

MILIK PERPUSTAKAAN  
UNIV. NEGERI PADANG

**MAKALAH**

**PENGARUH PEMBERIAN VIRGIN COCONUT OIL (VCO) DARI KELAPA HIJAU  
(*Cocos nucifera* L.) TERHADAP KADAR HIGH DENSITY LIPOPROTEIN (HDL)**

**PADA SERUM DARAH MENCIT PUTIH (*Mus musculus*)**



	MILIK PERPUSTAKAAN UNIV. NEGERI PADANG
	TANGGAL : 18-1-2010
	JUDUL : Hd /
Oleh	: KI
Iswendi, dkk.	: 34 / Hd / 2010 - P. 1 (1)
	: 574.192 ISW P. 1

**Disampaikan pada Seminar dan Rapat Tahunan (Semirata) XXI BKS**

**Perguruan Tinggi Negeri Wilayah Barat Bidang Ilmu MIPA**

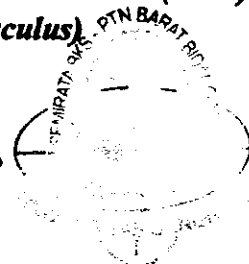
**Bertempat di FMIPA Universitas Bengkulu**

**Tanggal 13-14 Mei 2008**

**PENGARUH PEMBERIAN VIRGIN COCONUT OIL(VCO) DARI KELAPA HIJAU  
(Cocos nucifera L.) TERHADAP KADAR HIGHT DENSITY LIPOPROTEIN(HDL) PADA  
SERUM DARAH MENCIT PUTIH (Mus musculus)**

(Iswendi<sup>1</sup>, dan Iryani<sup>1</sup>)

<sup>1</sup> Staf pengajar Jurusan Kimia FMIPA UNP



**ABSTRAK**

*Virgin coconut oil (VCO)* adalah produk olahan kelapa yang diproses pada suhu rendah, yang bermanfaat untuk kesehatan. Telah dilakukan penelitian tentang pengaruh pemberian *VCO* dari kelapa hijau terhadap kadar *high density lipoprotein (HDL)* pada serum darah mencit putih betina galur Swiss (*Mus musculus*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dosis *VCO* dan lama waktu pemberian terhadap kadar *HDL* serum darah mencit. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dan desain penelitian adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan menggunakan 24 ekor mencit yang dibagi 4 kelompok. Kelompok A (kontrol negatif), kelompok B (kontrol positif), diberi makan kuning telur 0,025 mL/g berat badan, kelompok C dan D adalah kelompok eksperimen, diberi makanan kuning telur 0,025 mL/g berat badan mencit dan *VCO* dengan dosis 0,020 mL, dan 0,025 mL/g berat badan mencit. Kadar *HDL* ditentukan pada hari ke 7, 14, dan 21 dengan metode enzimatik menggunakan spektrofotometri spektronik 20 D<sup>+</sup>. Dari uji statistik diperoleh bahwa lama waktu pemberian *VCO* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kadar *HDL* serum darah mencit dengan  $F_{hitung} > F_{tabel}$  ( $F_{hitung} = 7,128$  dan  $F_{tabel} = 5,14$ ), sedangkan variasi dosis *VCO* tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kadar *HDL* serum darah mencit dengan  $F_{hitung} < F_{tabel}$  ( $F_{hitung} = 3,33$  dan  $F_{tabel} = 4,76$ ). Kadar *HDL* yang paling tinggi adalah pada dosis 0,020 mL/g berat badan mencit dengan lama waktu perlakuan 14 hari yaitu 164,033 mg/dL darah.

**Kata kunci:** *VCO* dan *HDL*

**PENDAHULUAN**

*Virgin Coconut Oil (VCO)* merupakan minyak yang berasal dari daging buah kelapa (*Cocos nucifera*) tua yang diekstrak pada suhu rendah (< 60°C), dimana sifat fisiko kimia dari minyak kelapa tersebut tidak mengalami perubahan selama ekstraksi. Pengolahan minyak pada suhu rendah bertujuan untuk mempertahankan struktur kimianya agar tidak terurai terutama asam lemak rantai sedang (*Medium Chain Fatty Acid / MCFA*), seperti asam laurat, asam kaprat, asam kaprilat dan asam miristat. *MCFA* yang terdapat dalam *VCO* sangat banyak memberi manfaat bagi kesehatan (Gani, 2006:6). *VCO* mengandung 90% asam lemak jenuh dan 10%

asam lemak tidak jenuh. Asam lemak jenuh pada minyak kelapa hampir didominasi oleh asam laurat (Subea, 2004).

*MCFA* yang terdapat dalam *VCO* dapat memberikan manfaat bagi kesehatan, seperti dapat berfungsi sebagai antimikroba, antibodi, dan anti virus sehingga mampu mempertahankan tubuh dari serangan penyakit seperti liver, *AIDS*, pembesaran kelenjer prostat dan kanker. *VCO* juga mampu menurunkan berat badan atau obesitas serta dapat meningkatkan kadar *High Density Lipoprotein (HDL)* dan menurunkan kadar *Low Density Lipoprotein (LDL)* darah dengan melarutkan kolesterol, sehingga peredaran darah menjadi lancar (Kabara dalam Darmawan, 2005; 44).

*Virgin Coconut Oil (VCO)* merupakan trigliserida. Trigliserida pada *VCO* didominasi oleh asam lemak rantai sedang dengan jumlah atom karbon 6 sampai 12 yang bersifat jenuh, seperti asam kaproat ( $C_5H_{11}COOH$ ), asam kaprilat ( $C_7H_{15}OOH$ ), asam kaprat ( $C_9H_{19}COOH$ ), asam laurat ( $C_{11}H_{23}COOH$ ), dan beberapa asam lemak tak jenuh. Trigliserida yang mengandung asam lemak rantai sedang dikenal dengan nama *Medium Chain Trigliserida (MCT)*, sedangkan trigliserida yang disusun oleh asam lemak rantai panjang dikenal dengan nama *Long Chain Trigliserida (LCT)*, seperti tristearin.

*MCT* memiliki fungsi sebagai anti virus dan anti bakteri. Virus dan bakteri pada umumnya dilindungi oleh lipid yang menyatukan DNA organisme dengan bahan seluler lainnya. *MCT* tidak meningkatkan kadar kolesterol, maupun trigliserida, selain itu juga tidak menambah kelengketan atau platelet (partikel protein kecil yang terlibat seperti lempeng yang menyebabkan penggumpalan darah), sehingga tidak menimbulkan gumpalan darah yang berlebihan atau plak yang dapat menyebabkan penyakit penyumbatan pembuluh darah *atherosclerosis* (Nur, 2005;45).

Metabolisme *MCT* di dalam tubuh berbeda dengan *LCT*. Di dalam tubuh *LCT* yang berasal dari makanan akan dirubah menjadi *LCFA* di sel usus dengan bantuan enzim *lipase*. *LCFA* ini akan membentuk trigliserida kembali dengan struktur yang lebih besar, disebut dengan kilomikron. Kilomikron dibawa ke sistem limpa dan terus ke hati. Dari hati kilomikron akan bergabung dengan kolesterol membentuk *VLDL (Very Low Density Lipoprotein)* yang masuk kedalam sirkulasi darah. Di dalam perjalannya *VLDL* berubah menjadi *IDL* dan *LDL* dengan bantuan *Lipoprotein lipase*, *LDL* yang tidak dibutuhkan akan dibawa kembali ke hati.

*MCT* yang berasal dari makanan di dalam tubuh akan dirubah menjadi *MCFA* di sel usus. *MCFA* ini akan langsung diubah menjadi energi yang digunakan untuk melakukan

sel dinding pembuluh darah, menghambat pemasukan *LDL* ke dalam sel-sel pembuluh darah, dan mengatur penguraian lipoprotein yang kaya dengan trigliserida di dalam plasma.

Kolesterol yang diikat oleh *HDL* dikatabolisme sebagai cadangan kolesterol dihati. Cadangan ini digunakan untuk sintesis *VLDL* dan biosintesis senyawa lain, dengan demikian terjadi kebalikan arah transport kolesterol dari jaringan tepi ke hati. *HDL* juga menghambat pengikatan *LDL* oleh molekul reseptor pada jaringan tepi, sehingga dengan adanya kadar *HDL* yang tinggi akan mencegah penimbunan *LDL* pada dinding pembuluh darah yang merupakan penyebab timbulnya penyakit *arteroskelosis* (Mathews, 2000).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian *VCO* dan lamanya waktu perlakuan terhadap kadar *HDL* serum darah mencit. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi perkembangan IPTEK dalam bidang biokimia.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang dilaksanakan di laboratorium kimia FMIPA UNP. Objek yang digunakan dalam penelitian ini adalah mencit putih betina galur Swiss (*Mus musculus*). Variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas adalah dosis *VCO* dengan variasi 0,020 mL dan 0,025 mL/g berat badan mencit dan lama waktu perlakuan pada hewan percobaan dengan variasi 7, 14, dan 21 hari, sedangkan variabel terikat adalah kadar *HDL* pada serum darah mencit.

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) menggunakan 2 faktor yang dilakukan dengan 2 kali pengulangan. Faktor pertama lama waktu perlakuan dengan 3 variasi yaitu 7, 14, dan 21 hari dan faktor kedua dosis *VCO* dengan 2 variasi yaitu dengan dosis *VCO* 0,020 mL dan 0,025 mL/g berat badan mencit.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah spektrofotometer spektronik 20, sentrifus, timbangan analitik, vortex, pipet mikro, pipet takar, jarum oral, gunting bedah, aluminium foil, tabung reaksi. Bahan yang digunakan adalah kuning telur, makanan standar untuk mencit, larutan pereaksi *HDL*, larutan pereaksi kolesterol, Buffer pH 6,7, Fenol, 4-amino anpirin, kolesterol esterase, kolesterol oksidase, peroksidase, standar *HDL*, dan mencit putih betina galur Swiss umur 2,5 bulan sebanyak 24 ekor (berat rata-rata 20-25 g).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh kadar *HDL* pada serum darah mencit percobaan dengan dosis *VCO* 0,020 mL/g dan 0,025 mL/g berat badan mencit dengan lama waktu perlakuan 7, 14, dan 21 hari seperti pada tabel berikut:

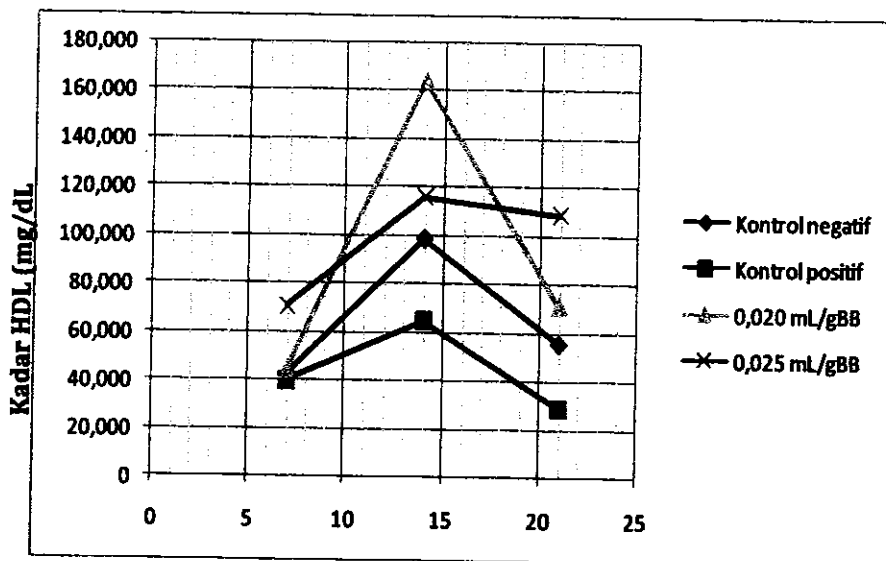
Tabel 1. Kadar *HDL* rata-rata (mg/dL)

Perlakuan (A)	Waktu (B) Kadar <i>HDL</i> (mg/dL) hari ke		
	7	14	21
Kontrol (-)	42,415	98,819	55,689
Kontrol (+)	39,984	64,873	29,283
<i>VCO</i> 0,02 mL/g BB	44,490	164,033	71,283
<i>VCO</i> 0,02 5mL/g BB	70,608	115,714	108,981

Ket:

Kontrol (-) = tanpa diberi *VCO* dan kuning telurKontrol (+) = Tanpa diberi *VCO*, diberi kuning telur 0,025 mL/g BB

Dari tabel di atas dapat dilihat untuk dosis *VCO* 0,020 mL/g berat badan mencit pada hari ke 7 kadar *HDL* rata-rata serum darah mencit diperoleh sebesar 44,490 mg/dL, pada hari ke 14 meningkat menjadi 164,033 mg/dL, sedangkan pada hari ke 21 turun menjadi 71,283 mg/dL. Untuk dosis *VCO* 0,025 mL/g berat badan mencit, pada hari ke 7 diperoleh kadar *HDL* 70,608 mg/dL, hari ke 14 sebesar 115,714 mg/dL, pada hari ke 21 sebesar 108,981 mg/dL. Pada kelompok kontrol [kontrol (+) dan kontrol(-)] peningkatan kadar *HDL* terhadap waktu perlakuan sama dengan kelompok yang diberi *VCO*. Berikut ini disajikan grafik tentang kadar *HDL* rata-rata serum darah mencit.



Hari ke

Untuk melihat pengaruh yang diberikan oleh variabel perlakuan dan waktu perlakuan di analisis dengan menggunakan analisa varian (ANOVA) . Hasil sidik ragam dari ANOVA disajikan pada tabel berikut:

Tabel 2. Sidik ragam kadar *HDL* rata-rata

SK	db	JK	KT	Fb	F tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan (A)	3	5.651,2	1.993,73	3,33**	4,76	9,78
Perlakuan (B)	2	8.074,25	4.037,125	7,128*	5,14	10,92
Acak	6	3.397,78	566,295			
Total	11	17.223,2				

Keterangan:

\*Signifikan, artinya lama waktu pemberian *VCO* memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap kadar *HDL* serum darah mencit.

\*\*Tidak signifikan, artinya dosis pemberian *VCO* tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap kadar *HDL* serum darah mencit.

Pada dosis *VCO* 0,020 mL/g berat badan mencit, kadar *HDL* meningkat pada hari ke 14, sedangkan pada hari ke 21 menurun kembali. Pada dosis *VCO* 0,025 mL/g berat badan mencit, kadar *HDL* meningkat pada hari ke 14, sedangkan pada hari 21 menurun kembali. Terjadinya penurunan kadar *HDL* pada hari ke 21 disebabkan oleh dosis *VCO* yang terlalu besar, sehingga trigliserida yang berasal dari *VCO* belum termetabolisme oleh sistem metabolisme mencit. Disamping itu juga disebabkan oleh hormon estrogen yang aktif pada mencit betina. Kolesterol yang ada di dalam tubuh sebagian digunakan untuk pembentukan hormon estrogen atau senyawa-senyawa steroid lain seperti hormon tiroid (Murray, 1999;283).

Kemampuan *VCO* dalam meningkatkan kadar *HDL* serum darah diperkirakan berkaitan dengan enzim *lipoprotein lipase* , dimana *VCO* mampu meningkatkan aktivitas enzim *lipoprotein lipase*, sehingga meningkatkan katabolisme *VLDL*. Kolesterol bebas dan fosfolipid yang dihasilkan dari pemecahan *VLDL* ditransfer ke *HDL*, sehingga kadar *HDL* meningkat . Pemberian *VCO* akan meningkatkan aktivitas enzim *lipoprotein lipase* sesuai dengan jumlah dosis yang diberikan (Murray, 1999;273).

**KESIMPULAN**

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan :

1. Lama waktu pemberian *VCO* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kadar *HDL* pada taraf kepercayaan 95%, dimana  $F_{hitung} > F_{tabel}$  ( $F_{hitung}$  7,128 dan  $F_{tabel}$  5,14).
2. Dosis *VCO* yang diberikan tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap kadar *HDL* , atau memberikan hasil yang tidak berbeda nyata terhadap kadar *HDL* , dimana  $F_{hitung} < F_{tabel}$  ( $F_{hitung}$  3,33 dan  $F_{tabel}$  4,76).

**DAFTAR PUSTAKA**

- Dalimartha, Setiawan. 2004. *Resep Tumbuhan Obat untuk Menurunkan Kolesterol*. Jakarta. Penerbit Swadaya.
- Gani, Zainal. Dkk. 2005. *Bebas Segala Penyakit Dengan VCO*. Jakarta. Puspa Swara
- Ganiswana, G.S. 1995. *Farmakologi dan Terapi* . Edisi IV. Jakarta. FK Univ . Indonesia.
- Mathews, K. Christopher. et.al. 2000. *Biochemistry* third edition. An Imprint of Addison Longman, Inc. San Francisco
- Marks, dkk. 2000. *Biokimia Kedokteran Dasar*. Alih bahasa oleh Brahmur Pendit. EGC. Jakarta Penerbit Buku Kedokteran.
- Murray, R.K. 1999, *Biokimia Harper*, Edisi 24. Alih Bahasa oleh Hartono. EGC. Jakarta. Penerbit Buku Kedokteran.
- Nur, Andi. 2005. *Virgin Coconut Oil. Minyak Penakluk Aneka Penyakit*. Jakarta. Agromedia Pustaka.
- Sibuea, Posman. 2004. *Coconut Oil Penyembuh Ajaib dari Buah Kelapa*. *Jurnal*. Medan Unika Santo Thomas.