) bagi petani sawit di Desa Jilatan Kabupaten Tanah Laut bertujuan untuk memberikan pengetahuan, wawasan dan keterampilan teknis agar petani sawit dapat memanfaatkan sawit berondolan untuk menjadi produk sabun cair yang dapat digunakan untuk kebutuhan rumah tangga maupun sebagai upaya usaha mikro kecil basis minyak sawit.

2. METODE

Program ini dilaksanakan bertujuan untuk meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai peran cuci tangan dan sabun untuk pencegahan awal terhadap virus korona. Demikian pula kegiatan ini memberikan pengetahuan teknis kepada masyarakat untuk mampu memproduksi sabun cair basis sawit dan dapat diproduksi untuk memenuhi kebutuhan keluarga secara mandiri dan bisa menjadi peluang usaha untuk UKM sawit. Program ini dilaksanakan dengan melalui beberapa tahap kegiatan yang meliputi :

- a. Sosialisasi, berupa kegiatan koordinasi dengan kelompok masyarakat untuk menggali sejauh apa pengetahuan dan pemahaman masyarakat terkait sawit, minyak sawit dan sabun berbasis sawit
- b. Penyuluhan dan Pelatihan, kegiatan ini meliputi penyuluhan dan pelatihan dengan materi yang meliputi :
 1. Penyuluhan mengenai fungsi sabun cair untuk media pembersih

2. Penyuluhan kelebihan sabun cair basis sawit
3. Pelatihan pembuatan sabun cair

Peserta pelatihan harus terlibat dengan melakukan praktek langsung dalam kegiatan produksi untuk memudahkan penyerapan materi pelatihan dengan baik.

- c. Monitoring dan evaluasi. Kegiatan monitoring dilakukan untuk memastikan kegiatan berjalan sesuai dengan rencana. Monitoring dilakukan oleh tim pelaksana, sedangkan kegiatan evaluasi bisa dilakukan bersamaan dengan kegiatan monitoring maupun sendiri dilakukan secara mandiri. Monitoring oleh tim dengan menggali pemahaman mitra dalam memahami pemanfaatan dan pembuatan sabun cair basis sawit melalui kegiatan pre test maupun post test sebagai tolak ukur penyampaian pelatihan dapat diserap dengan baik

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Menurut Afrozi *et al.*, (2017) sabun adalah hasil reaksi senyawa alkali baik dalam bentuk natrium maupun kalium dengan asam lemak yang bersumber dari minyak nabati maupun lemak hewani sebagai proses penyabunan. Bentuk sabun berupa padat maupun cair dan akan menghasilkan busa yang akan membantu mengangkat kotoran pada permukaan. Proses saponifikasi pada dasarnya merupakan proses hidrolisis lemak pada kondisi basa menjadi asam lemak dan gliserol. Sebagai bahan pembersih baik pada permukaan benda atau kulit, keberadaan sabun menjadi penting pada saat pandemic COVID 19 untuk menggantikan penanganan kebersihan tangan dengan hand sanitizer. Indonesia kaya akan bahan alam seperti minyak nabati dan tumbuh-tumbuhan. Minyak nabati seperti minyak kelapa, minyak sawit, minyak jagung, minyak biji matahari dan lain-lain merupakan bahan utama pembuat sabun alami. Keberadaan minyak sawit menjadi sumber potensial untuk menggantikan bahan baku sabun yang banyak disiapkan dari turunan minyak bumi yang jumlahnya semakin terbatas.

Pelatihan pembuatan sabun cair dari Crude Palm Oil (CPO) minyak sawit adalah upaya untuk memberdayakan petani sawit untuk dapat memperoleh *added value* dari hasil sawit yang ada. Diharapkan bahwasanya pengetahuan ini menjadi satu wawasan untuk melebarkan penggunaan CPO di skala petani sehingga nilai tambah sawit dapat dinikmati oleh petani sawit itu sendiri.

CPO sebagai bahan dasar minyak dapat di olah menjadi sabun baik sabun padat maupun sabun cair. Tentunya ada sedikit perbedaan dalam prosesnya, untuk sabun padat menggunakan pereaksi NaOH sedangkan untuk sabun cair menggunakan pereaksi KOH dan beberapa bahan tambahan lain seperti gliserol untuk kelembaban di kulit maupun dan sedikit etanol untuk kejernihan.

Pelatihan ini dilaksanakan pada mitra Koperasi Jasa Profesi Cipta Prima Sejahtera di Desa Jilatan Kabupaten Tanah Laut dan peserta berasal dari beberapa desa yang ada di wilayah KJP tersebut yaitu Desa Damar Lima, Batalang, Jilatan, Damit, dan Durian Bungkok. Peserta terdiri dari 47% perempuan dan 53% adalah laki laki, adapun untuk rentang umur peserta disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Deskripsi umur peserta pelatihan

Urur	ah
h	ng
30 th	ng
40 th	ng
50 th	ng
60 th	ng

Pelaksanaan Pelatihan

Pelatihan dilakukan secara runut dengan memberikan penyuluhan terkait dengan sawit dan minyak sawit. Perlu diketahui bahwasanya petani mengetahui produksi sawit hanya sampai pada tandan buah segar (TBS) sedangkan pemahaman terkait bagian buah sawit serta proses yang dilakukan untuk memperoleh crude palm oil masih sangat kurang, sehingga perlu ada memberikan pemahaman dan wawasan yang lebih untuk CPO tersebut.

Pelatihan pembuatan sabun cair dari CPO (Gambar 1) dilakukan dengan memberikan keterlibatan langsung pada peserta untuk praktik sehingga pemahaman teknis untuk pembuatan sabun cair akan lebih mudah. Sebelum pelatihan disampaikan beberapa bahan yang digunakan yaitu CPO, Kalium hidroksida (KOH), gliserol dan etanol. Penjelasan proses diberikan sesuai tahapan yang dilakukan pada pembuatan sabun cair.



Gambar 1. Penyampaian materi mengenai minyak sawit

Produksi sabun cair berbasis minyak sawit secara teknis mudah namun memerlukan waktu yang agak panjang karena proses pembuatan meliputi 2 tahap yaitu tahap pertama adalah proses degumming dengan menggunakan asam fosfat (H_3PO_4) 85% sebanyak 0.1% dari berat minyak sambil dipanaskan pada suhu $70^\circ C$ selama 30 menit. Proses degumming berguna untuk menghilangkan gum yang pada nantinya akan membuat sabun yang dihasilkan lebih keruh sehingga harus dihilangkan.

Setelah proses degumming, minyak di saring kemudian setelah dingin dilanjutkan tahap ke selanjutnya yaitu proses penyabunan minyak sawit menggunakan larutan KOH. KOH dilarutkan dengan cara menambahkan pada air destilata dan diusahakan jangan menggunakan air sumur atau air PDAM karena beresiko mengandung mineral atau bersifat sadah sehingga akan mengganggu proses penyabunan. KOH yang ditambahkan menyesuaikan dengan *saponification value* dari pada minyak yang digunakan. Pada praktik pelatihan ini untuk 1 liter CPO digunakan KOH sebanyak 189 gram yang dilarutkan dalam 300 mL air destilata. Larutan KOH ini bersifat eksotermis sehingga penambahan pada minyak harus menurunkan suhu minyak terlebih dahulu dan dilakukan secara bertahap sambil diaduk. Proses pengadukan pada suhu 60°C dilakukan secara kontinyu hingga diperoleh masa semi padat yang berwarna kuning. *End point* dari proses pembuatan sabun dapat diuji dengan pelarutan pada air maka akan terbentuk busa dan larutan sabun yang diperoleh sudah jernih, jika masih keruh maka proses pengadukan masih dilanjutkan.



Gambar 2. Tahapan pelatihan proses saponifikasi

Proses saponifikasi setelah selesai yang ditandai oleh massa padat (Gambar 2). maka dilanjutkan pengenceran sabun dengan menambahkan gliserol sebanyak 20 mL per 100 g

massa sabun dan air destilata panas sebanyak 3 – 4 L untuk 1 kg massa sabun. Bahan tersebut dipanaskan pada suhu 60°C hingga massa padat mencair semua. Untuk menjernihkan larutan sabun maupun menghilangkan busa dapat dilakukan penyemprotan dengan menggunakan alkohol. Proses ini memerlukan waktu yang agak panjang karena tidak boleh ada pengadukan berlebih yang akan menyebabkan pembentukan busa.



Gambar 3. Pencairan kembali bahan sabun untuk memperoleh sabun cair

Sabun cair (Gambar 3) yang diperoleh dapat ditambahkan aroma pewangi sesuai selera dan dikemas dalam botol. Sabun ini dapat digunakan untuk cuci tangan dan cuci piring. Hal ini memberikan gambaran bahwasanya limbah TBS atau CPO yang tidak termanfaatkan atau off grade masih dapat di proses menjadi sabun sehingga nilai tambah dari sawit masih dapat di peroleh pada tingkat petani.



Gambar 4. Pencairan kembali bahan sabun untuk memperoleh sabun cair

Sabun cair yang diperoleh dari hasil pelatihan (Gambar 4) dilakukan uji coba oleh peserta untuk mencuci tangan dan diamati kinerja pembersihannya. Peserta mencoba mengevaluasi

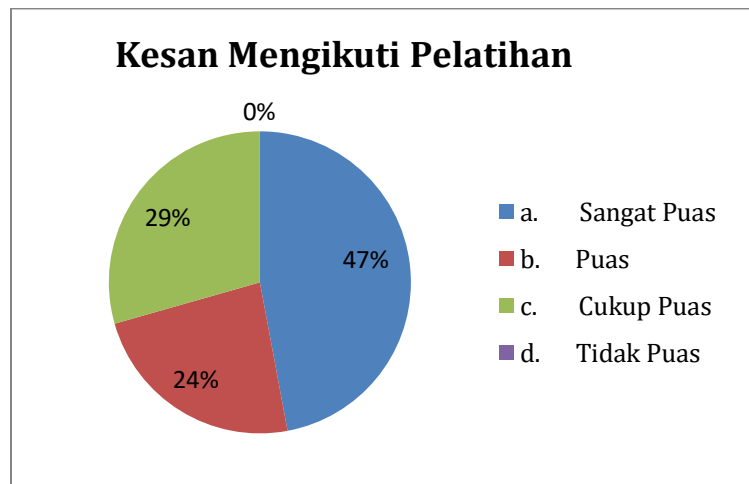
dan membandingkan dengan sabun cair yang ada dipasar dan hal ini tidak jauh berbeda dengan produk komersil.

Hasil Evaluasi Kegiatan

Setelah kegiatan pelatihan diberikan kuisioner kepada peserta pelatihan untuk menggali sejauh mana tingkat pemahaman dan kemampuan teknis peserta dalam menyerap hasil pelatihan. Beberapa poin pertanyaan terkait output pelatihan adalah sebagai berikut :

a. Tingkat Kepuasan Mengikuti Pelatihan

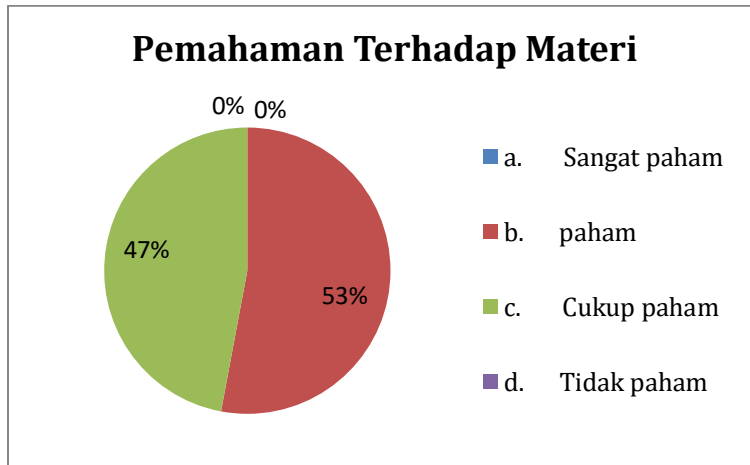
Peserta pelatihan menyatakan 47% sangat puas, 24% puas dan 29% menyatakan cukup puas mengikuti pelatihan ini, hal ini ditunjukkan oleh antusias dalam mengikuti praktik pelatihan serta dapat menikmati hasil pelatihan, data disajikan pada Gambar 5.



Gambar 5. Grafik kepuasan mengikuti pelatihan

b. Tingkat Pemahaman Materi Pelatihan

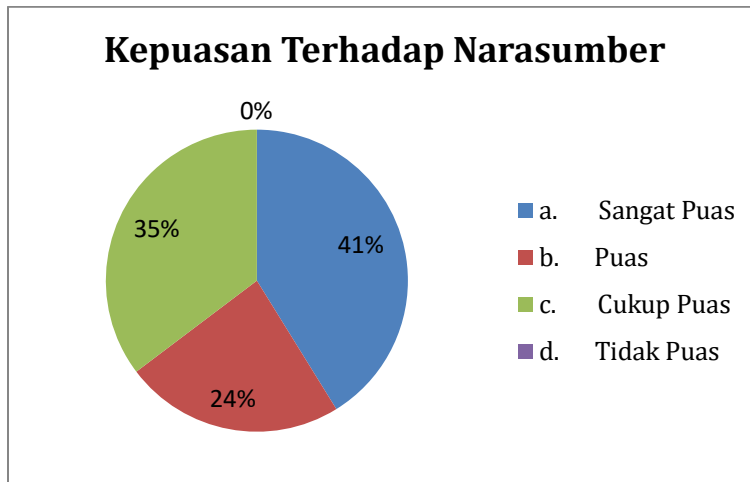
Peserta pelatihan menyatakan mampu memahami materi pelatihan 53% paham dan selebihnya 47% cukup paham (Gambar 6). Peserta secara inisiatif mencatat cara pengolahan dan memfoto bahan bahan yang diperlukan dalam pembuatan produk sabun.



Gambar 6. Grafik pemahaman peserta terhadap materi pelatihan

c. Tingkat Kepuasan narasumber Pelatihan

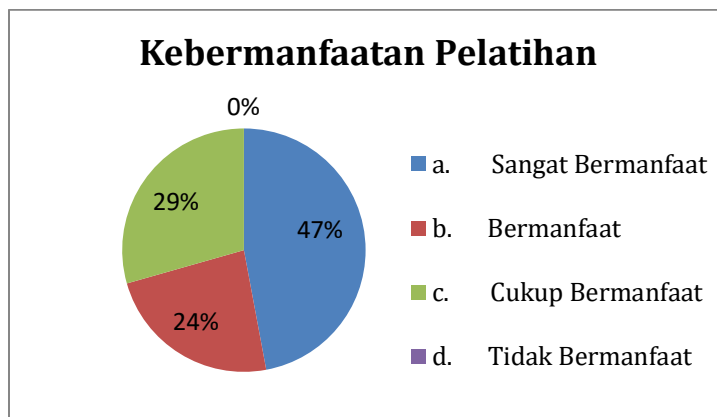
Peserta pelatihan menyatakan sangat puas 41% terhadap penyampaian materi narasumber, 24% puas dan selebihnya 35% cukup puas. Narasumber berusaha untuk memberikan kesempatan penuh pada peserta untuk dapat mempraktekkan langsung agar pemahaman akan lebih baik terhadap penguasaan teknik pembuatan produk. Adapun data disajikan pada Gambar 7.



Gambar 7. Grafik Kepuasan terhadap narasumber

d. Tingkat Kebermanfaatan Pelatihan

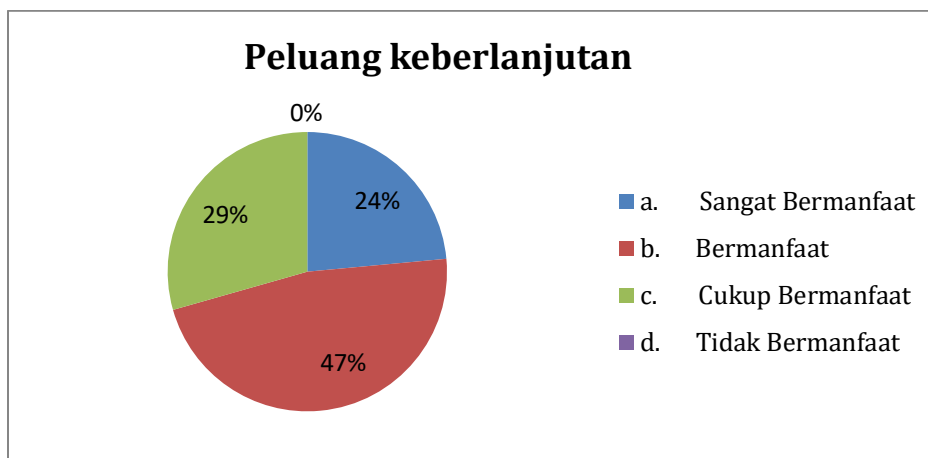
Peserta pelatihan menyatakan sangat bermanfaat 57%, 36% bermanfaat dan 7% cukup bermanfaat (Gambar 8). Peserta pelatihan mendapatkan manfaat yang lebih terkait produksi minyak dari tandan buah sawit dan juga memahami pembuatan sabun dari minyak sawit. Hal ini memberikan peluang untuk pengembangan produk dan usaha baru.



Gambar 7. Grafik Kebermanfaatan pelatihan

e. Tingkat Peluang Keberlanjutan Pelatihan

Peserta pelatihan menyatakan peluang keberlanjutan untuk pelatihan ini sangat bisa dilanjutkan sebesar 69%, dan selebihnya menyampaikan bisa dilanjutkan 31%. Peserta pelatihan sangat antusias mengikuti praktik pelatihan ini, adapun data disajikan pada Gambar 8.



Gambar 8. Grafik Keberlanjutan pelatihan

Kontribusi Mitra

Mitra kegiatan pengabdian ini petani sawit yang ada di dalam naungan Koperasi Jasa Profesi Cipta Prima Sejahtera di Desa Jilatan Kabupaten Tanah Laut dan peserta berasal dari beberapa desa yang ada di wilayah KJP tersebut yaitu Desa Damar Lima, Batalang, Jilatan, Damit, dan Durian Bungkok. Pelatihan ini melibatkan peran serta aktif dalam kegiatan penyiapan bahan baku dalam hal ini CPO, peralatan dan prasarana pendukung hingga tahapan proses pelaksanaan penyuluhan dan pelatihan. Anggota kelompok aktif bekerjasama dalam setiap tahapan terutama pada proses pelatihan prosesing produksi. Mitra memiliki antusias

yang cukup baik untuk produksi sabun secara mandiri, namun tentunya perlu pendampingan awal yang cukup intensif.

4. KESIMPULAN

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini memberikan pelatihan pembuatan sabun cair menggunakan bahan baku minyak sawit (CPO) dengan harapan petani sawit mampu mengembangkan usaha produksi sabun yang dapat bermanfaat pada masa pandemic covid 19. Peserta mengikuti pelatihan dengan mempraktikkan secara langsung untuk memberikan pemahaman yang lebih baik. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa peserta pelatihan merasa sangat puas dengan pelatihan ini, dan memberikan respon kebermanfaatan dan keberlanjutan yang sangat baik untuk kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dan berharap untuk dapat ditindaklanjuti terkait keberlanjutan usaha.

SARAN

Kegiatan ini diharapkan secara bersama tetap berlanjut sebagai suatu wirausaha kelompok. Koperasi Jasa Profesi Cipta Prima Sejahtera di Desa Jilatan Kabupaten Tanah Laut berminat untuk menindaklanjuti sabun sebagai produk diversifikasi olahan dari minyak sawit yang diperoleh dari brondolan sawit yang tidak terjual ke perusahaan sawit. Oleh karena itu perlu pendampingan baik dari sisi teknologi, penyediaan bahan pembantu serta akses pemasaran dari produk itu sendiri. Hal yang perlu di garisbawahi bahwasanya produk harus mampu bersaing dengan produk yang ada di pasaran. Namun paling tidak harus ada kesadaran dari masyarakat sawit untuk mendukung produk hilir dari sawit yang dikembangkan oleh masyarakat dan digunakan secara luas oleh masyarakat sawit sendiri.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat yang telah memberikan pendanaan pada kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat Rencana Kegiatan Anggaran (RKA) Jurusan TIP Tahun 2021.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrozi, A. S., Iswadi, D., Nuraeni, N., & Pratiwi, G. I. (2017). Pembuatan Sabun dari Limbah Minyak Jelantah Sawit dan Ekstraksi Daun Serai dengan Metode Semi Pendidihan. *Jurnal Ilmiah Teknik Kimia UNPAM*, 1(1), 2.
- Direktorat Jenderal Perkebunan. (2021). Statistik Perkebunan Unggulan Nasional 2019-2021. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952.
- Harahap, Y. W., Yaturramadhan, H., Silvia, E., Afrida, A., Hasibuan, R. P., Prodi, D., Masyarakat, K., Kesehatan, F., Aufa, U., Farmasi, D. P., Kesehatan, F., Aufa, U., Kesehatan, M. F., & Royhan, U. A. (2021). Perilaku Pencegahan Covid-19 dan Pelatihan Pembuatan Sabun Cuci Tangan Cair (Handsoap) di Rumah Tangga. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Aufa*, 3(1), 147–149.
- Nakoe, M. R., S, N. A., & Mohamad, Y. A. (2020). Perbedaan Efektivitas Hand-Sanitizer Dengan Cuci Tangan Menggunakan Sabun Sebagai Bentuk Pencegahan Covid-19. *Health*

Sciences and Research, 2(2), 65–70.

Sianipar, E., Ridwan, M., Nurwaqiah Ibnu, I., Guspianto, L., Ode, R., Program, S., Ilmu, K., Masyarakat, U., & Jambi, J. (2021). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Perilaku Cuci Tangan Pakai Sabun (CTPS) pada Mahasiswa Universitas Jambi Selama Pandemi COVID-19. *Jurnal Kesmas Jambi*, 5(2), 55–62.