

Pengolahan Kelapa Menjadi *Virgin Coconut Oil* (VCO) dengan Metode Fermentasi Sederhana

Dennis Farina Nury ^{1*}, Yunita Fahni ¹, Reni Yuniarti ¹, Feerzet Achmad ¹, Deviany ¹, Yeni Variyana ²

¹Program Studi Teknik Kimia, Institut Teknologi Sumatera, Jl. Terusan Ryacudu, Way Huwi, Lampung Selatan 35365, Indonesia

²Program Studi Teknologi Rekayasa Kimia Industri, Politeknik Negeri Lampung, Jl. Soekarno Hatta No.10, Kota Bandar Lampung, Lampung 35141, Indonesia

Submitted: July 30th 2023; Revised: October 26th 2023; Accepted: October 29th 2023

Keywords:

Coconut Milk,
Community,
Fermentation,
Yeast, Yield VCO

Abstract Coconut plant is frequently referred to as the plant of life since every part of it may be utilized and turned into a product. One of the commercial processed product by coconut is virgin coconut oil (VCO), which has many benefits to health properties. VCO is extracted from coconut milk from coconut fresh. The introduction of virgin oil (VCO) to partners aimed about VCO's advantages and development of appropriate technology that can be applied to local communities in Negeri Katon, Lampung Selatan. This community service activity program introduced fermentation method using yeast to convert coconut milk into VCO. The activity were conducted in three steps: i.e presentation of VCO process production and discussion, demonstration of making VCO together, and evaluation based on pre and post-test form results. Several analysis have been conducted including the percentage yield, density, viscosity and pH of the VCO. The evaluation of this activity was obtained from pre and post-test results. The results of the pre-test showed that among 50% the people of Negeri Katon really needs to the activity of making VCO by fermentation together. Based on the highest post-test result of 91%, it can be concluded that the VCO-making activities are very useful. Further development of activities, such as intensive practice in making VCO and training in packaging and selling VCO is very needed. Based on the results obtained, it can be concluded that the activity of making VCO by fermentation for the community of Negeri Katon is very necessary to be carried out in terms of utilizing coconut into VCO and creating business opportunities for the future.

1. PENDAHULUAN

Mata pencaharian di Kabupaten Pesawaran, Desa Negeri Katon didominasi oleh petani, yang diperkuat oleh sektor perkebunan dan perladangan. Berdasarkan data BPS, kelapa menjadi komoditi terbesar dengan luas lahan perkebunan kelapa 14.109,50 Ha dan produksi mencapai 8.562,01 ton pertahun. Kelapa memegang peranan penting dalam kehidupan ekonomi masyarakat

ISSN 2830-4497 (online)

*Corresponding author: Dennis Farina Nury, Institut Teknologi Sumatera,
Jl. Terusan Ryacudu, Way Huwi, Lampung Selatan 35365, Indonesia
Email: dennis.nury@tk.itera.ac.id

Journal of Industrial Community Empowerment. This work is distributed under [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

Pesawaran, salah satunya adalah Negeri Katon (Badan Pusat Statistik (BPS), 2021). Sejauh ini pemanfaatan kelapa di Negeri Katon hanya sebatas pada kopra yang dijual secara langsung. Pemanfaatan kelapa yang masih terbatas dikarenakan minimnya pengetahuan warga mengenai pemanfaatan buah kelapa terutama santan kelapa, dimana produksi kelapa sangat melimpah, namun sedikit memberikan pemasukan ke warga. Salah satu produk hasil olahan kelapa yang memiliki nilai jual tinggi dan nutrisi adalah *Virgin Coconut Oil* (VCO) yang dihasilkan dari daging kelapa tua yang masih segar (Maahury et al., 2021) (Ikhsandy et al., 2022).

Dibanding dengan minyak kelapa, VCO memiliki beberapa kelebihan diantaranya: memiliki kaya rasa dan tinggi antioksidan, warna VCO biasanya juga lebih jernih, dan memiliki aroma dan rasanya lebih segar (Maahury et al., 2021). Di bidang kesehatan, kegunaan dari VCO antara lain mengurangi lemak yang ada pada tubuh, menangkal radikal bebas, menurunkan kadar kolesterol, sebagai cadangan antioksidan dalam tubuh (Patty et al., 2022), menurunkan resiko penyakit jantung (Pramitha & Wibawa, 2021) dan kanker (Maahury et al., 2021). Dari sifat kimia dan keunggulan serta komposisi kimia VCO, disimpulkan bahwa dapat dijadikan sebagai sumber pangan fungsional dalam bentuk ekstrak VCO maupun aplikasinya dalam produk olahan pangan lainnya (Muis, 2017).

Terdapat beberapa metode pembuatan produk minyak VCO, diantaranya menggunakan fermentasi dan enzimatis. Metode fermentasi merupakan salah satu metode yang telah lama dikembangkan sebagai alternatif dengan menambahkan starter ragi untuk proses penguraian emulsi santan/krim untuk mendapatkan VCO yang diinginkan dengan bantuan mikroorganisme yang mudah didapat, contohnya adalah *Saccharomyces cerevisiae* (Purba et al., 2020). Metode enzimatis dalam produksi VCO menggunakan santan sebagai bahan utama dan enzim protease dan enzim protease berfungsi untuk memecah emulsi kelapa (Harimurti et al., 2020).

Keuntungan pembuatan VCO melalui fermentasi menghasilkan rendemen yang lebih banyak dan warna yang lebih jernih, prosesnya mudah serta menghasilkan minyak yang lebih jernih dengan biaya yang lebih murah. Adanya pengabdian masyarakat ini diharapkan membantu masyarakat Negeri Katon untuk meningkatkan nilai ekonomi dari kelapa dan meningkatkan pendapatan masyarakat setempat.

2. METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dalam bentuk berbagi pengetahuan mengenai proses pembuatan VCO dari santan kelapa tua yang terdiri dari: menonton proses pembuatan VCO melalui video dari youtube, melihat langsung produk VCO yang telah dibuat kelompok PkM Teknik Kimia ITERA serta diskusi mengenai proses pembuatan VCO, kendala-kendala yang mungkin muncul selama proses pembuatan serta tata cara penyimpanan yang baik. Berikut uraian tahapan metode pelaksanaan yang dilakukan:

a) *Sosialisasi*

Pada sesi ini, tim PkM memberikan materi terkait proses produksi VCO dan edukasi mengenai manfaat yang diberikan VCO melalui media presentasi powerpoint dan video dari *youtube*, dan diskusi terbuka dua arah atas materi yang disampaikan.

b) Demonstrasi:

Pada sesi ini terdapat praktik dan pendampingan membuat produk VCO bersama tim PkM. Adapun tahapan pembuatan VCO terbagi menjadi 2 tahap utama yaitu:

Pembuatan Santan dan Starter

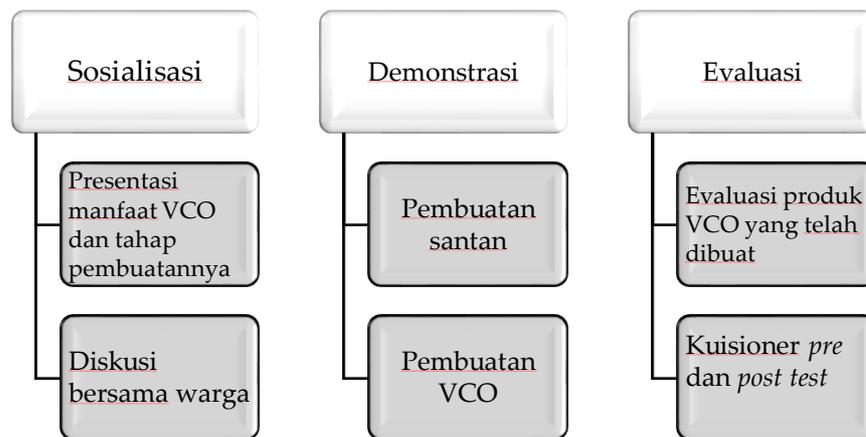
Kelapa tua yang dipilih, dibersihkan dan diambil santannya menggunakan parutan kelapa dengan cara menambahkan air dengan perbandingan 1:1 dan diperas hingga dihasilkan santan dengan volume 1000 mL. Pada pembuatan starter, sebanyak 3 gram fermipan dan 6 gram gula dilarutkan ke dalam 150 mL air kelapa hangat kemudian didiamkan selama 4 jam di dalam botol kaca tertutup sampai starter aktif. Kemudian mencampurkan santan dan starter ke dalam wadah berukuran 2 liter kemudian diaduk hingga homogen. Kemudian dilakukan fermentasi selama 12 jam pada suhu kamar hingga terbentuk 3 lapisan yaitu air, padatan kelapa (blondo) dan produk utama VCO.

Pembuatan Virgin Coconut Oil (VCO) Metode Fermentasi

Produk VCO dipisahkan dengan menghilangkan air dan blondo. Kemudian untuk memperoleh produk VCO yang lebih murni dilakukan penyaringan dengan menggunakan kertas saring.

c) Evaluasi

Tahap ini meliputi pengujian karakteristik VCO dilihat dari berat jenis, bau, rasa dan pengemasan produk. Serta peningkatan pengetahuan masyarakat mengenai pemanfaatan buah kelapa menjadi VCO melalui soal *pre-test* dan *post-test* untuk mengukur hasil yang diperoleh dari kegiatan PkM.



Gambar 1. Tahapan metode pelaksanaan kegiatan PkM pembuatan VCO

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan Sosialisasi VCO Kepada Pesserta

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan memperkenalkan produk minyak VCO dari metode fermentasi sederhana diikuti oleh masyarakat Negeri Katon yang terdiri dari ibu-ibu PKK. Dalam pengenalan produk VCO tersebut juga ditampilkan proses pembuatan yang dilakukan oleh tim PkM melalui PPT dan video. Dalam hal ini, peserta ibu-ibu PKK juga dapat melakukan praktik pembuatan VCO langsung yang dibantu oleh tim PkM. Peserta sangat antusias dalam

mengikuti seluruh rangkaian kegiatan dan menanyakan metode kombinasi yang digunakan pada pembuatan VCO. Secara keseluruhan pelaksanaan penyuluhan berhasil dengan baik, dimana hampir seluruh peserta aktif menyimak presentasi yang disampaikan tim PkM dengan cara mencatat poin-poin penting yang ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Sosialisasi Pembuatan VCO Menggunakan Metode Fermentasi

Selain itu, para peserta juga mengajukan pertanyaan pada saat presentasi. Yang paling menarik adalah diskusi meriah yang berlangsung antara peserta, tim PkM dan peserta. Hal ini penting karena dari diskusi ini dan selanjutnya mengkritisi permasalahan apa saja yang terjadi selama proses produksi VCO. Beberapa hal yang harus diperhatikan selama proses pembuatan VCO yaitu kebersihan alat dan bahan (alat dan bahan harus steril), jumlah air dalam proses pemerasan, waktu fermentasi, serta proses penyaring VCO murni. Peserta sangat antusias dengan produk VCO, disamping karena banyaknya keunggulan VCO, metode pembuatannya juga cukup mudah sehingga menjadi salah satu faktor untuk dikembangkan sebagai UKM (Usaha Kecil Menengah) di daerah Negeri Katon.

Virgin Ccoconut Oil (VCO) Yang Dihasilkan

Tim pelaksana PkM memberikan kesempatan kepada warga untuk melakukan pembuatan VCO secara mandiri dengan dibantu oleh tim PkM. Adapun karakteristik fisik minyak VCO yang dihasilkan dapat disajikan dalam tabel 1 berikut.

Tabel 1. Hasil karakteristik fisik VCO Metode Fermentasi

Parameter	Nilai
VCO yang dihasilkan (mL)	60
Berat jenis (densitas) (kg/m ³)	788,32
Viskositas (Ns/m ²)	26,45
pH	5

Produk VCO yang dihasilkan memiliki ciri fisik yaitu: berwarna bening dengan bau khas kelapa segar. Hal ini juga didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Setyorini dan Lusiani (2023) bahwa hasil yang diperoleh setelah melakukan percobaan pembuatan VCO bahwa minyak tersebut berwarna bening, berbau khas minyak kelapa dan tidak memiliki rasa (Setyorini & Lusiani, 2023).



Gambar 3. Produk dan Pengemasan VCO

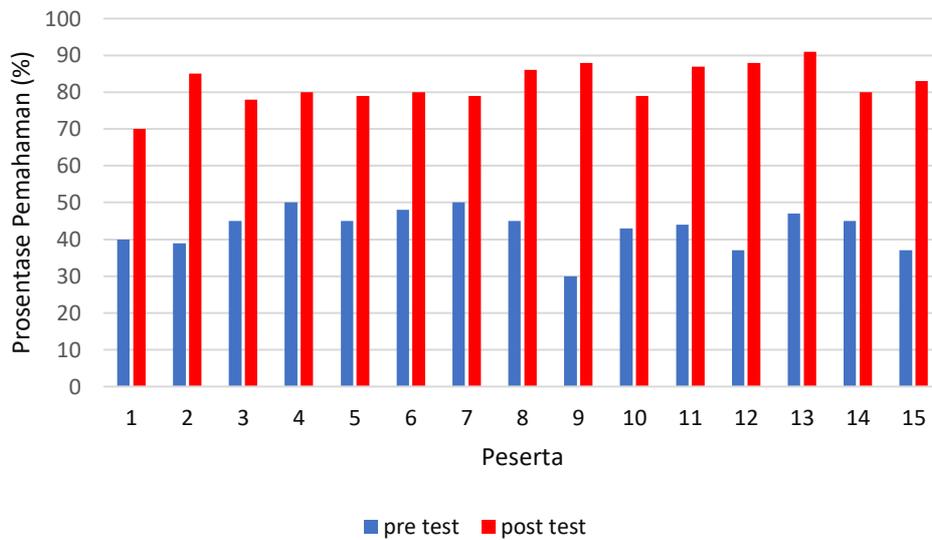
Dalam pembuatan VCO melalui metode fermentasi, mikroorganisme yang berperan yaitu *Saccaromyces Cerevisae* (Mela & Bintang, 2021). Selama proses fermentasi, *Saccharomyces cerevisiae* yang berada dalam santan dan menghasilkan enzim. Sehingga enzim tersebut memecah karbohidrat menghasilkan asam sehingga menurunkan pH santan (C.C. Kusuma et al., 2022). Semakin lama waktu fermentasi, maka presentase rendemen produk VCO juga semakin tinggi, dimana % rendemen tertinggi yang dicapai adalah 6% (v/v). Semakin lama waktu fermentasi maka semakin tinggi enzim proteolitik pada *Saccharomyces cerevisiae* sehingga menyebabkan tinggi nilai %yield yang dihasilkan (Emilia et al., 2021).

Evaluasi dan Peningkatan Pengetahuan Peserta

Tingkat pemahaman dan tindakan lebih lanjut dapat diketahui dengan mengisi kuisioner yang telah diberikan. Dengan mengisi kuisioner, maka akan lebih mudah memahami kegiatan yang dilakukan. Beberapa pertanyaan diajukan untuk memahami hasil reaksi mitra terhadap kegiatan yang telah dilaksanakan. Hasil yang diperoleh dari kegiatan tersebut adalah tanggapan peserta melalui jawaban *pre-test* dan *post-test*.

Hasil *pre-test* menunjukkan bahwa sebanyak 50 % masyarakat Negeri Katon berpendapat bahwa kegiatan PkM pembuatan VCO secara fermentasi sangat perlu dilakukan. Terlihat bahwa para ibu peserta sudah mendengar mengenai VCO dan beberapa manfaat bagi Kesehatan, termasuk menurunkan kolesterol dan kegunaan sebagai perawatan tubuh (Kusuma & Putri, 2020), namun belum mengerti jauh tentang cara/proses pembuatan VCO. Berdasarkan perolehan hasil *post-test* tertinggi yaitu 91 %, dimana dapat disimpulkan bahwa kegiatan PkM pembuatan VCO yang diberikan sangat bermanfaat. Adanya pengembangan kegiatan selanjutnya, seperti praktik secara intensif dalam pembuatan VCO dan pelatihan pengemasan dan penjualan VCO sangat dibutuhkan. Tidak hanya itu, dari hasil *post-test* peserta telah memahami mengenai VCO setelah adanya kegiatan

ini. Hasil juga menunjukkan bahwa secara keseluruhan ibu-ibu peserta tertarik dengan kegiatan mengenai pembuatan VCO menggunakan metode fermentasi ini.



Gambar 4. Persentase Pengetahuan Sebelum dan Sesudah Kegiatan PKM

4. KESIMPULAN

Kegiatan PkM ini memberikan wawasan mengenai pengenalan produk VCO dari metode fermentasi tertentu. Keberhasilan ini tercermin dari hasil survei yang dibagikan kepada peserta. Peserta berpendapat bahwa kegiatan pengenalan ini dapat memperluas sumber informasi tentang cara/proses pembuatan VCO dengan cara fermentasi. Berdasarkan hasil yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa kegiatan produksi VCO melalui fermentasi PkM harus benar-benar berkelanjutan bagi penduduk Negeri Katon, sehingga memerlukan pelatihan intensif dan penyelenggaraan acara pelatihan pengemasan dan penjualan VCO.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih penulis ucapkan kepada LPPM Institut Teknologi Sumatera dan seluruh masyarakat Negeri Katon yang telah memberikan dukungan dan menyediakan lokasi untuk kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat di tahun 2022.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik (BPS). (2021). *Produksi Tanaman Kelapa(Ton)*, 2021. <https://lampung.bps.go.id/indicator/54/258/2/produksi-tanaman.html>
- C.C. Kusuma, Y., Mayun Permana, I. D. G., & Timur Ina, P. (2022). Pengaruh Jenis Ragi dan Lama Fermentasi terhadap Karakteristik Virgin Coconut Oil (VCO). *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan (ITEPA)*, 11(1), 74. <https://doi.org/10.24843/itepa.2022.v11.i01.p08>
- Emilia, I., Putri, Y. P., Novianti, D., & Niarti, M. (2021). Pembuatan Virgin Coconut Oil (VCO) dengan Cara Fermentasi di Desa Gunung Megang Kecamatan Gunung Megang Muara Enim. *Sainmatika: Jurnal Ilmiah Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 18(1), 88. <https://doi.org/10.31851/sainmatika.v17i3.5679>

- Harimurti, S., Rumagesan, R. M., & Susanawati. (2020). Environmentally friendly production method of virgin coconut oil using enzymatic reaction. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 874(1). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/874/1/012004>
- Ikhsandy, F., Miftahurrahmah, M., Luthfi, M. Z., Yahya, A. K., Hibrah, H., N.H., H., Supriadi, E., Oktria, D., & Surya, D. F. P. (2022). Pelatihan Pembuatan Virgin Coconut Oil Bagi Kelompok Petani Nagari Surantih, Kecamatan Sutera, Kabupaten Pesisir Selatan. *Journal of Industrial Community Empowerment*, 1(1), 23–28. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.52759/jice.v1i1.94>
- Kusuma, M. A., & Putri, N. A. (2020). Review: Asam Lemak Virgin Coconut Oil (VCO) dan Manfaatnya untuk Kesehatan. *Jurnal Agrinika: Jurnal Agroteknologi Dan Agribisnis*, 4(1), 93. <https://doi.org/10.30737/agrinika.v4i1.1128>
- Maahury, M. F., Bijang, C. M., Siahaya, A. N., Hasanela, N., & Sohilait, M. R. (2021). Pelatihan Pembuatan Virgin Coconut Oil (Vco) Pada Desa Oma, Pulau Haruku, Maluku Tengah. *Jurnal Warta Desa (JWD)*, 3(2), 125–129. <https://doi.org/10.29303/jwd.v3i2.142>
- Mela, E., & Bintang, D. S. (2021). Virgin coconut oil (VCO): pembuatan, keunggulan, pemasaran dan potensi pemanfaatan pada berbagai produk pangan. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pertanian*, 40(2), 103–110.
- Muis, A. (2017). Ekstrak Virgin Coconut Oil Sebagai Sumber Pangan Fungsional. *Jurnal Penelitian Teknologi Industri*, 6(2), 11. <https://doi.org/10.33749/jpti.v6i2.3186>
- Patty, A. L., Tandisalla, J., Popoko, S., & Hunila, E. (2022). Analisis Sifat Fisiko Kimia dan Aktivitas Antioksidan Virgin Coconut Oil (VCO) Kelapa Dalam Asal Halmahera Utara. *Jurnal Agribisnis Perikanan*, 15(2), 710–715.
- Pramitha, D. A. I., & Wibawa, A. A. C. (2021). Pemanfaatan Virgin Coconut Oil (VCO) dalam Kehidupan Sehari-Hari di Desa Cemagi Badung Bali. *Jurnal Pengabdian UNDIKMA*, 2(1), 24. <https://doi.org/10.33394/jpu.v2i1.3743>
- Purba, H. F., Romauli, N. D. M., Purba, T., Manurung, E. D., & Nurmalia. (2020). Asahan coconut for virgin coconut oil production using fermentation method. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 454(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/454/1/012102>
- Setyorini, A. A., & Lusiani, C. E. (2023). Kualitas Virgin Coconut Oil (Vco) Hasil Fermentasi Selama ≥ 24 Jam Menggunakan Ragi Roti Dengan Konsentrasi Nutrisi Yeast 6%. *DISTILAT: Jurnal Teknologi Separasi*, 8(2), 377–384. <https://doi.org/10.33795/distilat.v8i2.381>