**Jurnal Pendidikan, Kimia, Fisika dan Biologi**
**Volume. 1 Nomor. 4 Juli 2025**
e-ISSN: 3089-2171; p-ISSN: 3089-2872, Hal 93-98
DOI: https://doi.org/10.61132/jupenkifb.v1i4.370
*Available online at:* https://ejournal.aripi.or.id/index.php/jupenkifb

# Pengolahan Buah Kelapa *(Cocos nucifera L)* Menjadi VCO *(Virgin Coconut Oil)* dengan Cara Ekstraksi

**Sri Rahayu Ningsih[1*], Desy Kurniawati[2], Della Rosalynna Stiadi[3], Aziza Putri Ana[4], Mardi[5], Rayhani Rara Bahri[6]**
[1-6]Departemen Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang

Jl. Prof. Dr. Hamka, Air Tawar, Padang, Indonesia
**Korespondensi penulis: srirahayuu889901@gmail.com* [1]

***Abstract***. Coconut is a plantation plant that grows and is widely spread in various regions of Indonesia. The processing of coconut fruit *(Cocos nucifera L)* into VCO *(Virgin Coconut Oil)* through the extraction process is a method used to obtain high-quality oil. health benefits, as well as antibacterial and antioxidant properties. This study aims to examine the extraction process in processing coconut into VCO. The process begins with the selection of fresh coconuts, then the coconuts are grated and squeezed to produce coconut milk. Extraction is carried out without heating. The extraction results will produce high-quality VCO, which is characterized by clarity, a typical coconut aroma, and optimal fatty acid content. This study shows that the extraction method is effective in producing VCO with good characteristics, and can be an alternative to efficient coconut processing and economic value. Processing coconuts into VCO by extraction makes a positive contribution to the utilization of coconut natural resources and can increase the added value of processed coconut products.

***Keywords***: *Coconut fruit processing, Cocos nucifera L, extraction, Virgin Coconut Oil*

**Abstrak**. Kelapa merupakan tanaman perkebunan yang tumbuh dan tersebar secara luas di berbagai wilayah Indonesia. Pengolahan buah kelapa *(Cocos nucifera L)* menjadi VCO *(Virgin Coconut Oil)* melalui proses ekstraksi merupakan metode digunakan untuk memperoleh minyak berkualitas tinggi. manfaat bagi kesehatan, serta memiliki sifat antibakteri dan antioksidan. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari proses ekstraksi dalam pengolahan kelapa menjadi VCO. Proses dimulai dengan pemilihan kelapa segar, kemudian kelapa diparut dan diperas untuk menghasilkan santan. Ekstraksi dilakukan tanpa pemanasan. Hasil ekstraksi akan menghasilkan VCO dengan kualitas tinggi, yang ditandai dengan kejernihan, aroma khas kelapa, serta kandungan asam lemak yang optimal. Penelitian ini menunjukkan bahwa metode ekstraksi efektif dalam menghasilkan VCO dengan karakteristik yang baik, serta dapat menjadi alternatif pengolahan kelapa yang efisien dan bernilai ekonomis. Pengolahan kelapa menjadi VCO dengan cara ekstraksi memberikan kontribusi positif terhadap pemanfaatan sumber daya alam kelapa dan dapat meningkatkan nilai tambah produk olahan kelapa.

**Kata kunci**: *Cocos nucifera L*, ekstraksi, pengolahan buah kelapa, *Virgin Coconut Oil*

## 1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang memiliki wilayah pertanian sangat luas. Perkebunan menjadi subsektor dari pertanian yang memiliki potensi besar. Tanaman yang dikembangkan dari subsektor perkebunan di Indonesia salah satunya kelapa (Emilia et al. 2021). Indonesia merupakan negara nomor 2 di dunia penghasil terbesar buah kelapa. Dimana Indonesia menghasilkan buah kelapa sebanyak 3,2 juta ton (Idris and Armi 2022).

Pendapatan nasional Indonesia masih mengandalkan dari perkebunan. Kelapa merupakan salah satu komoditas unggulan negara (Kusuma and Putri 2020). Sebanyak 3.544.393 hektar perkebunan kelapa di Indonesia diproduksi dan dimiliki oleh petani, perusahaan dan pemerintah menurut data perkembangan perkebunan kelapa di Indonesia pada

*Received: Mei 14, 2025; Revised: Mei 28, 2025; Accepted: Juni 11, 2025; Online Available: Juni 13, 2025*

tahun 2013 – 2017 (Santosa et al. 2020). Ini bisa menjadi kesempatan untuk mengembangkan buah kelapa menjadi berbagai produk berguna.

Pohon kelapa merupakan tanaman yang dijuluki sebagai pohon kehidupan atau tanaman sejuta manfaat. Baik dari akar, daun, batang dan buah bermanfaat bagi manusia. Buah kelapa adalah bagian yang dapat menghasilkan minyak (Diningsih et al. 2021). Salah satunya dapat diolah menjadi VCO *(Virgin Coconut Oil)*. VCO dibuat dari pemurnian santan kelapa dengan metode tertentu yang bertujuan secara bertahap mengeluarkan unsur-unsur kimiawi dari santan kelapa (Widyasari et al. 2021).

Minyak VCO diproses tanpa proses kimiawi dan tanpa pemanasan. Akibatnya, minyak yang dihasilkan memiliki aroma kelapa dan berwarna bening (Diningsih et al. 2021). Pengolahan buah kelapa menjadi VCO menggunakan proses basah *(wet process)* karena proses menggunakan daging kelapa segar yang ditambahkan air untuk mengekstraksi minyak (Kurang, 2021).

VCO memiliki sifat antioksidan tinggi (tokoferol dan betakaroten) yang berperan penting dalam mencegah penuaan dini serta mendukung pemeliharaan kesehatan tubuh (Diningsih et al., 2021). Selain itu, VCO juga mengandung polifenol yang berfungsi sebagai perlindungan terhadap efek stres oksidatif dan peradangan. Penerapan VCO sangat luas dalam berbagai industri seperti makanan, kosmetik dan farmasi. VCO mengandung asam lemak dalam jumlah tinggi, terutama asam laurat. Dimana asam laurat memliki sifat antimikroba, antivirus dan anti jamur(Sapei et al., 2025).

## 2. METODE PENELITIAN

### Alat dan bahan

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah baskom, saringan santan, selang plastik kecil, toples plastik (transparan), erlenmeyer 250 mL, gelas ukur 25 mL dan buret. Adapun bahan yang digunakan meliputi buah kelapa segar yang sudah tua sebanyak 5 buah, air matang yang sudah didinginkan, indikator PP, etanol dan larutan KOH 0,1 N.

### Pembuatan VCO

Buah kelapa yang digunakan sebagai bahan utama terlebih dahulu dibersihkan dari kulitnya, kemudian diparut. Selanjutnya ditambahkan air matang yang telah didinginkan dengan perbandingan 1 : 1. Campuran tersebut kemudian diperas dan disaring menggunakan kain putih bersih. Proses penambahan air pada ampas dilakukan kembali dengan cara yang sama seperti sebelumnya. Hasil perasan pertama dan kedua dicampurkan ke dalam toples

plastik dan didiamkan selama ±2 jam. Setelah proses pendiaman, terbentuk dua lapisan, yaitu lapisan bawah berupa skim yang bercampur dengan air dan lapisan atas berupa krim.

Skim dan krim yang terbentuk dipisahkan dengan bantuan selang plastik, sehingga diperoleh bagian krim. Kemudian krim tersebut didiamkan selama ±18 jam (dalam kondisi tertutup). Setelah proses ini, terbentuk tiga lapisan yaitu lapisan atas berupa blondo, lapisan tengah merupakan VCO dan lapisan bawah berupa air. Minyak dari lapisan tengah diambil menggunakan sendok datar, lalu disaring hingga diperoleh VCO berwarna bening.

**Uji Asam Lemak Bebas**

Sebanyak 2,5 gr minyak VCO yang diperoleh ditimbang dengan menggunakan erlenmeyer 250 mL. Selanjutnya ditambahkan etanol sebanyak 25 mL dan indikator fenolftalein (PP) sebanyak 3 tetes ke dalam sampel. Selanjutnya melakukan titrasi menggunakan larutan KOH 0,1 N hingga muncul warna merah muda yang stabil (tidak berubah selama 15 menit). Setelah itu, dilakukan perhitung bilangan asam / kadar asam lemak bebas.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini melakukan pengolahan daging buah kelapa menjadi VCO. Pada pembuatan minyak VCO ini menggunakan prinsip ekstraksi kemudian dilakukan pengujian secara kimia. Dalam proses pembuatan VCO, buah kelapa yang paling bagus digunakan adalah buah kelapa yang segar dan sudah tua karena kelapa pada tingkat kematangan tersebut menghasilkan minyak dengan kadar minyak yang lebih tinggi (Banowati et al. 2021). Pada proses pembuatan VCO ini, ekstrak dari daging buah kelapa (berupa santan) jika didiamkan akan diperoleh dua lapisan. Lapisan bagian atas dikenal sebagai krim sedangkan lapisan bagian bawah yang disebut skim. Kandungan minyak paling banyak terdapat pada lapisan krim, lapisan krim dipisahkan dari lapisan skim. Lapisan krim didiamkan ± 18 jam, proses pendiaman ini bertujuan untuk menghasilkan VCO yang berwarna bening dengan produk samping blondo.

Skim dan krim terbentuk karena pemecahan senyawa-senyawa emulsi yang terdapat dalam krim santan. Pada krim santan mengandung senyawa karbohidrat yang berfungsi sebagai sumber karbon bagi bakteri asam laktat digunakan sebagai sumber energi dalam proses metabolisme sel. Pada metode ini tidak dilakukan pemanasan karena pemanasan dapat menyebabkan munculnya bau tengik serta menurunkan kualitas VCO (Prastowo et al. 2024). Selain itu, warna minyak yang dihasilkan menjadi tidak bening karena selama proses pemanasan komponen seperti karbohidrat, protein dan minyak mengalami hidrolisis dan oksidasi yang berdampak pada perubahan warna minyak.

Dalam proses pembuatan VCO, ekstraksi santan sebaiknya dilakukan dengan menggunakan air hangat karena penggunaan air hangat dapat menghasilkan santan dalam jumlah yang lebih banyak dibandingkan menggunakan air dingin (Agustrian 2023). Selain itu, pada suhu tinggi dapat memecah sel-sel minyak sehingga minyak dapat lebih mudah diekstraksi. Minyak yang dihasilkan dilakukan pengujian, pengujian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas dari minyak. Pengujian ini berpedoman pada SNI syarat mutu untuk VCO. Berikut Analisa perbandingan hasil penelitian dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) 7381-2008 - Minyak Kelapa Virgin (VCO) (Standar Nasional Indonesia Minyak kelapa virgin (VCO) n.d.).

**Tabel 1. Analisa Perbandingan Hasil Penelitian**

| Aspek Pengamatan | Hasil Penelitian | SNI |
|---|---|---|
| Warna | Bening (tidak berwarna) | Tidak berwarna hingga kuning pucat |
| Aroma | Khas minyak kelapa dan tidak tengik | Khas kelapa segar, tidak tengik |
| Rasa | Khas miyak kelapa | Normal dan khas minyak kelapa |
| Asam lemak bebas | 0,04 % | Maksimal 0,2% |

Jika dilihat data tersebut hasil penelitian dan dibandingkan dengan syarat mutu dari VCO berdasarkan SNI 7381-2008 - Minyak Kelapa Virgin (VCO), hasil penelitian menunjukan bahwa sudah memenuhi standar tersebut dan menghasilkan minyak yang memiliki kualitas bagus. Menurut (Putri Rachmawati et al. 2023) terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kualitas VCO sebagai berikut :

1. Jenis kelapa yang digunakan dapat mempengaruhi kejernihan minyak yang dihasilkan. Umumnya, kelapa yang masih muda akan menghasilkan minyak VCO dengan warna yang jernih. Sedangkan kelapa yang tua cenderung menghasilkan VCO dengan kejernihan yang lebih rendah.
2. Proses pemisahan krim dari santan. Jika krim yang diambil masih mengandung air, maka VCO yang dihasilkan akan tampak keruh dan kurang berkualitas. Kondisi ini dapat mempengaruhi masa simpan VCO, dimana masa simpannya menjadi lebih singkat.

Menurut para peneliti sebelumnya (Karouw, Santosa, and Maskromo 2019) VCO ini memiliki banyak manfaat dalam berbagai bidang industri seperti makanan, kosmetik dan

farmasi. Selain itu juga memiliki manfaat bagi kesehatan tubuh manusia. Selain menambah nilai manfaat pada buah kelapa, VCO ini bisa menambah nilai jual buah kelapa dengan mengolah terlebih dahulu menjadi minyak.

## 4. KESIMPULAN

Setelah melakukan penelitian maka dapat disimpulkan bahwa pengolahan buah buah kelapa menjadi VCO menggunakan prinsip ekstraksi tanpa adanya pemanasan menghasilkan minyak VCO yang memiliki kualitas bagus sesuai dengan SNI 7381-2008 - Minyak Kelapa *Virgin Coconut Oil* (VCO) baik dari segi aroma, rasa dan warna serta uji asam lemak bebas. Metode ekstraksi tanpa pemanasan pada pembuatan VCO tidak hanya memenuhi standar mutu dari aspek secara kimia dan organoleptik, tetapi juga dapat mendorong inovasi dalam pengolahan buah kelapa sehingga menambah nilai jual pada buah kelapa.

## DAFTAR REFERENSI

Agustrian. (2023). Pengaruh suhu pada proses pengendapan santan kelapa dalam pembuatan virgin coconut oil (VCO) [The effect of temperature on the process of making coconut milk in the manufacture of virgin coconut oil (VCO)]. *Jurnal Penelitian Fisika dan Terapannya (Jupiter)*, *5*(1). https://doi.org/10.31851/jupiter.v5i1

Banowati, G., Risqiana, A., Nurhidayati, Prodi Budidaya Tanaman, Perkebunan Politeknik, & LPP Yogyakarta. (2021). Pengaruh umur buah kelapa terhadap rendemen minyak VCO (Virgin Coconut Oil) [Effect of coconut age on VCO oil yield] (Vol. 17).

Diningsih, A., Yaturramadhan, H., Prodi Farmasi, Fakultas Kesehatan, Universitas Aufa Royhan, & Kota Padangsidimpuan. (2021). Pembuatan virgin coconut oil (VCO) dengan enzim papain (Vol. 6).

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. *Jurnal Ilmiah Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, *18*(1). https://doi.org/10.31851/sainmatika.v18i1.5679

Idris, M., & Armi, P. A. (2022). Rancang bangun alat pengolahan santan kelapa menjadi virgin coconut oil. *METANA*, *18*(1), 71–76. https://doi.org/10.14710/metana.v18i1.45103

Karouw, S., Santosa, B., & Maskromo, I. (2019). Teknologi pengolahan minyak kelapa dan hasil ikutannya / Processing technology of coconut oil and its by-products. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian*, *38*(2), 86. https://doi.org/10.21082/jp3.v38n2.2019.p86-95

Kurang, R. Y. (2021). Pelatihan pembuatan virgin coconut oil (VCO) dan pemanfaatan sisa olahannya sebagai tepung pembuat kue. *Sasambo: Jurnal Abdimas (Journal of Community Service)*, *3*(1), 10–16. https://doi.org/10.36312/sasambo.v3i1.360

Kusuma, M. A., & Putri, N. A. (2020). *Review: Asam lemak virgin coconut oil (VCO) dan manfaatnya untuk kesehatan* (Vol. 4).

Prastowo, P., Panggabean, N. H., Marpaung, D. R. A. K., Septiani, F., & Nuzalifa, Y. U. (2024). Pembuatan virgin coconut oil (VCO) menggunakan metode tanpa pemanasan di Desa Telaga Tujuh. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, *7*(7), 2680–2684. https://doi.org/10.31604/jpm.v7i7.2680-2684

Putri Rachmawati, N., Sari, M. W., Teknik Kimia, & Politeknik TEDC Bandung. (2023). Pembuatan minyak kelapa murni (virgin coconut oil/VCO) dengan menggunakan metode pemanasan (Vol. 17).

Santosa, H., Mulyana, I. J., Jurusan Teknik Industri, & Jurusan Teknik Elektro. (2020). *Rancang bangun alat sentrigufal pencuci daging buah kelapa menggunakan cairan air kelapa (pre-processing metode sentrifugasi)*.

Sapei, L., Mustika, P. C. B. W., Sutrisna, P. D., Agustriyanto, R., Setyopratomo, P., Santoso, G. V., Utama, J. P., & Indrawanto, R. (2025). Inulin-coated virgin coconut oil (VCO) powder produced by spray drying. *Applied Food Research*, *5*(1). https://doi.org/10.1016/j.afres.2025.100721

Standar Nasional Indonesia. (n.d.). *Minyak kelapa virgin (VCO)*.

Widyasari, R., Kurniawan, H., Hidayat, A. F., & Paramartha, D. N. A. (2021). Teknologi tepat guna pada industri virgin coconut oil dengan prinsip zero waste (Vol. 20).