

**KADAR KOLESTEROL TOTAL KELINCI (*Oryctolagus cuniculus*)  
YANG DIBERI BERBAGAI MINYAK MASAK**

TOTAL CHOLESTEROL LEVEL OF RABBIT (*Oryctolagus cuniculus*)  
GIVEN VARIOUS OF COOKING OIL

Dahliani<sup>1</sup>, M. Nur Salim<sup>2</sup> dan T. Iskandar<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Laboratorium Fisiologi Veteriner, <sup>2</sup>Laboratorium Patologi Veteriner, <sup>3</sup>Laboratorium Klinik Veteriner  
Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala, Kopelma Darussalam Banda Aceh 23111  
Telp./Fax. (0651) 54208

**ABSTRAK**

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kadar kolesterol total serum darah kelinci yang diberi berbagai minyak masak. Penelitian ini menggunakan 24 ekor kelinci jantan dengan berat badan 1,3–1,8 kg. Sebelum penelitian dimulai semua kelinci diadaptasikan. Selanjutnya, kelinci dibagi secara acak ke dalam 4 kelompok, yaitu satu kelompok kontrol (A) dan tiga kelompok perlakuan (BCD). Kelompok A (kontrol) diberi pakan dasar, kelompok B, C, D masing-masing diberi pakan dasar dan minyak kelapa, minyak sawit dan minyak jagung 2 ml/ekor/hari selama 8 minggu. Pada minggu ke 0, 4, dan 8 dari perlakuan, darah diambil 1 ml untuk dianalisis kadar kolesterol total dengan kit kolesterol dengan menggunakan spektrofotometer. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian minyak kelapa, minyak sawit dan minyak jagung mempunyai pengaruh yang sangat signifikan pada kadar kolesterol total serum kelinci ( $P < 0,01$ ). Interaksi antara periode dengan perlakuan menunjukkan perbedaan yang signifikan ( $P < 0,05$ ). Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian minyak kelapa meningkatkan kadar kolesterol total serum kelinci, sedangkan minyak sawit dan minyak jagung menurunkan kadar kolesterol total serum kelinci.

**Kata kunci:** Kolesterol total; minyak kelapa, minyak sawit; minyak jagung; kelinci

**ABSTRACT**

This research was done to determine total cholesterol level of rabbit given various cooking oil. This research used 24 male rabbits, weight 1.3-1.8 kg. All rabbits were adapted to experiment study and randomly grouped into 4 groups, one control (A) and three treatment groups (B, C, D). All rabbits were given basal ration and for rabbit from each group was given 2 ml/rabbit/everyday coconut oil (group B), palm oil (C) and corn oil (D) for 8 weeks and one ml of blood was collected from each rabbit before treatments and at 4 and 8 weeks during treatment and analyzed for total cholesterol level by using spectrophotometer. Result of the study shows coconut oil, palm oil and corn oil have significant influence on total cholesterol level in rabbit serum ( $P < 0.01$ ). Interaction between period and treatment shows significant influence ( $P < 0.05$ ). It can be concluded from this study, that coconut oil increase total cholesterol level of rabbit while palm oil and corn decrease total cholesterol in rabbit serum.

**Key words:** Total cholesterol; coconut oil; palm oil; corn oil; rabbit

## PENDAHULUAN

Penyakit jantung koroner timbul akibat pengerasan pembuluh darah arteri atau arterosklerosis pada arteri koronaria, pengerasan tersebut sering ditandai dengan adanya timbunan plak pada bagian intima pembuluh darah. Komposisi plak adalah kolesterol, asam lemak dan lipoprotein (Wardiatmo dan Ridwan, 1989). Penyakit ini belum diketahui penyebabnya dengan pasti, tetapi telah diketahui beberapa faktor yang mempengaruhi terjadinya aterosklerosis. Hiperkolesterolemia merupakan salah satu faktor penyebab arterosklerosis (Kertohoesodo, 1982).

Minyak sawit atau minyak yang berasal dari tanaman berumur panjang (*tropical oil*) dapat meningkatkan kolesterol darah (Hinn, 1988), hal ini berhubungan dengan asam lemak jenuh yang terkandung dalam minyak sawit yang dapat memacu hiperkolesterolemia (Cottrell, 1991). Minyak sawit juga bersifat hipokolesterolemik karena mengandung asam lemak tak jenuh *polyunsaturated fatty acid* dan *monounsaturated fatty acid*, karoten (provitamin A) dan vitamin E (tokoferol) (Cottrell, 1991). Oleat dan linoleat merupakan asam lemak tidak jenuh yang banyak terdapat dalam minyak jagung, minyak kedelai dan minyak sawit yang dapat menurunkan kadar kolesterol (Martin *et al.*, 1983). Minyak kelapa bersifat hiperkolesterolemik dan aterogenik karena banyak mengandung asam lemak jenuh laurat dan miristat (Hinn, 1988).

Kelinci merupakan hewan model yang sangat baik digunakan pada penelitian untuk melihat hiperkolesterolemia dan aterosklerosis (Jokinen *et al.*, 1985). Penelitian ini bertujuan mempelajari pengaruh berbagai minyak masak (minyak kelapa, minyak sawit dan minyak jagung) terhadap kadar kolesterol total.

## MATERI DAN METODE

Dalam penelitian ini digunakan 24 ekor kelinci jantan beratnya berkisar 1,3-1,8 kg, kelinci ditempatkan dalam kandang kawat berukuran 60x30x50 cm. Sebelum penelitian dimulai kelinci diadaptasikan selama 2 minggu. Pakan yang diberikan adalah daun dan umbi ketela dan kangkung, pakan diberi *ad libitum*. Sebelum diberi

perlakuan (minggu ke 0) seluruh kelinci diambil darahnya masing-masing 1 ml melalui vena marginalis.

Kelinci dibagi secara acak menjadi 4 kelompok. Satu kelompok kontrol (A) dan tiga kelompok perlakuan (B, C dan D), masing-masing terdiri dari 6 ekor. Kelompok kontrol (A) diberi pakan dasar saja, kelompok perlakuan (B) diberi pakan dasar dan minyak kelapa 2 ml/ekor/hari, kelompok perlakuan (C) diberi pakan dasar dan minyak sawit 2 ml/ekor/hari, kelompok perlakuan (D) diberi pakan dasar dan minyak jagung 2 ml/ekor/hari. Minyak kelapa yang digunakan dibeli dipasar tradisional, minyak sawit merek Bimoli (PT. Intiboga Sejahtera Jakarta) dan minyak jagung (Meadow Lea PT. Sinar Meadow Jakarta).

Pemberian minyak dilakukan secara oral dengan spet berjarum bengkok setiap hari selama 8 minggu. Pada minggu ke 4 dan 8 diambil darah, serum darah dipisahkan dan dianalisis kembali terhadap kadar kolesterol total dengan metode CHOD-PAP (No. Cat. 10.017; 10.019; 10.029), menggunakan kit kolesterol produksi Human Germany (*Human Gesellschaft Fur Biochemica und Diagnostic mbH Germany*). Sampel kemudian dianalisis dengan alat spektrofotometer Perkin Elmer Coman 44 ILL USA pada panjang gelombang 500 nm. Perhitungan analisis kadar kolesterol total: absorben sampel/absorben standar x mg/100 ml.

Data kuantitatif yang diperoleh dari pemeriksaan kolesterol total dianalisis secara statistik dengan metode *split-plot* (Gill, 1978). Bila F hitung lebih kecil dari F tabel pada 5% maka perlakuan dinyatakan berpengaruh signifikan. Jika hasilnya signifikan ( $P < 0.05$ ) dilanjutkan dengan uji t untuk membandingkan rata-rata data yang diperoleh antar perlakuan pada masing-masing periode.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis statistik dan rata-rata kadar kolesterol total hasil pemeriksaan keempat kelompok perlakuan kelinci percobaan dalam tiap-tiap periode pengambilan sampel dapat dilihat pada Tabel 1 dan Grafik 1.

Dari analisis statistik berdasarkan anava menunjukkan bahwa ada perbedaan kadar kolesterol

Tabel 1. Rata-rata kadar total kolesterol (mg/100 ml) kelinci kelompok A, B, C, D selama 8 minggu.

Kelompok	Periode (minggu)		
	0	4	8
Kel. Kontrol (A)	21,20 + 4,16 <sup>nd</sup>	34,12 + 10,71 <sup>nc</sup>	58,99 + 23,37 <sup>nd</sup>
Kel. Minyak kelapa (B)	33,18 + 12,12 <sup>b</sup>	34,04 + 11,68 <sup>b</sup>	34,17 + 11,65 <sup>b</sup>
Kel. Minyak sawit (C)	33,27 + 24,89 <sup>bc</sup>	58,86 + 21,04 <sup>bd</sup>	87,82 + 37,82 <sup>b</sup>
Kel. Minyak jagung (D)	31,34 + 13,84 <sup>bc</sup>	63,61 + 23,38 <sup>bd</sup>	47,93 + 22,85 <sup>bd</sup>

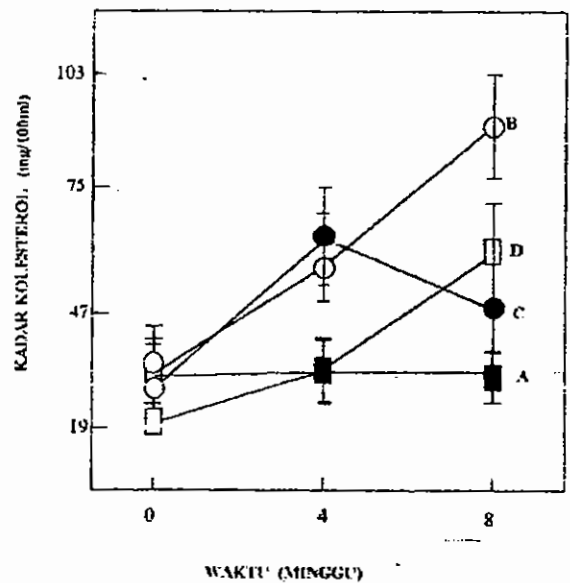
Ket: superkrip huruf yang tidak sama menunjukkan ada perbedaan signifikan (P<0,05)

total yang signifikan (P<0,01) akibat perlakuan dan periode, sedangkan untuk interaksi menunjukkan perbedaan yang signifikan (P<0,05). Uji t didapatkan bahwa rata-rata pada kadar kolesterol total kelompok A vs B, kelompok A vs C, kelompok B vs D dan kelompok C vs D pada periode ke 2 berbeda signifikan (P<0,05). Rata-rata kadar kolesterol total kelompok A (P<0,01), sedangkan kelompok A vs C dan B vs D berbeda signifikan (P<0,05).

Pada kelompok B, kelompok C dan kelompok D terdapat perbedaan rata-rata pada kadar kolesterol total signifikan (P<0,05), pada kelompok B terdapat perbedaan kadar kolesterol total antar semua periode. Demikian juga untuk kelompok C dan kelompok D pada antar semua periodenya.

Pengaruh peningkatan kadar kolesterol total kelinci yang diberi minyak kelapa (kelompok B) disebabkan adanya kandungan asam laurat dan miristat dalam kandungan minyak kelapa dan senyawa tersebut bersifat hiperkolesterolemik dan aterogenik (Hinn, 1988). Makanan yang mengandung lemak jenuh mempunyai pengaruh hiperkolesterolemik disebabkan penekanan aktifitas reseptor kolesterol berdensitas rendah dalam sel-sel hati yang mengakibatkan peningkatan kolesterol berdensitas rendah dalam darah dan trombogenik. Pada kelompok D yang mendapat perlakuan minyak jagung 2 ml/ekor, seharusnya terjadi penurunan kadar kolesterol total kelinci, namun yang terjadi adalah peningkatan kadar

kolesterol total. Hal ini kemungkinan disebabkan dosis yang diberikan kurang cukup untuk dapat menurunkan kadar total kolesterol dan belum cukup waktu untuk melihat pengaruh penurunan kadar kolesterol total oleh minyak jagung, sehingga diperlukan waktu yang lebih lama lagi. Pada kelompok diberi minyak sawit (C) terjadi peningkatan kadar kolesterol total darah kelinci pada periode 1 dan menurun pada periode ke 2, ini



Gambar 1. Grafik rata-rata jumlah kadar kolesterol total dalam serum darah kelinci yang diberi pakan dasar (A) kontrol, minyak kelapa (B), minyak sawit (C), dan minyak jagung (D) 2 ml/ekor/hari selama 8 minggu.

menunjukkan bahwa sifat minyak sawit yang hiperkolesterolemik yang berlawanan (Cottrel, 1991). Namun minyak kelapa sawit banyak mengandung senyawa oleai dan linoleat yang merupakan asam lemak tidak jenuh dapat menurunkan kadar kolesterol total (Martin *et al.*, 1983).

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pemberian minyak kelapa dapat meningkatkan kadar kolesterol total kelinci. Pemberian minyak kelapa sawit dan minyak jagung dapat menurunkan kadar kolesterol total kelinci. Mengingat waktu yang terbatas dalam penelitian ini,

disarankan adanya penelitian lanjutan dengan periode yang lebih lama dari penelitian ini, sehingga dapat diamati pola penurunan dan peningkatan kadar kolesterol kelinci dengan jelas.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Cottrel, R.C., 1991. Introduction: Nutritional aspects of palm oil. *J. Clin. Nutr. (Suppl.)* 53: 989S-1000S.
- Gill, J.L., 1978. Design and Analysis of Experiment in the Animal and Medical Sciences. The Iowa State University Press. Iowa.
- Hinn, C.H.V., 1988. Fact about Palm Oil. Malaysia: Palm oil Research Institute of Malaysia, Ministry of Primary Industries Malaysia.
- Jokinen, M.P., Clarkson, T.B. and Robert, W.P., 1985. Recent advance in molecular pathology. Animal models in atherosclerosis research. *Exp. Mol. Pathol.* 42: 1-20.
- Kertohoesodo, S., 1982. Memelihara Jantung Sehat dan Menjaga Jantung Sakit. Penerbit Citra Budaya dan Kerja Pembina Bangsa.
- Martin, Jr., D.W., Mayes, P.A. and Rodwell, V.W., 1983. *Harper's Review of Biochemistry*. 19th ed. Lange Medical Publications. Los Altos California.
- Wardiatmo, T. dan Ridwan, E., 1989. Peningkatan konsumsi lemak pada golongan ekonomi tinggi serta kaitannya dengan peningkatan jantung koroner, *Medika* 10: 889-896.