

## PEMBUATAN VIRGIN COCONUT OIL (VCO) DENGAN ENZIM PAPAIN

**Ayus Diningsih, Hasni Yaturramadhan**

Prodi Farmasi Fakultas Kesehatan Universitas Aufa Royhan Di Kota Padangsidempuan  
(ayusdiningsih1990gmail.com, 085296590042)

### ABSTRAK

Virgin Coconut Oil (VCO) mempunyai peranan yang cukup besar bagi tubuh diantaranya dapat menurunkan tumpukan lemak dalam tubuh, mengurangi pembentukan gumpalan-gumpalan darah, mengendalikan radikal bebas dalam sel, menurunkan kadar kolesterol darah dan lever, menambah cadangan antioksidan dalam sel, dan menurunkan resiko terjadinya penyakit jantung dan kanker. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik VCO yang di hasilkan dengan enzim papain. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental berbasis laboratorium. Penelitian dilakukan di laboratorium kimia farmasi Universitas Aufa Royhan Di Kota Padangsidempuan pada bulan November – Desember 2021. Bahan utama yang digunakan adalah kelapa yang sudah tua. Hasil penelitian menunjukkan bahwa VCO memiliki warna dan bau yang normal, Rendemen yang dihasilkan dari penambahan 0% enzim papain sebesar 21,68%, 10% enzim papain sebesar 22,87%, 20% enzim papain sebesar 34,39%. Kadar Air dengan penambahan 0% enzim papain sebesar 0,27%, 10% enzim papain sebesar 0,29%, 20% enzim papain sebesar 0,32%. Kadar asam lemak bebas dengan penambahan 0% enzim papain sebesar 2,93%, 10% enzim papain sebesar 3,04%, 20% enzim papain sebesar 3,706%. Kesimpulan dari penelitian ini adalah berdasarkan rendemen VCO yang dihasilkan semakin banyak digunakan enzim papain, maka hasil VCO yang diperoleh akan semakin banyak. Sedangkan kadar air dan kadar asam lemak bebas dari VCO yang dihasilkan kurang memenuhi standard SNI 2008.

**Kata kunci : Enzim Papain, Virgin Coconut Oil, Asam Lemak Bebas**

### ABSTRACT

*Virgin Coconut Oil (VCO) has a major role for the body, including reducing fat deposits in the body, reducing the formation of blood clots, controlling free radicals in cells, lowering blood and liver cholesterol levels, increasing antioxidant reserves in cells, and reducing the risk of heart disease and cancer. The purpose of this study was to determine the characteristics of the VCO produced by the papain enzyme. This research is a laboratory-based experimental research. The research was conducted at the Aufa Royhan University pharmaceutical chemistry laboratory in Padangsidempuan City in November – December 2021. The main ingredient used is old coconut. The results showed that the VCO had a normal color and odor. The yield of the addition of 0% papain enzyme was 21.68%, 10% papain enzyme was 22.87%, 20% papain enzyme was 34.39%. Water content with the addition of 0% papain enzyme is 0.27%, 10% papain enzyme is 0.29%, 20% papain enzyme is 0.32%. The free fatty acid content with the addition of 0% papain enzyme was 2.93%, 10% papain enzyme was 3.04%, 20% papain enzyme was 3.706%. The conclusion of this study is that based on the yield of VCO, the more papain enzymes are used, the more VCO will be obtained. Meanwhile, the water content and free fatty acid content of the resulting VCO did not meet the SNI 2008 standard.*

**Keywords : Papain enzyme, Virgin Coconut Oil, Free Fatty Acid**

## 1. PENDAHULUAN

Pohon kelapa sering disebut pohon kehidupan, benar-benar tanaman sejuta manfaat. Mulai daun hingga akar bermanfaat bagi manusia. Daging sebagai salah satu bagian tanaman yang dapat menghasilkan minyak kelapa (Rindengan dan Hengky, 2004).

Virgin coconut oil (VCO) merupakan hasil olahan dari daging buah kelapa segar (Non kopra), dalam pengolahannya tidak melalui proses kimiawi dan tidak menggunakan pemanasan tinggi hingga minyak yang dihasilkan berwarna bening (jernih) dan beraroma khas kelapa. Komposisi asam lemak tertinggi dalam minyak kelapa murni adalah asam laurat yang berfungsi dapat memberi gizi serta melindungi tubuh dari penyakit menular dan penyakit degeneratif (sutami, 2005 dalam pontoh dkk 2011).

VCO mengandung antioksidan yang tinggi diantaranya tokoferol dan betakaroten. Antioksidan ini berfungsi untuk mencegah penuaan dini dan menjaga vitalitas tubuh (Barlina, 2006).

VCO mempunyai peranan yang cukup besar bagi tubuh diantaranya dapat menurunkan tumpukan lemak dalam tubuh, mengurangi pembentukan gumpalan-gumpalan darah, mengendalikan radikal bebas dalam sel, menurunkan kadar kolesterol darah dan lever, menambah cadangan antioksidan dalam sel, dan menurunkan resiko terjadinya penyakit jantung dan kanker (Widiyanti, 2015).

Pembuatan VCO dapat dilakukan dengan berbagai variasi metode yakni metode tradisional, metode pemanasan, metode pengasaman, metode sentrifugasi, metode pancingan dan enzimatis. Proses fermentasi yang dilakukan untuk menghasilkan Virgin Coconut Oil (VCO) dengan bantuan enzim. Enzim protease berfungsi sebagai pemecah ikatan protein minyak yang terdapat pada emulsi santan. Salah satu enzim yang dapat digunakan untuk memecahkan ikatan lipoprotein dalam emulsi lemak adalah enzim papain yang terdapat pada tanaman pepaya.

Menurut penelitian Diyah, dkk (2010) menyatakan bahwa kulit buah pepaya masak

dan bijinya yang biasanya hanya menjadi limbah dapat dimanfaatkan untuk menghasilkan minyak kelapa yang berkualitas standard.

Tanaman pepaya (*Carica papaya L.*) merupakan salah satu tanaman buah-buahan yang banyak dibudidayakan di Indonesia, karena pohon pepaya mudah tumbuh dan buahnya memiliki banyak kandungan vitamin yang bermanfaat bagi manusia. Selain banyak mengandung vitamin, di dalam buah, batang, dan daun pepaya juga mengandung enzim protease yang dapat digunakan sebagai pengurai atau pemecah molekul-molekul protein (Baga, 2008).

Berdasarkan penelitian Iskandar, dkk (2015) menyatakan bahwa penambahan enzim papain 0.15% menghasilkan rendemen VCO tertinggi yaitu sebesar 31.53%. menurut Suirta(2020) menyatakan bahwa ekstrak daun pepaya secara signifikan dapat meningkatkan kuantitas VCO. Krim santan tanpa perlakuan didapatkan 3,042±0,046 gr VCO sedangkan dengan ekstrak daun pepaya diperoleh 6,039±0,049 gr VCO terjadi kenaikan sekitar 97,5%.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik VCO yang di hasilkan dengan enzim papain.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental berbasis laboratorium. Penelitian dilakukan di laboratorium kimia farmasi Universitas Aupa Royhan Di Kota Padangsidempuan pada bulan November – Desember 2021.

### Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah santan (pati) kelapa kental, pepaya yang masih mentah, air, aquadest, alcohol 96%, larutan NaOH 0,1 N, indicator phenolphthalein. Sementara itu, alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Erlenmeyer, beaker gelas, buret 50 mL, gelas

ukur, labu ukur, corong, blender, aluminium foil dan neraca analitis.

### **Prosedur kerja**

#### **Preparasi sampel**

Buah kelapa yang digunakan diperoleh dari pasar Padangsidimpuan. Buah kelapa yang digunakan adalah buah kelapa yang tua, diambil daging buahnya kemudian di parut dan diambil santannya.

#### **Pembuatan VCO Dengan Enzim Papain**

Sebanyak 1000 gram kelapa parut segar ditambahkan dengan 1 L air hangat (45°C), kemudian di peras sehingga di peroleh santan kental. Santan yang di peroleh didiamkan selama 1 jam sehingga terpisah antara krim dan airnya. VCO yang akan dihasilkan adalah dengan 3 formulasi yaitu 0% enzim papain, 10 % enzim papain dan 20 % enzim papain. Pada 0% enzim papain dilakukan dengan cara 350 gram krim santan kelapa tanpa enzim papain, enzim papain 10 % dilakukan dengan cara krim santan sebanyak 350 gram ditambahkan dengan buah pepaya 35 gram sedangkan untuk enzim papain 20% dilakukan dengan cara 350 gram krim santan ditambahkan 70 gram pepaya.

Selanjutnya diaduk agar krim santan dan pepaya bercampur merata. Campuran didiamkan hingga 1 x 24 jam. Selanjutnya pemeraman dapat dilihat bahwa krim tersebut sudah terbagi atas tiga bagian, yaitu minyak berada diatas, blonde protein dibagian tengah dan air dibagian bawah.

Kemudian minyak dipisahkan dari blonde menggunakan sendok kemudian disaring menggunakan kertas saring. Minyak VCO yang dihasilkan dimasukkan kedalam botol kemudian dianalisa bilangan asam, asam lemak bebas, kadar air dan randemennya.

#### **Uji Karakterisasi Virgin Coconut Oil (VCO)**

##### **Penentuan Kadar Air**

Cawan kering kosong ditimbang berat keringnya, kemudian sampel VCO sebanyak 05 gram dimasukkan ke dalam cawan, kemudian

ditimbang beratnya. Dikeringkan dalam oven selama 4 jam pada suhu 105°C. Setelah itu dimasukkan ke dalam desikator selama 15 menit kemudian ditimbang beratnya.

$$Kadar\ Air = \frac{a - b}{c} \times 100\%$$

Keterangan :

a: Bobot cawan dan sampel awal (g)

b: Bobot cawan dan sampel setelah di keringkan (g)

c = Bobot sampel awal (g)

#### **Penentuan bilangan asam dan Persentase Asam Lemak Bebas**

VCO ditimbang 5 gram ke dalam erlenmeyer 250 mL, ditambahkan 25 mL alkohol 95% netral, kemudian dipanaskan selama 10 menit di atas penangas air sambil diaduk. Terhadap larutan ini kemudian ditambahkan 3-5 tetes indikator fenolftalein, dititrasi dengan NaOH 0,1 N, sampai tepat terlihat warna merah jambu tetap (tidak berubah selama 15 detik). Penetapan bilangan asam dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali (Ketaren, 2005; Elysa, et al., 2014; Sihombing, et al., 2014, Zenevicz, et al., 2015).

$$\%FFA = \frac{VNaOH \times NNaOH \times BMFFA}{1000 \times berat\ sampel\ (g)}$$

## **4. HASIL**

#### **Hasil Virgin Coconut Oil (VCO) dengan Enzim Papain**

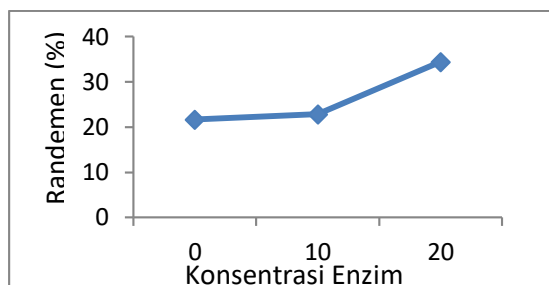
Berdasarkan penelitian yang dilakukan diperoleh data dari hasil pembuatan VCO system enzimatik dengan enzim papain terhadap kualitas VCO (randemen, kadar air, bilangan asam dan kadar asam lemak bebas).

Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI) 7381: 2008 minyak kelapa murni yang bermutu harus memenuhi syarat-syarat antara lain :

**Tabel 1. Persyaratan mutu VCO yang di Tetapkan dalam Standar Nasional Indonesia 7381 : 2008.**

Jenis Uji	Persyaratan
Air	Maks 0,2 %
Kotoran	Maks 0,05%
Asam Lemak Bebas	Maks 0,2 %
Warna dan bau	Normal

**Randemen**



**Gambar 1. Grafik Rendemen VCO**

**Tabel 2. Pengaruh Penambahan Enzim Papain Terhadap Karakteristik VCO Yang di Hasilkan**

Parameter	Tanpa enzim papain	Enzim Papain 10%	Enzim Papain 20%
Warna	Putih bening	Putih bening	Putih bening
Bau	Gurih kelapa	Gurih kelapa	Gurih kelapa
Randemen	21,68%	22,87%	34,39%
Kadar Air	0,27%	0,29%	0,32%
Bilangan Asam	5,87	6,08	7,40
Kadar Asam Lemak Bebas	2,93%	3,04%	3,706%

Randemen VCO dari masing-masing percobaan ditampilkan pada Tabel 2. Berdasarkan Tabel 2, dapat dilihat bahwa VCO yang dibuat dengan penambahan papain memiliki rendemen lebih tinggi daripada VCO kontrol. Berdasarkan grafik 1, terjadi peningkatan rendemen VCO seiring dengan jumlah papain yang ditambahkan. Dengan demikian, penambahan papain pada pembuatan VCO dapat direkomendasikan untuk meningkatkan kuantitas dalam pembuatan VCO (Suirta, dkk. 2021).

**Kadar Air**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, Kadar air masing masing VCO ditunjukkan dalam Tabel 1. Berdasarkan Tabel 1, semua VCO yang dihasilkan masih belum memenuhi standar mutu SNI 2008 yaitu dengan nilai maksimal 0,2%.

Kadar air sangat penting dalam menentukan daya simpan dari bahan makanan karena mempengaruhi sifat fisik, kimia, perubahan mikrobiologi, dan perubahan enzimatis. Kandungan air dalam bahan dapat menentukan penerimaan konsumen, kesegaran dan daya tahan bahan. Kandungan air yang tinggi dalam bahan menyebabkan daya tahan bahan rendah, Selain itu adanya air dalam minyak akan mengakibatkan reaksi hidrolisis yang dapat menyebabkan minyak menjadi tengik ( Adawiah dalam Rindawati, 2020).

**5. PEMBAHASAN**

**Warna dan Bau**

Penambahan enzim papain yang terdapat pada pepaya muda dalam pembuatan VCO tidak menyebabkan perbedaan warna dan bau pada VCO yang dihasilkan. Hal ini disebabkan karena reaksi hidrolisis protein tidak menghasilkan senyawa yang dapat merusak atau mempengaruhi warna VCO (Winarti, dkk. 2007).

## Bilangan Asam dan Kadar Asam Lemak Bebas

Berdasarkan data pada table 2, kadar asam lemak bebas dari masing-masing konsentrasi banyaknya enzim papain menunjukkan bahwa kurang memenuhi standard SNI 2008.

Menurut Winarti dkk (2007) bahwa semakin tinggi konsentrasi enzim papain yang diberikan maka akan meningkatkan nilai ALB pada minyak yang dihasilkan karena air yang terkandung pada pemberian enzim memungkinkan terjadinya pemecahan trigliserida menjadi asam lemak dan gliserol.

## 6. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah berdasarkan randemen VCO yang dihasilkan semakin banyak digunakan enzim papain, maka hasil VCO yang diperoleh akan semakin banyak. Sedangkan kadar air dan kadar asam lemak bebas dari VCO yang dihasilkan kurang memenuhi standard SNI 2008.

Saran dari peneliti adalah sebaiknya perlu melakukan penelitian lanjutan tentang metode yang lebih cocok untuk memproduksi VCO sesuai dengan SNI 2008 dan uji aktivitas biologis dari VCO yang dihasilkan.

## 6. REFERENSI

Baga, M. K. (2008). Bertanam Pepaya Edisi XXV. Penebar Swadaya. Jakarta.

Barlina, R.. (2006), *Gaya Hidup Sehat dengan Virgin Coconut Oil*, Edisi I. Gramedia, Jakarta.

[BSN] Badan Standarisasi Nasional. (2008). SNI 73812008: Syarat Mutu Minyak Kelapa Virgin (VCO). Jakarta (ID). Badan Standarisasi Nasional.

Diyah, Nurul Wahyuning, Purwanto dkk. (2010). *Pembuatan Minyak Kelapa Secara Enzimatis Dengan*

*Memfaatkan Kulit Buah dan Biji Pepaya Serta Analisis Sifat Fisiko Kimianya*. Jurnal Berk. Penel Hayati Vol. No. 15 (181-185).

Ketaren, S. (2005). *Minyak dan Lemak Pangan*. Jakarta: Universitas Indonesia. Halaman 49-65.

Pontoh Julius dan Lita Makasoe. (2011). Perbandingan Beberapa Metode Pembuatan Metil Ester Dalam Analisa Asam Lemak Dari Virgin Coconut Oil (Vco). *Jurnal Ilmiah Sains Vol. 11. No. 2. Manado*.

Rindawati, Perasulmi, Esy Wibowo Kurniawan. (2020). Studi Perbandingan VCO (Virgin Coconut Oil) Sistem Enzimatis dan Pancingan Terhadap karakteristik Minyak kelapa Murni yang Dihasilkan. *Indonesian Journal Of laboratory.2(2)*. 25-32.

Rindengan, Barlina dan Hengky Novarianto. (2004). *Pembuatan dan Pemanfaatan Minyak Kelapa Murni*. Jakarta : Penebar Swadaya.

Suirta, I W, IKGH Subawa, NK. Ariati. (2021). Pembuatan Virgin Coconut Oil (VCO) Dengan Enzim Papain dan pengaruh Asupan VCO Terhadap Kolesterol Total Darah Tikus Galur Wistar Jantan. *Jurnal Kimia (Journal Of Chemistry)*. 15(2), 155-164.

Sutarmi, dkk. (2006). *Taklukkan Penyakit dengan VCO*. Jakarta: Penebar Swadaya

Widiayanti, R., A. (2015). Pemanfaatan Kelapa Menjadi VCO (Virgin Coconut Oil) Sebagai Antibiotik Kesehatan Dalam Upaya Mendukung Visi Indonesia Sehat 2015. *Prosiding Seminar Nasional. Malang*.

Winarti, Sri. (2007), Proses Pembuatan VCO (Virgine Coconut Oil) Secara Enzimatis Menggunakan Papain Kasar. *Jurnal Teknologi Pangan*. 8: 136-141.