

RENDEMEN VCO (*Virgin Coconut Oil*) YANG DIPEROLEH DENGAN PENAMBAHAN ENZIM PAPAN DAN BROMEALIN

Widjaja I.N.K.¹, Warditiani N.K.¹, Susanti, N.M.P., Larasanty L.P.F.¹

¹Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Udayana

Korespondensi: I Nyoman Kadjeng Widjaja

Jurusan Farmasi Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Udayana
Jalan Kampus Unud-Jimbaran, Jimbaran-Bali, Indonesia 80364 Telp/Fax: 0361-703837

Email : ink_widjaja@yahoo.com

ABSTRAK

VCO merupakan minyak kelapa murni yang dapat dibuat secara enzimatis dengan penambahan enzim protease yaitu enzim papain dan enzim bromealin. Kedua enzim tersebut mampu memecah protein yang terkandung pada krim santan kelapa sehingga akan terbentuk lapisan minyak. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui rendemen VCO yang dihasilkan dengan penambahan enzim papain dan bromealin, serta kualitas VCO berdasarkan nilai kadar air dan bilangan peroksida. Hasil menunjukkan bahwa rendemen VCO yang diperoleh dengan penambahan enzim papain lebih banyak yaitu 12,02% sedangkan dengan penambahan enzim bromealin sebanyak 10,27%. Untuk kualitas VCO yang dihasilkan sudah memenuhi syarat SNI. Nilai kadar air VCO yang ditambah enzim papain dan bromealin sebesar 0%. Bilangan peroksida dari VCO yang ditambah enzim papain adalah 0,443 mg ek/kg dan bilangan peroksida VCO yang dibuat dengan menambahkan enzim bromealin 1,068 mg ek/kg.

Kata kunci: VCO, rendemen, kadar air, bilangan peroksida

1. PENDAHULUAN

VCO (*virgin coconut oil*) merupakan minyak yang diperoleh dari daging buah kelapa segar dan matang baik secara mekanis maupun alami dengan maupun tanpa pemanasan, dan tidak menyebabkan perubahan pada sifat alami minyak. VCO merupakan bentuk murni dari minyak kelapa dengan karakteristik minyak tidak berwarna, beraroma kelapa segar, dan bebas dari aroma serta rasa tengik (APCC, 2003). VCO memiliki aktivitas antioksidan, antiinflamasi, (Fife, 2004), antimikroba (Dalmacion dkk., 2012), antiviral, antiaterogenik, antikarsinogenik, antiplatelet, antitumor dan aktivitas imunostimulan (Carandang, 2008). VCO juga mampu menstimulasi proses metabolisme tubuh, meningkatkan energy serta mencegah deposisi lemak sehingga dapat digunakan untuk mencegah terjadinya obesitas (Dayrit, 2003). VCO juga dapat dimanfaatkan sebagai pelembab

rambut dan kulit, sebagai basis minyak untuk berbagai produk kosmetik dan perawatan kulit, sebagai minyak pembawa untuk aromaterapi dan *massage oil* dan makanan *nutraceutical* (Bawalan dan Chapman, 2006).

VCO dibuat dengan cara diekstrak dari daging kelapa segar, atau dikenal dengan proses basah. Pembuatan minyak dengan cara basah dapat dilakukan melalui pembuatan santan terlebih dahulu. Santan kelapa merupakan emulsi minyak dalam air, yang dalam prosesnya jika santan didiamkan maka akan terpisah menjadi dua bagian yaitu bagian krim santan dan bagian air. Pada bagian krim santan akan terkandung minyak yang diinginkan sehingga emulsi tersebut harus dipecah untuk mengambil bagian minyaknya. Untuk memecah emulsi dapat dilakukan dengan metode pemanasan dan tanpa pemanasan yaitu dengan penambahan enzim (Sugiyono, 2007). Untuk pembuatan secara enzimatis, dapat digunakan

RENDEMEN VCO (*Virgin Coconut Oil*) YANG DIPEROLEH DENGAN PENAMBAHAN ENZIM PAPAIN DAN BROMEALIN (Widjaja I.N.K., Warditiani N.K., Susanti, N.M.P., Larasanty L.P.F)

enzim-enzim protease, seperti papain, bromelain, dan fisin (Utari dan Muchtadi, 1989). Papain terkandung dalam getah papaya sedangkan bromelain terkandung dalam buah nanas. Berdasarkan uraian di atas maka ingin diketahui rendemen VCO yang diperoleh dengan cara penambahan getah papaya dan sari buah nanas.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Pembuatan VCO

Buah kelapa hijau tua (500 g) diparut, kemudian dipisahkan sari santan dan ampasnya. Buat dahulu krim santan yaitu dengan cara santan sari kelapa di mixer selama 3 menit kemudian diamkan hingga terbentuk dua lapisan yaitu lapisan air dan krim santan. Lalu dilakukan preparasi pada sari santan kelapa tersebut. Pertama, dengan menambahkan enzim papain yang terkandung pada getah buah papaya, dan kedua dengan menambahkan enzim bromelain yang terkandung pada buah nanas. Cara pertama, siapkan enzim papain yang terkandung dalam getah buah papaya. Getah pohon papaya diambil pagi hari kemudian ditambahkan akuades (1:4) lalu diaduk, kemudian ditambahkan larutan dapar fosfat (pH 7) lalu disentrifugasi 5000 rpm selama 20 menit. Ambil bagian supernatannya untuk kemudian ditambahkan pada krim santan (2:1). Sentrifugasi campuran tersebut 5000 rpm selama 30 menit. Akan terbentuk 3 lapisan yaitu lapisan air, lapisan minyak dan lapisan krim.

Cara kedua, buah nanas yang sudah dikupas kulitnya dibender dengan menambahkan air (1:1). Buah nanas yang sudah diblender ditambahkan larutan dapar fosfat (pH 7). Kemudian diaduk, lalu ambil bagian filtratnya. Filtrat yang mengandung enzim bromelain

ditambahkan pada krim santan (1:1). Kemudian disentrifugasi 5000 rpm selama 30 menit. Lalu diamkan selama 2 jam hingga terbentuk 3 lapisan yaitu lapisan air, lapisan minyak dan lapisan krim.

2.2 Penetapan Kadar Air VCO

Sebanyak 1 gram sampel minyak dimasukkan ke dalam alat *Moisture balance* dan dipanaskan pada suhu 105°C selama 1 jam.

2.3 Penetapan Bilangan Peroksida VCO

Ditimbang 0,5 g sampel dan ditambahkan 10 mL kloroform. Campuran digoyangkan dengan kuat, ditambahkan 15 mL asam asetat glasial dan 1 mL larutan kalium iodida jenuh. Erlenmeyer segera ditutup dan dikocok selama 5 menit pada tempat gelap dengan suhu 15-25°C. Campuran ditambahkan 75 mL air suling dan dikocok dengan kuat. Campuran dititrasi dengan larutan standar natrium tiosulfat 0,02 N dengan larutan kanji sebagai indikator dan dihitung nilai bilangan peroksida dalam sampel (SNI, 2008).

3. HASIL

Preparasi pada krim santan yang dilakukan akan menghasilkan 3 lapisan yaitu lapisan air, lapisan minyak dan lapisan krim. Kemudian pisahkan lapisan minyak dari lapisan yang lain dengan cara memipet lapisan minyak tersebut. Lapisan minyak inilah yang dikenal dengan nama VCO.

Dilakukan pula pengukuran kadar air dari VCO untuk mengetahui kualitas dari VCO yang diperoleh. VCO yang dibuat dengan menambahkan enzim papain dan bromelain memiliki kadar air 0%. Kualitas VCO juga dinilai dari bilangan peroksida dari VCO. Hasil pengukuran bilangan peroksida dari VCO tampak pada tabel 2.

Tabel 1. Rendemen VCO

Preparasi	Rendemen VCO (%)			Rata-rata (%)
	Pengulangan 1	Pengulangan 2	Pengulangan 3	
Enzim Papain	10,50	11,65	13,91	12,02
Enzim Bromelain	10,00	10,3	10,5	10,27

RENDEMEN VCO (*Virgin Coconut Oil*) YANG DIPEROLEH DENGAN PENAMBAHAN ENZIM PAPAIN DAN BROMEALIN (Widjaja I.N.K., Warditiani N.K., Susanti, N.M.P., Larasanty L.P.F)

Tabel 2. Bilangan peroksida dari VCO

Preparasi	Bilangan peroksida dalam VCO (mg ek/kg)			Rata-rata
	Pengulangan 1	Pengulangan 2	Pengulangan 3	
Enzim Papain	0,266	0,532	0,531	0,443 ± 0,120
Enzim Bromealin	0,534	1,602	1,068	1,068 ± 0,53

4. PEMBAHASAN

VCO merupakan minyak yang terkandung dalam buah kelapa yang mengandung asam lemak linoleat dan oleat yang baik untuk tubuh. VCO juga bermanfaat untuk kecantikan yaitu dimanfaatkan untuk membuat massage oil dan sabun. VCO dibuat dari krim santan kelapa dengan menambahkan enzim papain atau enzim bromealin. Enzim papain dan bromealin merupakan enzim protease yang mampu memecah protein yang bias dimanfaatkan untuk pembuatan VCO secara enzimatik (Utari dan Muchtadi, 1989).

Berdasarkan hasil (Tabel 1) bahwa rendemen VCO lebih banyak diperoleh dengan penambahan enzim papain, yaitu 12,02 %. VCO yang dihasilkan dengan penambahan enzim bromealin menghasilkan VCO sebanyak 10,27 %. Hal ini mungkin disebabkan karena papain merupakan enzim yang lebih tahan panas, memiliki kisaran pH lebih luas dan lebih murni dibandingkan dengan enzim bromealin yang terkandung di alam karena tidak mengandung karbohidrat seperti pada enzim bromealin (Iswanto, dkk., 2011).

Kualitas VCO yang dihasilkan dinilai dari kadar air yang terkandung dalam VCO. Adanya kadar air dalam VCO disebabkan karena kontak dengan air. Adanya kandungan air dalam VCO dapat menyebabkan ketengikan pada VCO sehingga akan menurunkan kualitas dari VCO (Katerin, 1986). Hasil menunjukkan bahwa VCO yang dibuat dengan penambahan enzim papain dan bromealin memiliki kadar air sebanyak 0%. Berdasarkan persyaratan SNI, VCO yang berkualitas memiliki kadar air maksimal 0,2% (SNI, 2008).

Selain pengukuran kadar air, penetapan bilangan peroksida juga menentukan kualitas dari VCO yang dihasilkan. Bilangan peroksida

merupakan salah satu tanda adanya pemecahan atau kerusakan pada minyak karena adanya terjadinya oksidasi atau kontak dengan udara yang menyebabkan ketengikan pada minyak (ASA, 2000). Pada penelitian ini, dilakukan penetapan bilangan peroksida dengan menggunakan metode yang telah ditetapkan oleh Standar Nasional Indonesia (SNI). Hasil pengamatan penetapan bilangan peroksida yang diperoleh dicantumkan pada Tabel 2. Berdasarkan persyaratan SNI, minyak dinyatakan berkualitas jika memiliki nilai bilangan peroksida kurang dari 2 mg ek/kg. Dari hasil yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa VCO yang dihasilkan memenuhi persyaratan kualitas SNI (SNI, 2008).

5. KESIMPULAN

5.1 Rendemen VCO yang dihasilkan lebih banyak dengan menggunakan enzim papain yaitu 12,02% sedangkan dengan penambahan enzim bromealin rendemen VCO yang diperoleh sebanyak 10,27%.

5.2 Kadar air dan bilangan peroksida dari VCO yang dibuat dengan penambahan enzim papain dan bromealin memenuhi syarat SNI. Kadar air dari kedua VCO adalah 0%, sedangkan bilangan peroksida untuk VCO yang dihasilkan dari penambahan enzim papain 0,443 mg ek/kg dan bilangan peroksida untuk VCO yang dihasilkan dari penambahan enzim bromealin 1,068 mg ek/kg.

6. DAFTAR PUSTAKA

APCC. 2004. *APCC Standards for Virgin Coconut Oil*. Diunduh dari: www.apccsec.org/document. Diunduh tanggal 30 April 2014.

RENDEMEN VCO (*Virgin Coconut Oil*) YANG DIPEROLEH DENGAN PENAMBAHAN ENZIM PAPAN DAN BROMEALIN (Widjaja I.N.K., Warditiani N.K., Susanti, N.M.P., Larasanty L.P.F)

- Bawalan, D. D. Dan K. R. Chapman. 2006. *Virgin Coconut Oil: Production Manual for Micro- and Village-scale Processing*. Bangkok: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Carandang, E.V. 2008. Health Benefits Of Virgin Coconut Oil. *PJCS*. Vol. 21, No. 2: 8-12.
- Dalmacion, G.V., A.R. Ortega, I.G. Pena, and C.F. Ang. 2012. Preliminary Study On The In-Vitro Susceptibility of *Mycobacterium tuberculosis* Isolates to Virgin Coconut Oil. *Functional Foods in Health and Disease*. Vol. 2, No. 8: 280-299.
- Dayrit, C.S. 2003. *Coconut for Better Health*. Quenzon City : Philippine Coconut Authority Auditorium.
- Fife, B. 2004. *The Coconut Oil Miracle*. Colorado Springs: Picadilly Books Ltd.
- Iswanto, K. N., S. Y. Sudarminto., dan E. Saparianti. 2011. *Karakteristik Aktivitas Proteolitik Enzim Papain Kasar*. Malang: Universitas Brawijaya.
- Ketaren, S. 1986. *Minyak dan Lemak Pangan*, Jakarta: Universitas Indonesia. Hal: 30-36.
- SNI. 2008. *Minyak Kelapa Virgin (VCO)*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- Sugiyono. 2007. *Pembuatan Minyak Kelapa Hemat Energi, Teknologi Alternatif untuk Rakyat*. Laporan Penelitian. Bogor: Fakultas Teknologi Pertanian IPB.
- Utari, N., dan D. Muchtadi. 1989. *Ekstraksi Minyak Kelapa Secara Enzimatis: Analisis Sifat Fisiko Kimia Minyak serta Evaluasi Sifat Fungsional dan Nilai Gizi Residu Padatan*. Laporan Penelitian. Bogor: Fakultas Teknologi Pertanian IPB.