
PEMANFAATAN AMPAS KELAPA PADA PROSES PRODUKSI VCO DALAM UPAYA PENINGKATAN PRODUKTIVITAS**UTILISATION OF COCONUT PULP IN VCO PRODUCTION PROCESS IN AN EFFORT TO INCREASE PRODUCTIVITY****¹Anwardi, ²Misra Hartati, ³Oktof Brillian Kharisma, ⁴Andes Adrian, ⁵Khairunnisa Fitri****¹²³⁴⁵Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Prodi Teknik Industri****¹anwardi@uin-suska.ac.id, ²misra_hartati@uin-suska.ac.id, ³oktafbrilliankharisma@uin-suska.ac.id, ⁴andesadriyan@gmail.com, ⁵khairunnisaf2912@gmail.com**

Masuk: 24 November 2023

Penerimaan: 27 Desember 2023

Publikasi: 29 Desember 2023

ABSTRAK

Usaha Komunitas Nyiur Terpadu bergerak pada bidang memproduksi Virgin Coconut Oil (VCO). Proses produksi VCO pada IKM ini sebagian telah menggunakan mesin, namun belum mampu memberikan dampak signifikan terhadap jumlah hasil produksi VCO, sehingga kurang maksimal dalam memenuhi kebutuhan pelanggannya. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan eksplorasi ampas kelapa dalam proses produksi VCO sebagai upaya efisiensi waktu proses produksi. Metode penelitian yang digunakan adalah ergonomi partisipatori yang melibatkan stakeholder secara penuh dalam pemanfaatan ampas kelapa sebagai bahan proses produksi VCO dengan harapan mampu meningkatkan hasil produksi VCO secara signifikan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemanfaatan ampas kelapa pada proses pemisahan larutan santan menjadi VCO mampu meningkatkan efisiensi waktu sebesar 2 jam. Hasil ini berpotensi untuk meningkatkan produksi VCO pada Usaha Komunitas Nyiur Terpadu dengan memanfaatkan ampas kelapa sebagai solusi yang ramah lingkungan dan berkelanjutan.

Kata Kunci : Ampas Kelapa; Efisiensi; Produksi; VCO.**ABSTRACT**

Nyiur Integrated Community Business is engaged in producing Virgin Coconut Oil (VCO). The VCO production process in this SME has partly used machines, but has not been able to have a significant impact on the amount of VCO production, so it is not optimal in meeting the needs of its customers. This research aims to explore coconut dregs in the VCO production process as an effort to improve the efficiency of the production process. The research method used is participatory ergonomics that fully involves stakeholders in the utilization of coconut pulp as a material for the VCO production process with the hope of significantly increasing VCO production. The results of this study show that the utilization of coconut pulp in the process of separating coconut milk solution into VCO can increase time efficiency by 2 hours. This result has the potential to increase VCO production in the Integrated Nyiur Community Business by utilizing coconut pulp as an environmentally friendly and sustainable solution.

Kata Kunci : Coconut Dregs; Efficiency; Production; VCO.**A. PENDAHULUAN**

Dengan luas areal perkebunan kelapa sebesar 392.753 Ha dan dengan total jumlah penduduk sebanyak 703.734 jiwa Kabupaten Indragiri Hilir (Inhil) merupakan kabupaten penghasil kelapa yang cukup diperhitungkan dimata dunia, hal ini mendorong sebagian besar penduduknya bekerja sebagai petani kelapa. Kelapa merupakan komoditas strategis bagi masyarakat kabupaten Indragiri Hilir dan menjadi sumber nafkah yang memiliki peranan sosial dan kultural(Rujiah,

2020; Saputra, 2020). Namun, dengan kondisinya yang sekarang produktivitasnya mengalami penurunan harga jual berkisar Rp. 1200 – 1700/kg saja. Sehingga, inovasi dan diversifikasi yang tepat dan menguntungkan dirasa sangat diperlukan. Virgin Coconut Oil (VCO) atau kita biasa mengenalnya sebagai minyak kelapa adalah salah satu contoh olahan kelapa yang selama ini paling populer dan dikenal oleh banyak kalangan (Suharcaryo & Yuwidianoro, 2020).

Seiring berjalannya waktu, kini produk VCO semakin diminati oleh pasar, disamping karena untuk Kesehatan, VCO juga digunakan untuk kecantikan (Rafidanta & Lusiani, 2023). Di dalam praktiknya, terdapat sebuah komunitas yang bernama Komunitas Nyiur Terpadu, komunitas ini berbasis di Kecamatan Kuala Indragiri-Sapat, Kabupaten Indragiri Hilir. Komunitas ini memiliki skala *home* Industri yang berlokasi di Jl. Pendidikan Keluarhan Sapat. Komunitas ini bergerak dalam bidang agroindustri Virgin Coconut Oil (VCO) dengan mengantongi nomor izin produksi: P-IRT NO.2071403010007-19. Komunitas Nyiur Terpadu ini memiliki prospek yang tinggi, disamping ketersediaan bahan baku yang sangat melimpah dan murah, usaha VCO di Kabupaten Inhil masih sangat minim. Dikemas kedalam botol plastic, produk VCO Usaha Komunitas Nyiur Terpadu ini mengandung sekitar 250ml dan 500ml per kemasan.



Gambar 2. Produk VCO Komunitas Nyiur Terpadu

Salah satu permasalahan yang dihadapi oleh Komunitas Nyiur Terpadu dalam memproduksi VCO adalah adanya keterbatasan dalam memenuhi permintaan konsumen dalam jumlah besar, sementara jumlah permintaan terkadang melebihi kapasitas produksi. Kemampuan rata-rata produksi yang bisa dipenuhi oleh Komunitas Nyiur Terpadu adalah 80-100 lt/Hari, sementara permintaan dalam waktu-waktu tertentu terkadang melebihi kapasitas produksi.

Hasil identifikasi di lapangan, ditemukan adanya proses produksi pada stasiun pemisahan antara minyak, air dan blondo yang membutuhkan waktu antara 10 – 12 Jam. Dari seluruh tahapan dalam proses produksi VCO, tahapan pemisahan larutan santan ini yang memerlukan waktu sekitar 80% dari seluruh total waktu proses produksi VCO. Atas dasar itu, metode kerja pada Komunitas Nyiur Terpadu perlu adanya upaya perbaikan sistem kerja pada stasiun pemisahan larutan santan menjadi minyak, air dan blondo melalui pendekatan partisipatori dalam upaya menemukan solusi pada proses produksi VCO pada Komunitas Nyiur Terpadu. Menurut Mindhayani & Purnomo (2016) bahwa perbaikan sistem kerja mampu meningkatkan produktivitas kerja sebesar 36,96%.

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah melakukan perbaikan metode kerja komunitas nyiur terpadu dalam proses pembuatan VCO secara alamiah menggunakan ampas kelapa sebagai bahan untuk fermentasi larutan santan kelapa. Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan jumlah hasil produksi VCO dengan memanfaatkan ampas kelapa sebagai solusi efisien dan berkelanjutan. Jauh lebih dari itu, penulis memiliki harapan yang sangat besar dengan dilaksanakannya penelitian ini kemudian dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan industri VCO secara keseluruhan melalui metode ergonomi partisipatori sebagai pendekatan yang dapat diterapkan dalam upaya peningkatan efisiensi dan kualitas produksi VCO.

B. METODE

Metode yang digunakan dalam perbaikan sistem kerja dalam upaya peningkatan efisiensi pada stasiun pemisahan larutan santan menjadi tiga (Minyak, air dan nlonde) adalah ergonomi partisipatori. Metode ini digunakan dengan melibatkan secara langsung pemilik usaha dalam melakukan perbaikan metode kerja, sehingga dapat memberikan pemahaman yang komprehensif terhadap permasalahan dan memberikan kontribusi solusi yang optimal untuk meningkatkan hasil produksi VCO.

Adapun Langkah-langkah dalam kegiatan ini adalah dimulai dari survei lokasi hingga melakukan kesepakatan dengan pengelola usaha. Langkah berikutnya dilakukan pendataan terkait kebutuhan pengembangan perbaikan sistem kerja.

Tahap selanjutnya melakukan sosialisasi dan pendampingan, dimana tahap ini tim akan melakukan sosialisasi dan pendampingan terkait dengan permasalahan yang dialami oleh usaha Komunitas Nyiur Terpadu, lalu kemudian menawarkan beberapa alternatif solusi yang dapat dilakukan dari permasalahan tersebut. Proses pendampingan akan dilakukan pada proses perbaikan kondisi dan cara kerja melalui metode ergonomi partisipatori.

Pada tahap terakhir melakukan evaluasi dan analisis, Tahap ini dilakukan dengan menggunakan instrument berupa google form dengan mengajukan pertanyaan terkait pelaksanaan kegiatan pengabdian. Tujuan kegiatan evaluasi ini adalah untuk mendapatkan respon dari peserta terkait kegiatan yang telah dilaksanakan dan masukan untuk menjadi pertimbangan perbaikan. Selanjutnya dilakukan analisis terhadap hasil pengolahan data.

C. HASIL dan PEMBAHASAN.

Profil Usaha Nyiur Terpadu

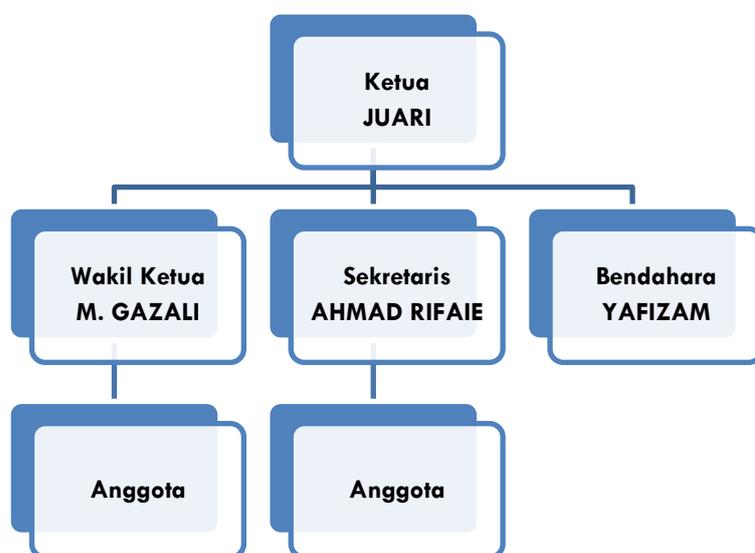
Kelurahan Sapat terletak di Wilayah Kecamatan Kuala Indragiri dengan luas 57.03 Km. Kecamatan Kuala Indragiri merupakan satu dari 20 Kecamatan yang berlokasi di Kabupaten Indragiri Hilir. Kecamatan Kuala Indragiri adalah salah satu kecamatan tertua di Kabupaten Indragiri Hilir yang berbatasan langsung dengan Kecamatan Gaung Anak di sebelah utara dan Mandah di sebelah Selatan dengan Kecamatan Tanah Merah, di sebelah Barat dan dengan Kecamatan Tembilihan dan Batang Tuaka dan sebelah Timur dengan Kecamatan Concong (BPS Indragiri hilir 2019).

Penduduk di Kecamatan Kuala Indragiri mayoritas bekerja sebagai petani dan untuk memenuhi kebutuhannya dengan bekerja kelapa (Desman & Rifqi, 2012). Selain berpencaharian sebagai petani, perkebunan juga menjadi salah satu mata pencaharian bagi mayoritas masyarakat di kelurahan Sapat, baik mereka yang memiliki lahan sendiri atau sewa. Bagi mereka yang memiliki lahan menanami lahan tersebut tanaman kelapa dan hasil dari perkebunan tersebut nanti bisa di

jual ke pembeli dalam jumlah besar. Selain ditanami pohon kelapa, lahan juga digunakan untuk ditanami aneka bahan pangan seperti sayur-sayuran, ubi-ubian dan buah-buahan.

Perkebunan kelapa merupakan komoditas perkebunan utama di Kelurahan Sapat, dikarenakan Sebagian besar masyarakat perkebunan kelapa. Kelapa dalam adalah jenis tanaman perkebunan yang banyak dijumpai di Kecamatan Kualu Indragiri. Berdasarkan data dinas Perkebunan Kabupaten Indragiri Hilir, 51.3% dari total luas perkebunan 13.139 Ha. Ditanami kelapa yang kini kondisinya sudah rusak dan tua. Data juga menunjukkan angka produksi berada dikisaran 5.863 Ton pada 2018 (Bakce et al., 2022).

Struktur susunan pengurus Komunitas Nyiur Terpadu Kelurahan Sapat Kecamatan Kuala Indragiri di sahkan pada tanggal 09 Oktober 2018 No. KPTS.19/KLS-X/2018 yang ditandatangani oleh Kepala Kelurahan Sapat. Berikut susunan struktur.



Gambar 3. Struktur Organisasi Komunitas Nyiur Terpadu

Usaha Komunitas Nyiur Terpadu memiliki anggota sebanyak 19 orang, sebagian besar berprofesi petani kelapa dan nelayan. Menurut hasil wawancara, bahwa saat ini masih belum mampu memberikan dapat secara langsung terhadap jumlah pendapatan mereka. Salah satu penyebabnya adalah jumlah produksi yang tidak dapat menampung produksi kelapa yang ada di kelurahan sapat. Selain itu, permintaan akan hasil produksi masih sebagian besar penduduk lokal yang ada di pekanbaru, meskipun terkadang ada yang dari luar.

Salah satu permasalahan yang dihadapi oleh Komunitas Nyiur Terpadu dalam memproduksi VCO adalah belum mampu melayani pesanan dalam jumlah yang besar, sementara jumlah permintaan terkadang melebihi kapasitas produksi (Muntasir et al., 2022). Salah satu penyebabnya adalah keterbatasan peralatan produksi, terutama pada alat Vakum yang digunakan saat ini, tidak dapat beroperasi dengan baik dan menghasilkan VCO yang berkualitas (Sulistiyorini et al. 2020). Sehingga perlu adanya metode yang tepat yang dapat digunakan secara tepat, dalam artian metode yang dapat meningkatkan produksi VCO dengan biaya yang rendah dalam proses pemisahan air dengan minyak (Hasanah & Winarsih, 2020). Cara yang bisa dilakukan adalah metode pemisahan minyak

dan air menggunakan cara alamiah dengan memanfaatkan bahan limbah ampas kelapa.

Virgin Coconut Oil (VCO) atau minyak kelapa murni merupakan minyak yang berasal dari daging buah kelapa tua yang segar dan melalui tahapan proses dengan diperas tanpa penambahan air dengan pemanasan terkendali dan tanpa bahan kimia sehingga aman dikonsumsi manusia (Ferrer et al., 2018; Isyantia & Sirait, 2021; Julian, 2023). Minyak ini mengeluarkan aroma yang khas karena terdapat kandungan fitonutrien alami. Selain itu, VCO juga berwarna putih murni ketika dipadatkan dan akan jernih seperti air ketika dicairkan (Mela & Bintang, 2021).

Beberapa metode yang telah digunakan dalam proses pembuatan VCO, seperti dengan menggunakan metode tradisional, metode pemanasan bertahap, metode enzimatik, metode pengasman, metode sentrifugasi dan metode pemancinan (Palupi et al., 2023). Metode di atas tentunya memiliki keunggulan dan kelemahan masing-masing, baik ditinjau dari waktu proses, biaya, dan kualitas VCO yang dihasilkan (Tagle, 2018).

Secara umum, semua metode hampir sama dalam proses produksi VCO, yang membedakan adalah pada tahap proses pemisahan minyak dan air. Beberapa metode menggunakan bahan tambahan yang dicampur secara langsung pada santan, maupun menggunakan sumber panas.

Pada metode pembuatan VCO menggunakan ampas kelapa hasil kajian ini, tidak dilakukan penambahan bahan campuran pada santan yang akan dijadikan VCO dan tidak menggunakan sumber api (kompor/Listrik), melainkan menggunakan ampas kelapa yang biasanya dibuang begitu saja (sampah) atau dijadikan pakan ternak. Ampas kelapa hasil parutan yang telah diperas menggunakan mesin/manual memiliki kandungan panas yang sangat efektif untuk digunakan dalam proses pemisahan air dan minyak secara sempurna. Sehingga, metode ini dikenal dengan Pembuatan VCO Menggunakan Ampas Kelapa.

Peralatan dan Bahan Untuk Membuat VCO Menggunakan Ampas Kelapa

Secara umum, proses pembuatan VCO menggunakan ampas kelapa hampir sama dengan metode lainnya, hanya berbeda pada proses pemisahan larutan santan menjadi VCO dengan menggunakan ampas kelapa sebagai sumber panas. Terdapat beberapa alat dan bahan yang digunakan, diantaranya, peralatan dalam proses pengupasan sabut, pembelah kelapa, pemisah daging dengan batok kelapa, mesin parut, mesin peras, Ember tau Baskom dengan ukuran besar, Ampas Kelapa, alat sterilisasi, Penyimpanan.

Terdapat alat dan bahan yang digunakan untuk memproses VCO menggunakan ampas kelapa, alat dan bahan tersebut tertuang dalam tabel berikut ini.

Tabel 1. Alat dan Bahan yang Digunakan untuk Memproses VCO

No	Alat dan Bahan	Fungsi
1.	Kelapa	Bahan utama pembuatan VCO
2.	Alat Pengupas dan Pembelah Kelapa	Memisahkan kulita (sabut) kelapa dari biji kelapa serta membelah kelapa menjadi 2 bagian untuk mempermudah proses pencongkolan daging kelapa
3.	Alat Congkel Kelapa	Memisahkan atau membuka daging kelapa dari batok.
4.	Ember/Baskom	Untuk mencuci daging kelapa yang telah dipisahkan dari batoknya
5.	Mesin Parut	Merubah bentuk daging kelapa menjadi

	lebih kecil untk dapat diperas.
6. Mesin Peras Santan	Untuk mendapatkan santan kelapa sebelum dilakukan fermentasi menjadi minyak (VCO)
7. Baskom Stanless	Unutk menampung santan hasil perasan dari mesin peras
8. Baskom Plastik	Tempat santan untuk di Fermentasi
9. Ampas Kelapa	Ampas kelapa sebagai sumber panas dalam proses fermentasi
10. Mesin Sterilisasi	Alat yang digunakan untuk penjernihan VCO
12. Alat Penyimpanan VCO	VCO yang sudah diproses pada penjernihan akan disimpan sebelum dilakukan packing

Proses Pembuatan VCO

Proses pembuatan VCO pada umumnya hampir sama, dimulai dari prsoes pemilihan bahan baku (kelapa) yang cocok untuk diolah menjadi VCO hingga menjadi minyak yang siap untuk digunakan (konsumsi) (Sulistyorini et al. 2020). Berikut adalah proses pembuatan VCO dengan memanfaatkan ampas kelapa.



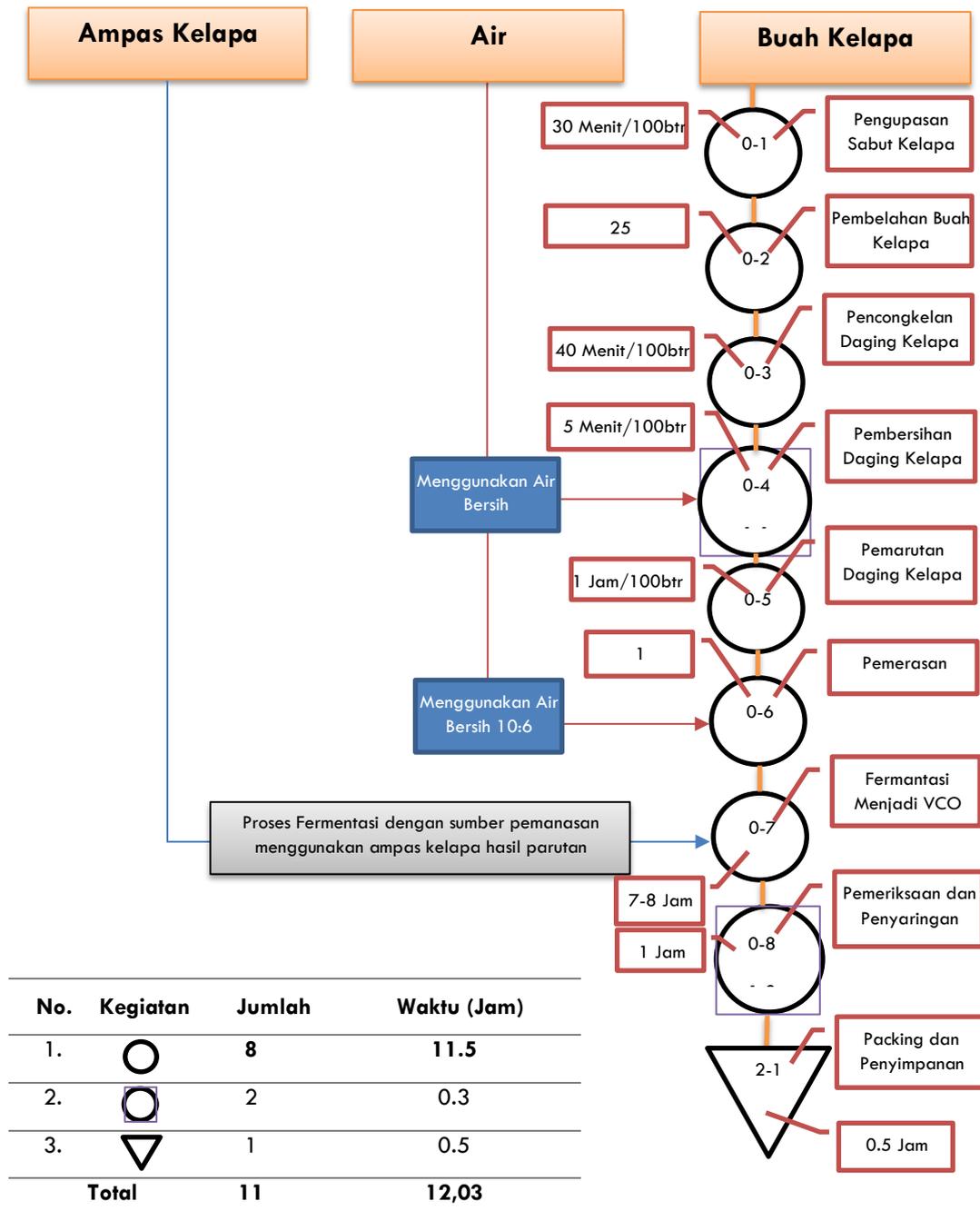
Gambar 4. Alur Proses Pembuatan VCO Alamiah

Pada proses fermentasi untuk menghasilkan VCO menggunakan bahan alami (ampas kelapa) dapat meningkatkan hasil pemisahan VCO dengan air. Untuk mendapatkan VCO hanya membutuhkan waktu fermentasi sekitar 7-8 jam. Sementara jumlah yang dihasilkan tergantung dari wadah yang digunakan dalam penampungan santan. Disamping jumlah produksi minyak VCO yang dihasilkan, kualitas minyak VCO yang dihasilkan juga berkualitas baik, warna bening kristal dan daya simpan yang lebih lama. Kandungan asam lemak dan antioksidan tidak banyak yang berubah dan cenderung lengkap dalam jumlah yang seimbang. Proses pengolahan VCO melalui cara alamiah dengan menggunakan bahan ampas kelapa dapat memberikan dampak signifikan terhadap jumlah produksi. Peningkatan produksi dapat diatur dengan kapasitas wadah yang dibuat. Wadah ini dapat didesain secara fleksibel menyesuaikan jumlah VCO yang akan di produksi.

Operational Process Chart (OPC)

Proses pengerjaan suatu material dari bahan mentah hingga menjadi bahan jadi disajikan dalam sebuah diagram yang disebut Operational Process Chart (OPC). OPC berfungsi untuk menunjukkan tahapan pengerjaan, waktu yang dibutuhkan untuk produksi, dan alat serta bahan yang digunakan dalam produksi sebuah

produk. Berikut merupakan OPC dari pembuatan VCO melalui fermentasi secara alamiah menggunakan bahan alami (ampas kelapa).



Gambar 5. OPC Proses Pembuatan VCO Alamiah

Proses Sosialisasi

Dalam rangka melakukan pendampingan perbaikan sistem kerja pada kelompok Komunitas Nyiur Terpadu dilakukan seecara bertahap, tahap pertama dilkukan penjelasan mengenai cara dalam melakukan disain sistem kerja yang dimulai dari proses identifikasi permasalahan sampai mendapatkan solusi yang terbaik bagi Komunitas Nyiur Terpadu sesuai dengan kondisi dan keperluan kelompok tani

Komunitas Nyiur Terpadu. Berikut adalah foto dokumentasi proses sosialisasi bagaimana melakukan perbaikan system kerja melalui ergonomic partisipatori.



Gambar 6. Proses Sosialisasi

Proses Uji Coba

Pada proses uji coba, jumlah kelapa yang dibuat hanya sekitar 20 butir kelapa, agar mampu menghemat waktu dan biaya. Tujuan utama dilakukannya uji coba ini adalah untuk memastikan bahwa ampas kelapa mampu memberikan dampak yang signifikan terhadap waktu proses pada stasiun pemisahan larutan santan

menjadi VCO. Berikut adalah proses bentuk proses pemisahan dengan menggunakan ampas kelapa.



Gambar 7. Proses Uji Coba

Berdasarkan hasil uji coba pemisahan larutan santan menjadi VCO dengan memanfaatkan ampas kelapa sebagai sumber panas alami membutuhkan waktu selama 7-8 Jam. Adapun bentuk hasil dari proses ini adalah sebagai berikut.



Gambar 8. Hasil Proses Uji Coba

Evaluasi

Kegiatan evaluasi dilakukan dalam bentuk mengajukan pertanyaan melalui kuesioner menggunakan google form kepada anggota kelompok komunitas nyiru terpadu yang telah mengikuti pendampingan dan sosialisasi. Adapun tujuan dilaksanakan evaluasi pada kegiatan ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui seberapa besar peserta pelatihan dan pendampingan dapat memahami materi tentang konsep materi yang disampaikan
2. Untuk mengetahui pemahaman peserta terkait proses perbaikan dan pendampingan perbaikan sistem kerja dan cara penjualan menggunakan e-commerce.
3. Sebagai bahan masukan kepada pengabdian untuk perbaikan dalam pelaksanaan kegiatan pendampingan.

Adapun hasil pengumpulan data yang dilakukan setelah kegiatan pendampingan dan sosialisasi ini adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Evaluasi Kegiatan Pengabdian

No	Daftar Pertanyaan	Sangat Paham/ Setuju/ Menarik	Paham/ /Setuju/ /Menarik	Cukup Paham/Setuju/ Menarik	Kurang Paham/Setuju/ Menarik
1	Mudah dan Paham tentang materi "Perbaikan Sistem Kerja"	12	2	1	0
2	Mudah dan paham tentang "Pentingnya Ecommerce untuk peningkatan perekonomian UMKM"	10	3	2	0
3	Materi yang di sajikan baik dan menarik	9	2	4	0
4	Apakah Komunitas Nyiur Terpadu sudah melakukan upaya untuk memasarkan produk UMKM secara online?	15	0	0	0
5	Bagaimana Cara Anggota Komunitas Nyiur Terpadu mengenalkan Produk UMKM secara online?		Facebook dan Instagram		

Secara garis besar, proses kegiatan pengabdian yang telah dilakukan pada Usaha Komunitas Nyiur Terpadu, Kelurahan Sapat dapat diterima oleh seluruh anggota Komunitas Nyiur Terpadu. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa 78% merasa sangat menarik dan setuju akan rekomendasi perbaikan cara pengolahan kelapa menjadi minyak dan VCO

D. KESIMPULAN

Perkembangan UMKM yang ada di daerah sangat membutuhkan sentuhan dari berbagai kalangan, baik dari akademisi maupun pemerintah. Melalui perbaikan sistem kerja yang dilakukan pada kegiatan ini adalah pengolahan minyak dan VCO yang memanfaatkan bahan alami yaitu ampas kelapa pada stasiun proses pemisahan larutan santan menjadi VCO. Metode ini terbukti efektif dalam meningkatkan jumlah produksi, karena dapat memenuhi kebutuhan permintaan konsumen, baik dalam skala besar maupun skala kecil. Hal ini terjadi akibat metode ini bisa dilakukan secara fleksibel dan tidak tergantung pada sumber tenaga listrik. Proses pemisahan larutan santan menjadi VCO menggunakan ampas kelapa sebagai sumber panas alami mampu meningkatkan efisiensi waktu sebesar 2 Jam/proses.

E. UCAPAN TERIMA KASIH.

Kami mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Islam karena telah berpartisipasi dengan kegiatan hibah ini. Kami juga mengucapkan terima kasih kepada semua civitas akademika Program Studi Teknik Industri di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim, Riau.

F. DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik (BPS). (2018). Luas Area Perkebunan Kelapa Dalam dan Jumlah Penduduk Tahun 2018. Tembilahan: Badan Pusat Statistik
- Bakce, D., Riadi, R., & Rano. (2022). Potensi Wilayah dan Analisis Pendapatan Usaha Kopra Putih di Kabupaten Indragiri Hilir. *Jurnal Agribisnis*, 24(2), 210–2018. <https://doi.org/10.31849/agr.v24i2.8543>
- Desman, I., & Rifqi, A. (2012). Analisis Potensi Indikatif SDM Calon Transmigran Desa Tanjung Melayu Kabupaten Indragiri Hilir. *Jurnal Sosial Ekonomi Pembangunan*, 1(3), 226–245.

- <https://jsep.ejournal.unri.ac.id/index.php/JSEP/article/view/536%0Ahttps://jsep.ejournal.unri.ac.id/index.php/JSEP/article/viewFile/536/529>
- Ferrer, P. J., Quilinguen, V. F., Rosario, J., & Pestaño, L. D. (2018). Process design of virgin coconut oil (VCO) production using low-pressure oil extraction. *MATEC Web of Conferences*, 156, 1–9. <https://doi.org/10.1051/mateconf/201815602003>
- Hasanah, U., & Winarsih, S. (2020). Synthesis and characterization of medium-chain triglyceride (MCT) from virgin coconut oil (VCO). *AIP Conference Proceedings*, 22(2), 173.
- Isyantia, M., & Sirait, S. D. (2021). Fraksinasi Asam Laurat, Short Chain Triglyceride (SCT) dan Medium Chain Triglyceride (MCT) dari Minyak Kelapa Murni. *Warta Industri Hasil Pertanian*, 38(2), 160–168. <https://doi.org/10.32765/wartaihp.v38i2.7455>
- Julian, O. R. (2023). Ekstraksi Virgin Coconut Oil Secara Ultrasonik. *CHEMTAG Journal of Chemical Engineering*, 4(2), 53–62. <https://doi.org/10.56444/cjce.v4i2.4440>
- Mela, E., & Bintang, D. S. (2021). Virgin Coconut Oil (VCO): Production, Advantages, and Potential Utilization in Various Food Products. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pertanian*, 40(2), 103. <https://doi.org/10.21082/jp3.v40n2.2021.p103-110>
- Mindhayani, I., & Purnomo, D. H. (2016). Perbaikan Sistem Kerja Untuk Meningkatkan Produktivitas Karyawan. *Pasti*, 10(1), 98–107.
- Muntasir, Andreas, T., Regaletha, L., & Kenjam, Y. (2022). PKM Peningkatan Mutu Dan Produksi VCO Tradisional Pada Industri Rumah Tangga di Desa Baumata Kecamatan Taebenu Kabupaten Kupang. 6(3), 117–122.
- Palupi, B., Rahmawati, I., Fitri Rizkiana, M., Udrotto, F. R., Krisna Abdullah, L., Haezer, A. S., & Andriani, N. A. (2023). TTG Pembuatan Virgin Coconut Oil (VCO) untuk Peningkatan Ekonomi Masyarakat Desa Nogosari Kabupaten Jember. *Sewagati*, 7(6), 970–976. <https://doi.org/10.12962/j26139960.v7i6.733>
- Rafidanta, N. C., & Lusiani, C. E. (2023). Penentuan Lokasi Pabrik Menggunakan Metode Factor Rating Pada Pra-Rancangan Pabrik Virgin Coconut Oil (Vco) Dengan Kapasitas 50.000 Ton/Tahun. *DISTILAT: Jurnal Teknologi Separasi*, 7(2), 655–663. <https://doi.org/10.33795/distilat.v7i2.263>
- Rujiah. (2020). *Analisis Tingkat Ketahanan Pangan Terhadap Kerawanan Pangan Di Kabupaten Indragiri Hilir*. Universitas Islam Riau Pekanbaru.
- Saputra, A. O. (2020). *Pengaruh Perkebunan Kelapa Sawit Terhadap Spasial dan Sosial Ekonomi di Kecamatan Pangkalan Kuras Provinsi Riau*. Universitas Islam Riau Pekanbaru.
- Suharcaryo, N., & Yuwidianoro. (2020). Proses Aktivasi Dalam Peningkatan Kualitas Vicoil Bopanprog Desa Bojong, Kecamatan Panjatan, Kabupaten Kulonprogo. In *Buku Proses Aktivasi Vicoil*. Uwais Inspirasi Indonesia. http://eprints.upnyk.ac.id/23925/1/BUKU_PROSES_AKTIVASI_VICOIL.pdf
- Tagle, F. R. (2018). *Automatic v irgin c oconut o il (VCO) e xtractor. 01045, 0–3.*