

KAJIAN PENGARUH KONSENTRASI ENZIM TRIPsin DAN PH TERHADAP KUALITAS *VIRGIN COCONUT OIL*

Nana Dyah Siswati, Eko Nurcahyo dan Masyitoh Febrianti

Jurusan Teknik Kimia, FTI, UPN "Veteran" Jawa Timur

Abstract

Coconut oil is vegetable oil extracted from coconut flesh. Based on the content of its fatty acid, coconut oil is put into laurat acid oil group because it has the biggest content of laurat acid which is 53 % compared to other fatty acids. One of the methods of VCO extraction is the use of protease. The research method was performed by adding Tripsin enzyme having 0 %, 0.02 %, 0.04 %, 0.06 % and 0.08 % concentrate into coconut milk with various pH (3, 4, 5, 6, 7). Then it was stirred and left for about 20 hours. Finally, the oil was extracted and the laurat acid content was analyzed. The result showed that the best condition was obtained when Tripsin enzyme concentrate was 0.08 % and pH was 6 with the obtained laurat acid was 52.68 %.

Key word: VCO, enzim tripsin, coconut milk

Pendahuluan

Virgin Coconut Oil (VCO) merupakan minyak kelapa murni yang terbuat dari daging kelapa segar yang diolah dalam suhu rendah atau tanpa melalui pemanasan, sehingga kandungan yang penting dalam minyak tetap dapat dipertahankan. Komponen utama dalam *Virgin Coconut Oil* sekitar 92 % adalah asam lemak jenuh, diantaranya asam laurat (48%), asam kaprat (7%), asam kaprilat (8%), dan asam kaproat (0,5%) (Anonymous, 2005).

Menurut Five (2005), keunggulan asam lemak jenuh adalah kemampuannya sebagai anti mikrobial. Monogliserida dari asam kaproat, kaprilat, kaprat, laurat dan miristat telah terbukti bisa menginaktivasi virus

penyebab hepatitis C, herpes, SARS dan HIV.

Pembuatan minyak kelapa metode lama dengan pemanasan yang terus-menerus akan menghasilkan minyak yang berkualitas rendah, yaitu warna kurang jernih dan mudah menjadi tengik. Pemanasan pada suhu 35 °C menyebabkan terurainya asam kaprat, 60 °C hilangnya asam kaprat, 80 °C kaprilat menguap. Minyak kelapa mendidih pada 240 °C, asam laurat hilang saat pemanasan pada suhu 300 °C. Efeknya terjadi oksidasi dan meninggalkan peroksida yang bersifat karsinogenik alias pemicu kanker (Anonymous, 2005). Padahal dalam standart mutu VCO disebutkan bahwa kadar asam laurat besarnya antara 43-53 % (Anonymous, 2006).

Ketakutan akan dampak pemanasan kini dapat diredam dengan ditemukannya metoda pembuatan minyak tanpa pemanasan yaitu dengan metoda pemancingan, enzim dan teknik sentrifugal (Five, 2005). Metode pancingan memerlukan waktu 10-12 jam, dengan metode tersebut minyak yang terekstrak dari krim santan tidak terjadi secara sempurna, masih ada minyak yang tertinggal pada krim santan (Purnomo, 2005). Metode sentrifugal hanya memerlukan waktu 2-4 jam tetapi belum banyak dikembangkan selain itu juga memerlukan alat sentrifugal yang dirancang khusus.

Virgin Coconut Oil juga dapat dibuat dengan menggunakan enzim secara langsung atau dengan mikrobial penghasil enzim tertentu untuk memecah protein yang berikatan dengan minyak dan air, sehingga minyak dapat terpisah secara baik (Sibuea, 2004).

Santan adalah campuran minyak dalam air. Kedua senyawa ini dapat bersatu karena adanya bola-bola protein yang mengelilingi molekul minyak. Pemisahan minyak dari emulsi santan dapat dilakukan dengan penambahan suatu enzim yang dapat memecah protein yang berperan sebagai emulsifier pada santan. Pemecahan emulsi santan dapat terjadi dengan adanya enzim proteolitik (Muhidin, 2001). Dengan metode ini, tegangan muka protein yang melapisi minyak dalam santan menurun hingga kestabilannya terganggu dan pada akhirnya pecah. Kemudian molekul minyak dalam santan ditarik oleh keberadaan enzim tersebut hingga air dan protein yang terikat dengan molekul santanpun bebas lepas.

Enzim tripsin termasuk enzim proteolitik dan enzimnya disebut

protease. Sifat kimia enzim protease tergantung dari jenis gugus kimia yang terdapat dalam enzim tersebut, karena tripsin memiliki residu serin yang spesifik pada sisi aktifnya maka enzim tripsin termasuk dalam golongan enzim proteolitik atau protease serin (Winarno, 1983), yaitu enzim yang berfungsi untuk memecah protein (Purnomo, 2005). Enzim ini dapat mengkatalis reaksi pemecahan protein dengan menghidrolisa ikatan peptidanya menjadi senyawa-senyawa yang lebih sederhana.

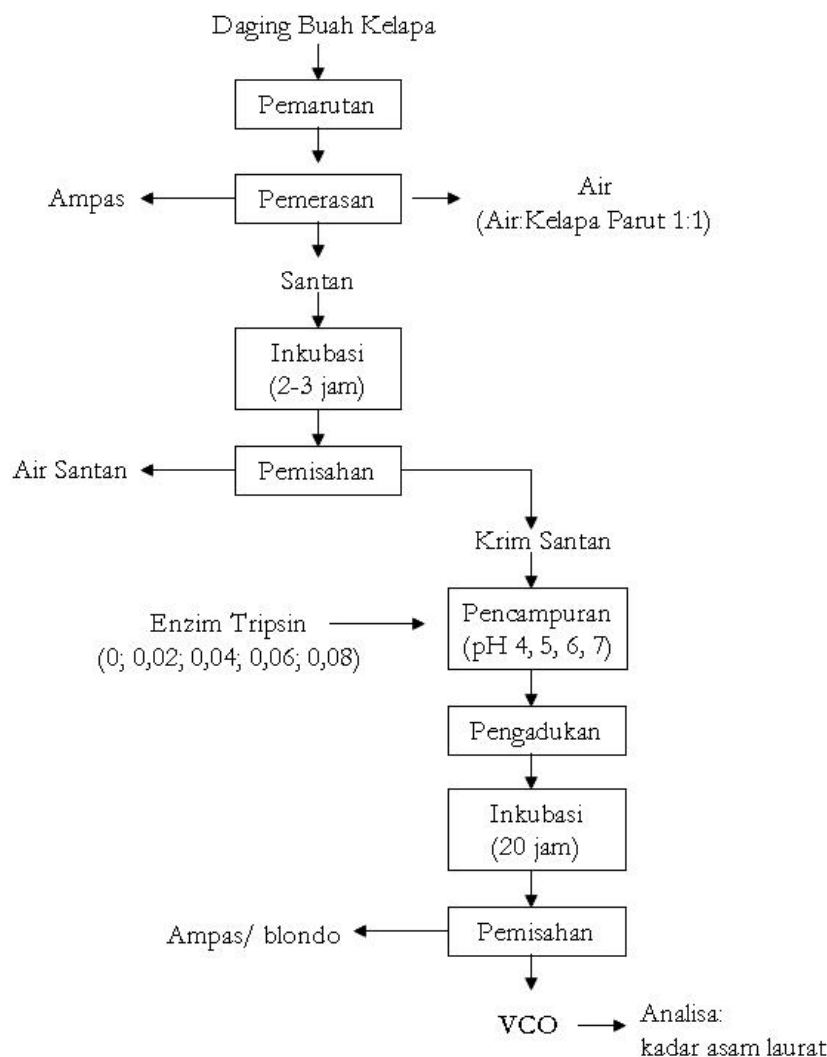
Tripsin diproduksi dalam pankreas dalam bentuk zymogen, tripsinogen inaktif, kemudian disembunyikan dalam usus kecil, dimana enzim etirokinase mengaktifkannya kedalam tripsin dengan pembelahan proteolitik.

Bahan dan Metode

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah santan yang diperoleh dari buah kelapa tua yang dibeli dari pasar Pucang Surabaya, asam acetat food 0,1 N, kertas pH dan aquadest. Enzim Tripsin diperoleh dari BPPI Surabaya. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah bak penampung yang terdapat kran dibagian bawahnya, pengaduk, pamarut, saringan dan kertas saring.

Penelitian dilakukan berdasar optimasi. Variabel yang dijalankan adalah konsentrasi enzim tripsin (0 % ; 0,02 % ; 0,04 % ; 0,06 % ; 0,08 %) dari volume santan dan pH (3, 4, 5, 6, 7). Kondisi yang ditetapkan adalah waktu inkubasi 20 jam, suhu proses 35 °C, berat kelapa 200 g dan perbandingan antara berat kelapa : air = 1 : 1.

Prosedur penelitian disajikan dalam Gambar 1.



Gambar 1. Diagram alir proses pembuatan VCO

Hasil dan Pembahasan

Data yang disajikan pada Tabel 1 menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi enzim tripsin yang ditambahkan cenderung semakin tinggi pula kadar asam lauratnya. Hal ini disebabkan dengan penambahan enzim tripsin yang semakin banyak akan semakin banyak protein yang terpecah, karena enzim tripsin termasuk enzim proteolitik atau protease serin (Winarno, 1983), sehingga semakin banyak pula

minyak yang terbentuk yang terlihat dari meningkatnya kadar asam laurat. Kadar asam laurat tertinggi 52,68% pada konsentrasi enzim tripsin 0,08% dari volume santan. Kondisi pH optimum dicapai pada pH 6, sebab enzim tripsin, mempunyai aktifitas maksimum pada kisaran pH optimum 3 sampai 6, pada pH tersebut enzim tripsin dapat bekerja secara optimal sehingga akan terbentuk VCO berkualitas (Winarno, 1983).

Tabel 1. Hubungan antara konsentrasi enzim tripsin, pH dan kadar asam Laurat.

Konsentrasi Enzim Tripsin (%)	pH	Kadar asam Laurat (%)
0	3	10,15
	4	15,89
	5	20,74
	6	25,13
	7	18,64
0,02	3	12,43
	4	21,89
	5	25,01
	6	25,13
	7	18,23
0,04	3	17,83
	4	27,78
	5	31,28
	6	35,51
	7	25,71
0,06	3	46,28
	4	48,52
	5	50,16
	6	52,16
	7	45,26
0,08	3	33,10
	4	46,68
	5	49,78
	6	52,68
	7	46,28

Kesimpulan

Kadar asam laurat yang tertinggi 52,68 % pada penambahan enzim tripsin konsentrasi 0,08 % dan pH 6. Minyak kelapa murni (VCO) yang dihasilkan memenuhi standart kualitas yang ada dengan kisaran kandungan asam laurat antara 43 % - 53 %.

Daftar Pustaka

- Anonymous. 2005. Singkap Khasiat VCO, Trubus 427. Penerbit Trubus
- Anonymous. 2006. Digestion of Protein by Tripsin. Enzim Specificity. www.Chemheritage.com.org.
- Five, C.N.B. 2005. Kembalilah ke Minyak Kelapa. Trubus 428. Penerbit Trubus.
- Muhidin. 2001. Papain dan Pektin. Penerbit Swadaya, Jakarta.
- Purnomo, Y. 2005. Optimasi Penambahan Crude Papain dan Suhu Inkubasi pada Proses Pembuatan *Virgin Coconut Oil* (VCO). Jurusan Teknologi Pangan UPN "Veteran" Jawa Timur.
- Sibuea, P. 2004. *Virgin Coconut Oil*, Penyembuh Ajaib dari Buah Kelapa. Jurusan Teknologi Pangan, Hasil Pertanian UNIKA Santo Thomas, Medan.
- Winarno, F.G. 1983. Enzim Pangan, Penerbit PT Gramedia Jakarta.