

Pengaruh Jumlah Konsentrasi Kalsium Klorida (CaCl₂) Terhadap Kualitas Virgin Coconut Oil (VCO)

Anna Dhora¹

¹Program Studi Teknik Pengolahan Sawit, Politeknik Kampar
Jln. Tengku Muhammad KM 2 Bangkinang INDONESIA
Email : annadhora2@gmail.com

Intisari— Virgin coconut oil (VCO) merupakan produk dari kelapa yang diberi perlakuan mekanis tanpa proses pemanasan dan tanpa mengubah sifat asli minyaknya. Beberapa metode yang sering diterapkan dalam pembuatan VCO antara lain fermentasi, metode sentrifugasi, metode pengasaman, dan metode penggaraman. Dalam metode pengasinan, garam (eq. CaCl₂) akan ditambahkan. Metode penggaraman bertujuan untuk memecahkan sistem emulsi santan dengan mengatur kelarutan protein dalam larutan garam . Garam digunakan untuk memecahkan stabilitas emulsi. Hasil penelitian disimpulkan bahwa lama waktu 2 hari lebih efektif bila dibandingkan dengan 3 hari. Nilai yang diperoleh adalah: rendemen 38,83%, ALB 0,29% dan kadar air 0,02%. Untuk uji organoleptik disimpulkan bahwa panelis lebih menyukai VCO yang dihasilkan pada 2 hari, karena menghasilkan rasa yang khas dan aroma kelapa yang segar serta warna yang jernih.

Kata kunci— VCO, Salting methode, CaCl₂, Free Fatty Acid, Yield

Abstract— Virgin coconut oil (VCO) is a product from coconut that given mechanical treatment without heating process and without changing the original nature of the oil. Some methods were often applied in the manufacture of VCO such as fermentation, centrifugation method, acidification methods, and salting method. In salting method, salt (eq. CaCl₂) would be added. The aim of salting methode was to break the coconut milk emulsion system by setting the solubility of proteins in saline . Salt was used to break of emulsion stability . The result of research was concluded that the length of times 2 days is more effective when compared to 3 days. The values obtained were: yield 38.83 %, ALB 0.29 % and the water content was 0.02 % . For organoleptic test, it was concluded that the panelists preferred the VCO produced on 2 days, because its producing a distinctive flavor and fresh coconut aroma and color was crystal clear.

Keywords— VCO, Salting methode, CaCl₂, Free Fatty Acid, Yield.

I. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki iklim tropis. Satu dari sekian banyak tanaman yang tumbuh di negara beriklim tropis adalah tanaman kelapa (*cocos nucifera L.*) yang sering disebut sebagai pohon kehidupan karena sangat bermanfaat bagi kehidupan manusia. Rahman (2006) menyatakan bahwa potensi tanaman kelapa di Indonesia mencapai 3,8 juta hektar. Seluruh areal milik pantai dan dataran rendah dipenuhi oleh tanaman kelapa yang lebih dari 98% diusahakan dalam bentuk perkebunan rakyat. Dengan luas lahan tersebut, Indonesia merupakan pemilik areal tanaman kelapa terbesar di dunia.

Salah satu produk yang dihasilkan dari pengolahan buah kelapa adalah berupa minyak kelapa murni, atau lebih dikenal dengan *virgin coconut oil* (VCO). VCO adalah salah satu bahan pangan sumber lemak yang saat ini banyak diminati karena khasiatnya bagi kesehatan. Dibandingkan dengan minyak nabati lainnya seperti minyak sawit, minyak kedelai, minyak jagung dan minyak bunga matahari, VCO memiliki beberapa keunggulan yaitu kandungan asam laurat yang tinggi. Asam laurat di dalam tubuh akan diubah menjadi monolaurin yaitu sebuah senyawa monogliserida yang bersifat antivirus, antibakteri, antiprotozoa (Setiaji dan Proyugo, 2006), sehingga dapat meningkatkan daya tahan tubuh manusia

terhadap penyakit serta mempercepat proses penyembuhan.

- Dalam pembuatan VCO dapat dipakai beberapa metode, diantaranya metode fermentasi, metode sentrifugasi, metode pemancangan dan metode penggaraman. Penelitian terdahulu (Susilowati, 2009) menunjukkan perbedaan rendemen yang dihasilkan dari pembuatan VCO memakai metode penggaraman dengan variabel jumlah garam (CaCl_2) yang dipakai. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan dari pembuatan VCO dengan metode penggaraman, dengan memvariasikan jumlah garam dan lama waktu penggaraman terhadap kualitas VCO yang dihasilkan.

II. METODOLOGI PENELITIAN

Proses Pembuatan VCO

Prosedur pembuatan virgin coconut oil (VCO) adalah sebagai berikut:

1. Buah kelapa tua segar yang sudah dipilih, dibelah untuk mendapatkan daging buahnya.
2. Daging kelapa diparut dengan pamarut kelapa dan ditempatkan di dalam baskom.
3. Hasil parutan kelapa diperas dengan air aquadest dan penambahan air hangat ($\pm 40^\circ\text{C}$) dengan perbandingan 1 : 2. Proses pemerasan dilakukan dengan tangan.
4. Santan yang didapatkan didiamkan selama ± 2 jam untuk memisahkan krim santan dan air santan.
5. Krim santan ditambahkan garam (CaCl_2) dengan variasi konsentrasi 0 N; 0.03 N; 0.05 N; dan 0.1 N.
6. Dilakukan pengadukan hingga merata selama ± 20 menit dan didiamkan selama 2 hari dan 3 hari.
7. Dilakukan penyaringan minyak yang didapatkan dari masing-masing konsentrasi penambahan CaCl_2 dan lama waktu penggaraman menggunakan kertas saring dan dianalisa.

Pengujian VCO

Parameter yang diuji :

1. Jumlah rendemen VCO yang dihasilkan
2. Asam Lemak Bebas
3. Kadar air
4. Uji organoleptic

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Virgin coconut oil (VCO) atau minyak kelapa murni dihasilkan dari pengolahan buah kelapa. Kondisi bahan baku awal ikut menentukan hasil akhir yang diperoleh. Semakin baik kualitas kelapa yang dipakai, maka semakin baik juga kualitas VCO yang akan dihasilkan. Untuk mendapatkan hasil terbaik, buah kelapa yang digunakan adalah buah kelapa yang tidak terlalu muda atau terlalu tua dan masih segar. Setelah dilakukan pemilihan buah kelapa sebagai bahan baku, langkah selanjutnya adalah proses pamarutan daging buah kelapa dan proses pencampuran hasil parutan dengan air hangat sebelum dilakukan pemerasan untuk mendapatkan santan kelapa.

Hasil yang diperoleh dari proses pemerasan parutan buah kelapa didiamkan selama ± 2 jam, hingga menghasilkan 2 lapisan yaitu krim santan dan air santan. Lapisan krim santan yang berada di bagian atas kemudian diambil dan dipisahkan dari air santan. Krim santan kemudian ditimbang dan dibagi sebanyak yang diperlukan, lalu dilakukan penambahan larutan CaCl_2 berdasarkan variasi konsentrasi. Campuran krim santan dan larutan CaCl_2 diaduk hingga merata selama ± 20 menit dengan *magnetic stirrer*, lalu campuran tersebut didiamkan selama 2 dan 3 hari. Setelah didiamkan selama 2 dan 3 hari, dilakukan penyaringan terhadap minyak yang dihasilkan dengan memakai kertas saring untuk kemudian dilakukan pengujian.

Hasil Pengujian VCO

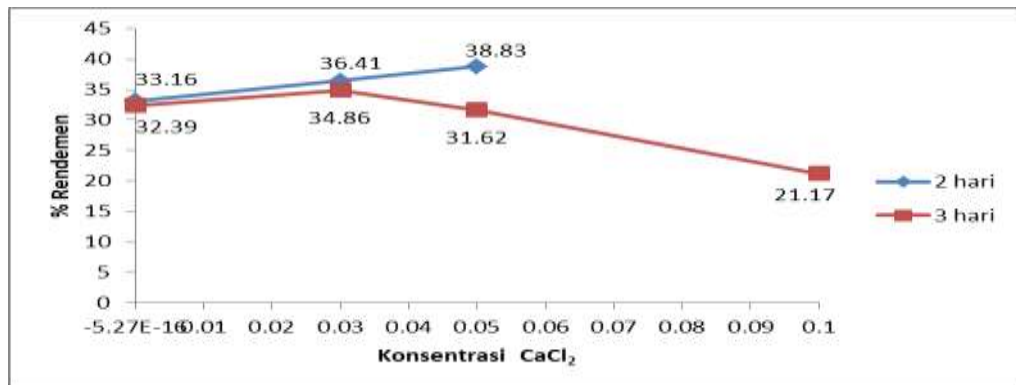
Pengujian yang dilakukan terhadap VCO yang dihasilkan meliputi 4 hal yaitu, rendemen yang dihasilkan, pengujian asam lemak bebas, pengujian kadar air dan uji organoleptik.

Rendemen VCO

Nilai rendemen diperoleh berdasarkan persentasi berat produk yang dihasilkan per berat bahan olahan. Perhitungan ini juga berguna dalam menentukan berapa banyak produk yang dihasilkan dan besar keuntungan yang akan diperoleh. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, diperoleh jumlah rendemen dari masing-masing variasi (jumlah larutan CaCl_2 dan lama waktu penggaraman) seperti yang dapat dilihat pada Tabel 1 dan Gambar 1.

Tabel 1. Jumlah Rendemen VCO yang Dihasilkan

Konsentrasi CaCl ₂	Lama waktu 2 hari			Lama waktu 3 hari			
	0	0,03	0,05	0	0,03	0,05	0,1
Berat sampel (gr)	150,01	150,57	151,83	150,11	150,40	150,52	150,14
Berat VCO (gr)	49,75	54,83	58,83	48,63	52,43	47,52	31,79
Rendemen (%)	33,16	36,41	38,83	32,39	34,86	31,62	21,17



Gambar 1. Jumlah rendemen VCO yang dihasilkan

Berdasarkan hasil penelitian seperti yang terlihat pada Tabel 1 dan Gambar 1, dapat dilihat bahwa, persentase rendemen tertinggi terdapat pada variabel pemakaian larutan CaCl₂ konsentrasi 0,05 dengan lama waktu pengaraman 2 hari. Terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi jumlah rendemen yang dihasilkan, diantaranya :

1. Umur bahan baku (kelapa). Kelapa yang sudah tua dan masih segar memiliki daging buah yang tebal dan menghasilkan lebih banyak santan/minyak.
2. Jenis kelapa yang dijadikan bahan baku.
3. Jumlah minyak yang tertinggal saat dilakukan penyaringan.

Jumlah rendemen yang dihasilkan pada hari ketiga lebih sedikit jika dibandingkan dengan jumlah rendemen yang dihasilkan pada hari ke 2. Secara teknis yang melatarbelakangi hal ini adalah, kesulitan dalam proses pemisahan antara minyak yang dihasilkan dengan blondo yang terbentuk selama proses pengaraman. Jumlah blondo yang lebih banyak terbentuk pada lama waktu pengaraman selama 3 hari.

Asam Lemak Bebas

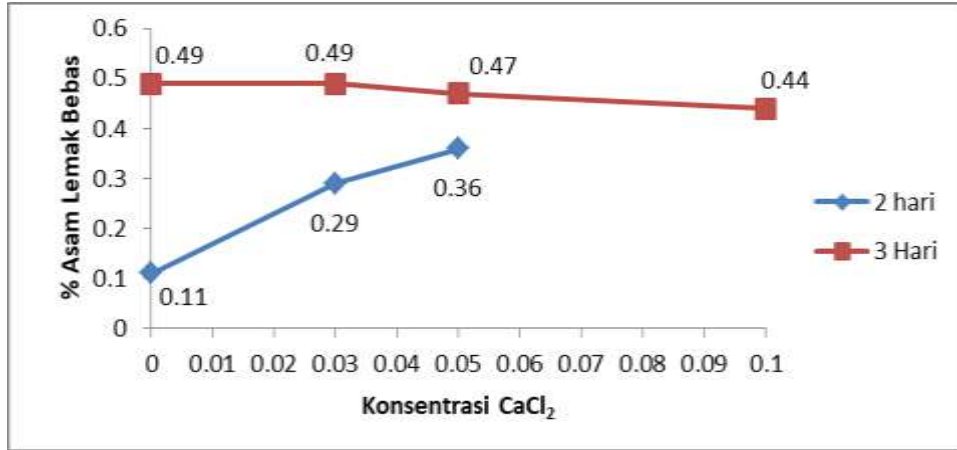
Asam lemak bebas diperoleh dari proses hidrolisa, yaitu penguraian lemak atau trigliserida oleh molekul air yang menghasilkan asam lemak bebas dan gliserol. Asam lemak bebas terbentuk karena proses oksidasi dan hidrolisa enzim selama pengolahan dan penyimpanan. Dalam bahan pangan, asam lemak dengan kadar lebih besar dari 0,2% dari berat lemak akan mengakibatkan rasa yang tidak diinginkan dan kadang-kadang dapat meracuni tubuh (Sudarmadji, 1989; Ketaren, 1986).

Sudarmadji (1984) menyebutkan bahwa, persen asam lemak bebas dinyatakan sebagai oleat pada kebanyakan minyak dan lemak. Untuk minyak kelapa dinyatakan sebagai laurat. Asam lemak bebas dinyatakan sebagai % FFA atau sebagai angka asam.

Dari penelitian yang telah dilakukan didapatkan nilai asam lemak bebas pada masing-masing variabel seperti terlihat pada Tabel 2. dan Gambar 2.

Tabel 2. Nilai ALB Berdasarkan Variasi Konsentrasi CaCl₂ dan Lama Waktu Pengaraman

Nilai ALB (%)	Variasi konsentrasi CaCl ₂			
	0	0,03	0,05	0,1
2 hari	0,11	0,29	0,36	
3 hari	0,49	0,49	0,47	0,44



Gambar 2. Nilai ALB Berdasarkan Variasi Konsentrasi CaCl₂ dan Lama Waktu Penggaraman

Ketaren (1986), menyatakan bahwa dalam reaksi hidrolisis, minyak atau lemak akan berubah menjadi asam-asam lemak bebas dan gliserol. Reaksi hidrolisis yang dapat mengakibatkan kerusakan minyak atau lemak terjadi karena terdapat air dalam minyak atau lemak.

Dari penelitian yang telah dilakukan dapat terlihat bahwa, pada lama waktu penggaraman selama 2 hari, semakin besar konsentrasi CaCl₂ maka semakin besar persentase ALB yang terkandung pada VCO. Pada lama waktu penggaraman 3 hari, semakin besar konsentrasi CaCl₂ yang digunakan, maka semakin kecil/ menurun nilai ALB nya.

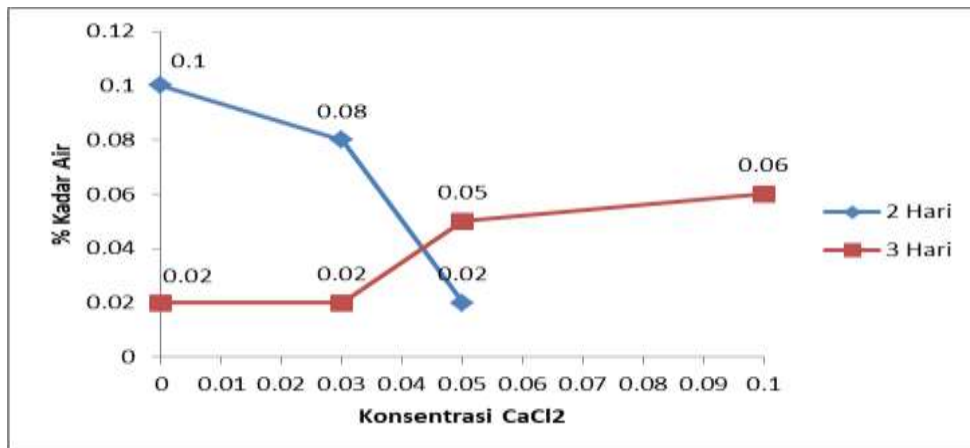
Kadar air

Kadar air merupakan banyaknya air yang terkandung dalam bahan yang dinyatakan dalam persen. Kadar air juga salah satu karakteristik yang sangat penting pada bahan pangan, karena air dapat mempengaruhi penampilan, tekstur, dan cita rasa pada bahan pangan. Kadar air dalam bahan pangan ikut menentukan kesegaran dan daya awet bahan pangan tersebut, kadar air yang tinggi mengakibatkan mudahnya bakteri, kapang, dan khamir untuk berkembang biak, sehingga akan terjadi perubahan pada bahan pangan (Winarno, 1997).

Dari penelitian yang telah dilakukan, didapatkan nilai kadar air VCO yang dihasilkan seperti terlihat pada Tabel 3 dan Gambar 3.

Tabel 3. Kadar Air VCO Berdasarkan Variasi Konsentrasi CaCl₂ dan Lama Waktu Penggaraman

Nilai Kadar Air (%)	Variasi konsentrasi CaCl ₂			
	0	0,03	0,05	0,1
2 hari	0,10	0,08	0,02	
3 hari	0,02	0,02	0,05	0,06



Gambar 3. Kadar Air VCO Berdasarkan Variasi Konsentrasi CaCl₂ dan Lama Waktu Penggaraman

Berdasarkan data pada Tabel 3 terlihat bahwa kadar air tertinggi terdapat pada VCO yang tidak diberikan penambahan konsentrasi larutan CaCl_2 dengan lama waktu penggaraman 2 hari.

Salah satu sifat dari CaCl_2 adalah bersifat higroskopis, yaitu kemampuan untuk menyerap titik air. Kadar air yang tinggi bisa dikarenakan bercampurnya air pada saat pembuatan dan tidak bisa dipisahkan dengan metode pemisahan biasa. Kadar air yang tinggi dalam minyak VCO akan menjadi media yang baik untuk reaksi-reaksi kimia, seperti reaksi redoks dan enzimatis maupun aktivitas mikroorganism yang cenderung merusak minyak VCO itu sendiri.

Uji organoleptik

Uji organoleptik adalah cara mengukur, menilai atau menguji mutu komoditas dengan menggunakan kepekaan alat indra manusia, yaitu mata, hidung, mulut, dan ujung jari tangan. Uji organoleptik juga disebut pengukuran subjektif karena didasarkan pada respon subjektif manusia sebagai alat ukur (Soekarto 1990 dalam Kusmanto 2011). Berdasarkan kuisioner yang diberikan dan telah diisi oleh para panelis, didapatkan hasil uji organoleptik terhadap produk VCO yang dihasilkan seperti terlihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Organoleptik terhadap VCO

Uji	Tingkat kesukaan (%)	2 Hari			3 Hari			
		0 N	0,03 N	0,05 N	0 N	0,03 N	0,05 N	0,1 N
Aroma	Suka (5)	100	100	100	53,4	20	0	0
	Kurang suka (4)	0	0	0	46,6	80	46,6	20
	Tidak suka (3)	0	0	0	0	0	53,4	80
Rasa	Suka (5)	100	100	0	0	0	0	0
	Kurang suka (4)	0	0	80	13,4	100	20	0
	Tidak suka (3)	0	0	20	86,6	0	80	100
warna	Suka (5)	100	100	100	100	100	100	100
	Kurang suka (4)	0	0	0	0	0	0	0
	Tidak suka (3)	0	0	0	0	0	0	0

Dari Tabel 4 dapat dilihat bahwa dari segi aroma, VCO yang dihasilkan dari lama waktu penggaraman 2 hari lebih disukai karena masih memiliki aroma khas kelapa. Sedangkan VCO yang dihasilkan dengan lama waktu penggaraman 3 hari memiliki aroma khas kelapa dengan sedikit bau tengik. Dari segi rasa, lama waktu penggaraman 2 hari pada konsentrasi CaCl_2 0 N dan 0.03 N lebih disukai oleh panelis, karena VCO yang dihasilkan memiliki rasa khas kelapa. Untuk produk VCO dengan lama waktu penggaraman 3 hari, rasa VCO ikut dipengaruhi oleh aroma yang sedikit tengik. Sebagian panelis menganggap rasa VCO yang dihasilkan sedikit "aneh". Dari segi warna, semua panelis sepakat menyukai VCO yang dihasilkan baik dari lama waktu penggaraman 2 hari ataupun 3 hari. Hal ini karena warna VCO sangat menarik, jernih dan bening.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Adsorben yang digunakan untuk proses pemurnian adalah karbon aktif, bleaching earth, dan campuran karbon aktif + bleaching earth.
2. Adsorben yang terbaik dalam proses pemurnian adalah menggunakan karbon aktif 5%.
3. Hanya karbon akti 5% yang memenuhi standar kadar air yaitu 0,1%.

4. Adsorben karbon akti 2% dan bleaching earth belum bisa digunakan untuk proses pemurnian stearin karena hasil analisa asam lemak bebas dan kadar airnya di luar standar.

REFERENSI

- APCC 2006. APCC Standards for Virgin Coconut Oil. <http://www.apccsec.org/standards.htm>
- Hairi, Muhammad., (2010). *Pengaruh Umur Buah Nanas dan Konsentrasi Ekstrak Kasar Enzim Bromelin Pada Pembuatan Virgin Coconut Oil Dari Buah Kelapa Typical (Cocos nucifera L.)*. Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim, Malang. Diakses 20 Mei 2015 dari <http://lib.uinmalang.ac.id/files/thesis/fullchapter/04530009.pdf>.
- Ketaren, S. 1986. *Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak*. Penerbit Universitas Indonesia (UI-Press), Jakarta.
- Rindengan, B.Novariant.H, 2004, "*Minyak Kelapa Murni:Pembuatan dan Pemanfaatan*", Penebar Swadaya, Jakarta.
- Rindengan, B. dan Novariant, H., 2005. *Pembuatan dan Pemanfaatan Minyak Kelapa Murni*. Penebar Swadaya, Depok.

- Setiaji, B dan S, Prayugo. 2006. *Membuat virgin Coconut Oil Berkualitas Tinggi*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Setyopratiwi, Ani (Dosen Jurusan Kimia FMIPA Universitas Gadjah Mada). 2014. Yogyakarta. Media Perkebunan.
- Sudarmadji, S. 1989. *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Yogyakarta: Liberty
- Susilowati, 2012. *Pembuatan virgin coconut oil dengan metode pengaraman*. Skripsi. Jurusan Teknik Kimia. Fakultas Teknologi Industri. UPN "Veteran" Jawa Timur.
- Winarno, F.G. 1997. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta. Gramedia Pustaka.