

**KUALITAS VCO BERDASARKAN KADAR PROTEIN,
KADAR AIR DAN LOGAM BERAT (Fe DAN Pb)
BERBAGAI PRODUK VCO (*Virgin Coconut Oil*)**

**QUALITY OF VCO BASED ON PROTEIN DEGREE,
WATER DEGREE, AND METAL WEIGHT (Fe AND Pb)
FROM KINDS OF VCO PRODUCTS**

Triastuti Rahayu

Jurusan Pendidikan Biologi FKIP
Universitas Muhammadiyah Surakarta

ABSTRAK

*VCO (Virgin Coconut Oil) atau minyak kelapa murni merupakan salah satu hasil olahan dari buah kelapa (*Cocos nucifera*) yang digunakan untuk mengobati berbagai penyakit dan juga bersifat antimikrobia. Banyak produk VCO yang beredar di pasaran dengan harga yang sangat bervariasi. Yang menjadi permasalahan adalah bagaimana kualitas produk-produk VCO tersebut? Kualitas VCO bisa dilihat dari kualitas fisik, kimia maupun biologi. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui kualitas fisik dan kimia VCO dari tiga merk berdasarkan kadar protein, kadar air dan logam berat (Pb dan Fe). Produk yang diuji adalah VCO A, VCO B, dan VCO C masing-masing dengan harga Rp 35.000, Rp 25.000, Rp 15.000/100ml. Analisis data yang digunakan adalah deskriptif kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar protein VCO A 15,11%, VCO B 6,79%, dan VCO C 31,94%. Kadar air VCO C paling tinggi dibandingkan dengan VCO A dan VCO B. Untuk logam berat, dari ketiga produk VCO tidak terdapat kandungan Pb, tetapi semuanya terdapat sedikit kandungan Fe yakni VCO A 4,67mg/l, VCO B 5,91mg/l, dan VCO C 1,22mg/l. Dapat disimpulkan bahwa VCO A dan B dengan harga lebih mahal mempunyai kualitas lebih tinggi dibandingkan VCO C.*

Kata kunci : *VCO, kadar air, protein, logam berat, Pb, Fe.*

ABSTRACT

*VCO (Virgin Coconut Oil) is one of the results of *cocos nucifera* production that is used for giving treatment to many kinds of illnesses and it has antimicrobial characteristics. There are many VCO products sold in market with variation prices. The problem is how the quality of those VCO products is. The quality of VCO can be seen from physical, chemical and biological quality. The purpose of this study is to know physical and chemical quality of VCO from three trademarks based on protein degree, water degree, and metal weight (Pb and Fe). The tested products are VCO A, VCO B and VCO C with price 35.000 rupiah, 25.000 rupiah and 15.000 rupiah per-100ml. This research applies qualitative descriptive analysis. The result of the research shows that the protein degree of VCO A is 15,11 %, VCO B is 6,79 %, and VCO C is 31,94 %. The water degree of VCO C is the highest compared to VCO A and VCO B. Related with the metal weight, there is no Pb content from the three products above, however, all of those products have a little content of Fe, precisely; VCO A 4,67 mg/l, VCO B 5,91mg/l, dan VCO C 1,22mg/l. From the result of analysis, it can be concluded that the price of VCO A and B is more expensive and they have higher quality compared to VCO C.*

Keywords: *VCO, water degree, protein, metal weight, Pb, Fe.*

PENDAHULUAN

VCO (*Virgin Coconut Oil*) atau minyak kelapa murni mengandung asam laurat yang terbukti mampu menanggulangi banyak penyakit seperti jantung, asam urat, diabetes, paru-paru dan hipertensi. Selain itu, VCO baik untuk memperhalus kulit, memperlancar proses kelahiran pada ibu hamil dan menambah ASI pada ibu menyusui. Penelitian baru yang dilakukan di Filipina membuktikan bahwa VCO efektif untuk melemahkan virus HIV dan SARS (Wibowo, 2005).

Mulai tahun 2004, VCO banyak diminati masyarakat yang berdampak pada tingginya permintaan (Setiaji, 2006). Menurut Ahkam (2005), saat ini konsumen VCO mudah memilih dan membeli VCO dari berbagai macam merk VCO yang beredar di pasaran (sekitar 200 merk) dengan harga yang bervariasi mulai ribuan sampai puluhan ribu, ukurannya berbeda-beda sesuai dengan keinginan konsumen. Dari sekian banyak merk VCO yang ditawarkan produsen, semua itu tidak lepas dari perbedaan kualitas, cara pembuatan dan harga jual dari produsen. Banyaknya merk VCO yang beredar membuat konsumen kesu-

litan menentukan pilihan, karena semua produsen VCO menyebutkan bahwa produk VCO-nya baik dan berkualitas.

Menurut Setiaji (2006), bahwa VCO yang berkualitas tidak mudah tengik karena kandungan asam lemak jenuhnya tinggi sehingga proses oksidasi tidak mudah terjadi. Akan tetapi bila kualitas VCO rendah, ketengikan akan terjadi lebih awal. Hal ini disebabkan oleh pengaruh oksigen, keberadaan air, dan mikroba yang akan mengurai kandungan lemak yang berada di dalam VCO. Secara fisik, VCO harus berwarna jernih yang menandakan bahwa di dalamnya tidak tercampur oleh bahan dan kotoran lain. Apabila di dalam VCO masih terdapat kandungan air, biasanya akan ada gumpalan berwarna putih. Gumpalan tersebut kemungkinan juga merupakan komponen blondo dari protein yang tidak tersaring semuanya. Tercampurnya komponen seperti ini secara langsung akan berpengaruh terhadap kualitas VCO.

Calon konsumen harus memperhatikan kemasan VCO, bau, wana dan rasa karena VCO yang bagus itu beraroma harum, jernih dan rasa bisa diterima. Banyak konsumen yang minum VCO tetapi muntah karena ketengikan, tengik ini terjadi karena proses oksidasi yang disebabkan tingginya kadar air dalam VCO. Selain kadar air yang tinggi, protein yang masih tersisa dari proses penyaringan juga dapat mempercepat ketengikan VCO bila melebihi ambang batas 0,5%. Di dasar botol VCO terkadang terdapat butiran kecil, halus dan putih. Hal itu menandakan protein yang mengendap akibat penyaringan yang kurang sempurna. Protein yang terdapat pada VCO merupakan sarana mikroba untuk tumbuh sehingga menyebabkan ketengikan pada VCO (Ahkam, 2005)

VCO paling banyak dikonsumsi sebagai minuman atau suplemen untuk menjaga kesehatan. Oleh karena itu efek negatif VCO terhadap kesehatan tubuh harus diperhatikan, yaitu kandungan asam lemak bebas tidak boleh tinggi karena dapat merangsang tumbuhnya sel kanker. Selain itu, kandungan protein dan air dari sisa penyaringan waktu proses pembuatan juga diperhatikan, karena dapat mengakibatkan ketengikan yang mempengaruhi rasa dan bau pada VCO.

Yang lebih membahayakan apabila VCO tersebut mengandung logam-logam berat meskipun kandungan asam lauratnya tinggi. Macam-macam logam berat, misalnya Pb, Hg, Cr, Cd, Cu, dan lain-lain. Dari logam-logam berat tersebut yang paling berbahaya yaitu Pb, karena langsung mempengaruhi pusat syaraf (Ahkam, 2005). Logam lain yang mempengaruhi kandungan yang terdapat di VCO yaitu Fe, karena wadah yang digunakan pada proses pembuatannya kebanyakan menggunakan bahan dari besi. Logam Fe (besi) bila masuk tubuh dalam jumlah agak banyak biasanya tidaklah membahayakan, karena unsur Fe dalam tubuh mengikat oksigen, tetapi bila Fe dalam tubuh melampaui batas maka akan berubah menjadi racun (Heryando, 1994).

Berdasarkan latar belakang di atas, maka sangat diperlukan untuk mengetahui kualitas fisik dan kimia VCO dengan harga yang sangat bervariasi berdasarkan kadar protein, kadar air dan logam berat (Pb dan Fe).

METODE PENELITIAN

Pengambilan sampel produk VCO dilakukan secara sampling bertujuan (*purposive sampling*) yaitu harga 3 produk VCO yang bervariasi (Rp 35.000, Rp 25.000, Rp 15.000/100 ml) untuk mengetahui kualitas fisik dan kimia produk tersebut.

Uji Kadar Protein : kadar protein VCO diukur dengan metode biuret, caranya, sample diambil sebanyak 20 mikron atau 0,02 ml kemudian dimasukkan dalam tabung reaksi. Masing-masing sample ditambah reagen biuret sebanyak 1 ml atau 1000 mikron selanjutnya dikocok sampai homogen. Setelah homogen, diinkubasikan pada temperatur 20-25° C selama 5 menit. Selanjutnya kadar protein diperoleh dari pembacaan pada spektrofotometer dengan gelombang 546 nm.

Uji Kadar Air : masing-masing VCO dikocok beberapa detik dan mengamati perbedaan kecepatan gelembung yang menuju ke atas permukaan botol.

Uji Kadar Logam Berat (Pb dan Fe) : sampel dimasukkan ke dalam gelas piala masing-masing sebanyak 100 ml kemudian dikocok sampai homogen. Setelah itu ditambahkan 5 ml asam nitrat, selanjutnya dipanaskan di pemanas listrik sampai larutan hampir kering. Larutan tersebut ditambah 50 ml air suling kemudian dimasukkan dalam labu ukur 100 ml melalui kertas saring dan ditekankan 100 ml dengan air suling. Setelah itu diencerkan sampai tepat tanda tera sehingga diperoleh konsentrasi logam berat 0,0 mg/l, 1,0 mg/l, 5,0 mg/l, 10,0 mg/l, 15,0 mg/l dan 20,0 mg/l. Kadar logam berat diukur dengan SSA pada panjang gelombang 283,3 nm.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, didapatkan data yaitu kadar protein, kadar air dan kadar logam berat (Pb, Fe) pada beberapa produk VCO sebagai berikut:

Tabel 1 Kadar Protein, Air, Pb, dan Fe

Parameter	Merk VCO		
	VCO A	VCO B	VCO C
1. Kadar Protein (%)	15,11	6,79	31,94
2. Kadar Pb (mg/l)	-	-	-
3. Kadar Fe (mg/l)	4,67	5,91	1,22
4. Kadar Air	Rendah	Sedang	Tinggi

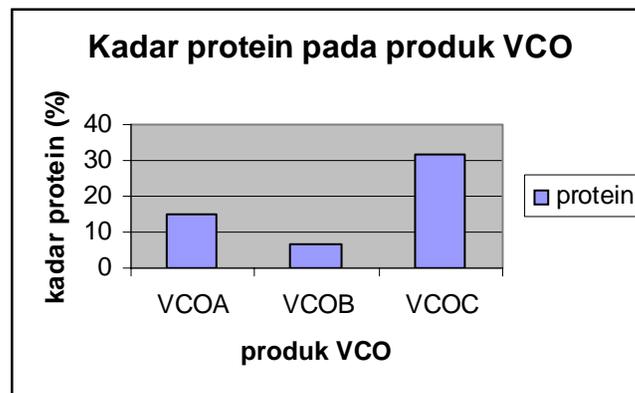
Keterangan:

Rendah: Kecepatan gelembung air saat naik ke permukaan lambat

Sedang: Kecepatan gelembung air saat naik ke permukaan sedang

Tinggi : Kecepatan gelembung air saat naik ke permukaan cepat

Dari ketiga produk VCO yang diteliti, terlihat adanya perbedaan kadar protein, Fe dan air, sedangkan untuk Pb dari ketiga produk VCO tersebut tidak ditemukan. Dari tabel 1 selanjutnya dapat dibuat grafik sebagai berikut:



Gambar 1. Histogram Kadar Protein dari 3 Merk VCO

Gambar 2. Histogram Kadar Fe dari 3 Merk VCO

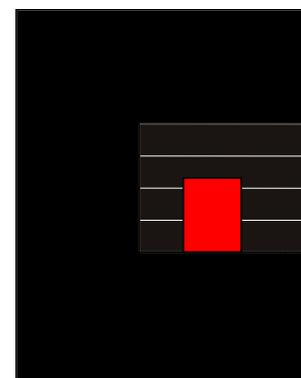
Pembahasan

Kadar Protein

Dari table 1 di atas diketahui bahwa VCO C memiliki kandungan protein paling tinggi yaitu sebesar 31,94%, kemudian kandungan yang paling sedikit adalah VCO B sebesar 6,79%. Dari sini terlihat bahwa VCO dengan harga paling murah ternyata mengandung protein yang paling tinggi. Hal ini kurang baik karena VCO akan cepat mengalami ketengikan.

Protein merupakan salah satu zat makanan yang dibutuhkan oleh tubuh untuk pertumbuhan dan perbaikan jaringan serta memelihara dan mengatur proses-proses yang berlangsung dalam tubuh. Protein mempunyai senyawa organik yang kompleks yang terdiri dari unsur C,H,N,O dan kadang-kadang mengandung unsur belerang (S) dan posfor (P) (Amien, 1995). Keberadaan protein pada VCO berasal dari bahan baku yaitu daging buah kelapa itu sendiri yakni bisa mencapai 3,4g/100g (Setiaji,2006).

Kandungan protein dalam VCO harus diperhatikan, karena protein yang melebihi ambang batas merupakan sarana tumbuh bagi mikroorganisme sehingga memicu ketengikan dan mempengaruhi rasa yang diinginkan. Untuk mengantisipasi hal ini, sebenarnya bila waktu proses pembuatan VCO dilakukan dengan benar, maka secara otomatis akan didapat kandungan protein yang rendah karena dilakukan beberapa kali penyaringan. Berdasarkan dari ketiga merk VCO yang diuji, menunjukkan bahwa ada perbedaan besarnya kadar protein pada tiap merk. VCO C dengan kadar yang paling tinggi dibandingkan dengan dua merk lainnya berarti VCO C akan lebih cepat mengalami ketengikan dibanding merk A dan B. Jadi, semakin tinggi kadar protein yang terdapat pada VCO, semakin banyak pula mikroorganisme yang tumbuh di dalamnya.



Kadar Air dalam VCO

Banyak konsumen VCO muntah karena ketengikan, tengik ini terjadi karena hidrolisis akibat tingginya kadar air dalam VCO. Seperti yang disampaikan Subroto (2005), peneliti Puslit Bioteknologi Lembaga Ilmu Pegetahuan Indonesia, bahwa seorang konsumen VCO dari Jakarta mengeluh setelah rutin mengkonsumsinya karena VCO itu tengik. Hal ini ternyata disebabkan karena tingginya kandungan air. Kandungan air dalam buah kelapa yang tua bisa mencapai 46 kal/100g, apalagi dalam pembuatan VCO sendiri perlu air untuk membuat santan tetapi kandungan air dalam VCO bisa diatasi dengan waktu proses pengendapan yang sempurna, karena yang digunakan hanya krim santan. Krim ini berada di bagian atas yang mengandung minyak dalam jumlah banyak, seperti yang telah diketahui bahwa berat jenis minyak lebih ringan dari berat jenis air (Sasono, 2005).

Untuk mengetahui sedikit banyaknya kandungan air VCO, dapat dilakukan dengan mudah dan sederhana, meskipun tidak diketahui berapa nilainya, tetapi dapat dibandingkan produk mana yang paling tinggi dan mana yang rendah kadar airnya. Menurut Ahkam (2005), untuk mengetahui kandungan air dalam VCO, dapat dilakukan dengan mengocok VCO yang masih dalam kemasan beberapa detik, kemudian didiamkan dan mengamati gelembung-gelembung yang menuju ke atas. Semakin cepat gelembung yang naik, berarti semakin tinggi pula kadar airnya.

Dari ketiga produk VCO yang diuji, diketahui bahwa VCO C yang paling banyak kadar airnya, karena gelembung-gelembung yang dihasilkan naiknya paling cepat dibandingkan dengan VCO A dan VCO B. Tingginya kadar air pada VCO dapat menyebabkan terjadinya proses oksidasi. Bila botol VCO terbuka, maka air yang terdapat di permukaan atas botol VCO mempengaruhi oksigen masuk ke botol dan keluar berbentuk CO₂, sehingga semakin tinggi kadar airnya, semakin banyak pula oksigen yang mempengaruhinya dan mengakibatkan ketengikan semakin cepat.

Kadar Pb pada VCO

Dalam proses pembuatan VCO tidak lepas dari penambahan air pada saat pembuatan santan dan penggunaan wadah yang berasal dari bahan aluminium atau besi. Oleh karena itu diduga dari masing-masing produk VCO mengandung logam berat Pb dan Fe. Selain itu dari bahan baku yakni daging buah kelapa yang tua mengandung Fe sebesar 2mg/100g (Surip, 2006). Pb dalam keseharian dikenal dengan timah hitam atau plumbum. Logam ini sangat dikenal oleh orang awam karena banyaknya timah hitam yang digunakan dari pabrik dan dapat menyebabkan keracunan pada makhluk hidup (Darmono, 1995).

Untuk dapat mengevaluasi terhadap keterparaan oleh logam Pb, perlu diketahui batas normal dari kandungan Pb dalam jaringan-jaringan dan cairan tubuh. Dari beberapa penelitian yang telah dilakukan di Amerika Serikat dapat disimpulkan bahwa pemasukan Pb sehari-hari dalam tubuh dapat digolongkan pada tingkat keterparaan normal dalam kisaran 330 , dengan tingkat variasi antara 100 μg - 200 (Ganiswara, 1995).

Bila tubuh telah kemasukan Pb lebih dari ambang batas maka resiko yang ditimbulkan biasanya keracunan bahkan sampai menyebabkan kematian. Diagnosis agak sulit dipastikan, tetapi didasarkan anamnesis dan sejarah timbulnya gejala, dapat diarahkan dan kepastiannya berdasarkan pemeriksaan kadar Pb dalam tubuh melalui darah, urine dan feses. Jika dari diagnosis telah dipastikan, maka pengobatan harus segera dilaksanakan, yaitu dengan bahan yang dapat mengikat dan menarik Pb dari jaringan, biasanya dengan menggunakan *agen kelat*. Proses kimianya adalah mengikat erat atom Pb dan memisahkannya dari jaringan dan kemudian membentuknya menjadi tidak larut, serta akhirnya diekskresi melalui ginjal dan hati. Dengan menggunakan agen kelat, konsentrasi Pb dalam jaringan akan cepat sekali menurun sampai mendekati normal dan gejala keracunan akan menghilang (Darmono, 1995).

Dari ketiga merk VCO yang diteliti, semuanya tidak terdapat kandungan Pb, yang berarti produk tersebut semuanya layak dikonsumsi.

Kadar Fe pada VCO

48/hari

Dari hasil uji kandungan Fe, ketiga merk VCO tersebut rendah, yakni VCO A 4,67mg/l, VCO B 5,91mg/l dan VCO C 1,2mg/l. Dikatakan rendah karena dalam daging buah kelapa yang sudah tua kandungan Fe-nya 2mg/100g atau sekitar kurang lebih 20mg/l. Dilihat dari peranan unsur Fe sebagai pengikat oksigen dalam darah berarti keberadaan Fe dibutuhkan oleh VCO, mengingat kegunaan VCO mengatasi berbagai penyakit. Tetapi yang harus diperhatikan bila melampui batas, maka tidak bisa dipungkiri lagi akan berubah menjadi racun bagi tubuh.

Besi (Fe) dalam haemoglobin berperan sebagai kofaktor enzim. Jadi, beberapa logam/logam berat ternyata memiliki manfaat yang baik bagi manusia. Namun, kita tidak boleh lupa bahwa logam/logam berat pun mempunyai efek yang merugikan dan membahayakan sel-sel tubuh kita, terutama bila berada dalam jumlah yang melampaui batas standar yang diperbolehkan. Kita pun harus ingat bahwa efek toksik dua atau lebih logam berat secara bersama-sama akan meningkat secara kumulatif (sesuai dengan logam yang diserap oleh tubuh).

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Kadar protein dari ketiga merk VCO berbeda, yaitu: VCO A sebesar 15,11%, VCO B 6,79% dan VCO C sebesar 31,94%.
2. Kadar air pada VCO C lebih tinggi daripada VCO A dan VCO B.
3. VCO A, VCO B dan VCO C tidak mengandung Pb.
4. Kadar Fe dari ketiga produk VCO ada sedikit perbedaan yaitu VCO A 4,67mg/l, VCO B 5,91mg/l dan VCO C 1,22mg/l.
5. Berdasarkan kadar protein Pb, Fe dan kadar air diketahui bahwa VCO A dan B mempunyai kualitas lebih tinggi dibandingkan VCO C.

Saran

Berdasarkan dari kesimpulan di atas, beberapa saran yang perlu disampaikan adalah :

1. Perlu melakukan pengujian kualitas VCO dengan parameter biologi dan kandungan logam berat yang lain.
2. Kadar air VCO diuji secara kuantitatif.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahkam. 2005. Pilihan Baju Buat Sang Perawan, *Trubus*. Volume 431. Oktober.
———. 2005. Jurus Jitu Pilih Perawan. *Trubus*. Volume 433. Desember.
- Darmono, Ganiswara dan Katzung. 1995. *Pencemaran dan Toksikologi Logam Berat*. Jakarta: Rineka Jaya.
- Destika Cahyana, 2005. VCO Nutrisi Pelengkap Bukan Obat. *Trubus*. Volume 433. Desember.
- Heryando dan Polar. 1994. *Pencemaran dan Toksikologi Logam Berat*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sasono Adi, 2005. Tuntas Hepatitis dengan VCO. *Trubus*. Volume 433. Desember.
- Setiaji Bambang dan Prayugo Surip. 2006. *Membuat VCO Berkualitas Tinggi*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Sutarmi dan Hartin. 2005. *Taklukkan Penyakit dengan VCO*. Jakarta: Penebar Swadaya.

- Syah dan Andi Nur Alam. 2005. *Virgin Coconut Oil, Minyak Penakluk Aneka Penyakit*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Wibowo Susilo, 2005. VCO Antivirus Hiperplasia. *Trubus*. Volume 433. Desember.