

---

**PENGARUH LEMAK SAPI DAN MINYAK KELAPA TERHADAP KADAR  
KOLESTEROL LDL DARAH AYAM BURAS (*Gallus gallus*)**

*The effect of Cattle Fat and Coconut Oil on the Blood LDL Cholesterol of  
the Chicken (*Gallus gallus*)*

**Rusli<sup>1</sup> dan M. Nur Salim<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Laboratorium Klinik Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

<sup>2</sup>Laboratorium Patologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh  
Telp & fax. (0651) 54208

**ABSTRAK**

Penelitian ini dilakukan untuk mempelajari pengaruh lemak sapi dan minyak kelapa terhadap kadar kolesterol LDL, menggunakan 18 ekor ayam jantan lokal (*Gallus gallus*) yang berumur 2 bulan. Ayam-ayam dibagi menjadi 3 kelompok yang terdiri atas 6 ekor pada masing-masing kelompok. Pada setiap kelompok diberi ransum standar 521. Pada kelompok kontrol hanya diberi ransum standar 521 (kelompok I), pada kelompok II diberi 9% lemak sapi dalam ransum standar 521 dan kelompok III diberi 9% minyak kelapa dalam ransum standar 521. Perlakuan dilakukan selama 45 hari. Semua ayam mendapat ransum dan minum secara *ad libitum*. Pada akhir perlakuan sampel darah diambil untuk pemeriksaan kadar kolesterol LDL dengan metoda eurimatis menggunakan spektrofotometer. Analisis varian dari rancangan acak lengkap menunjukkan bahwa pengaruh perlakuan ransum sangat bermakna terhadap kadar kolesterol LDL darah ayam ( $P < 0,01$ ). Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa suplementasi lemak sapi 9% dalam ransum standar 521 dapat meningkatkan kadar kolesterol LDL. Sedangkan suplementasi minyak kelapa 9% dalam ransum standar 521 secara sangat bermakna menurunkan kadar kolesterol LDL.

---

Kata kunci: lemak sapi, minyak kelapa, kolesterol LDL

**ABSTRACT**

*This study was conducted to know the influence of cattle fat and coconut oil in affecting blood LDL cholesterol. Eighteen male local chickens (*Gallus gallus*) at the age of 2 months were used. The chickens were allotted into 3 groups of 6 each. The chickens in each groups were fed with 521 standard ration (control groups); 9% cattle fat in standard ration 521 (group II); 9% coconut oil in standard ration 521 (group III) for 45 days. All chickens were fed ration and drunk *ad libitum* every day. At the end of the experiment, the blood samples were collected for analysis blood LDL cholesterol with enzymatic methods using spectrophotometre. Analysis of variance with completely randomized design indicated that treatment significantly effect on blood LDL cholesterol ( $P < 0.01$ ). From the results could be concluded that cattle fat 9% supplementation could be increase blood LDL cholesterol levels. While coconut oil supplementation significantly effect on decrease blood LDL cholesterol levels.*

---

Keywords: cattle fat, coconut oil, LDL cholesterol

## PENDAHULUAN

Penyakit jantung aterosklerosis koroner (PJAK) pada saat sekarang merupakan penyebab kematian nomor satu di Indonesia. Penyakit ini banyak ditemukan pada orang-orang yang mempunyai kebiasaan makan makanan yang banyak mengandung lemak jenuh dan kolesterol (Mangkoewidjojo *et al.*, 1992). Lemak jenuh terutama ditemukan dalam makanan yang berasal dari hewan dan sumber utamanya adalah lemak daging, lemak susu terdapat dalam produk seperti susu lengkap, krim, mentega, keju, dan produk-produk lain dari lemak yang dikonsumsi sehari-hari. Minyak nabati diduga sebagai pelindung dari risiko PJAK, mengandung lemak jenuh yang mudah mengalami kerusakan (oksidasi) akibat pemanasan yang lama (Kaplan dan Stamler, 1994).

Penambahan konsumsi lemak mengakibatkan jumlah senyawa-senyawa kolesterol di dalam darah meningkat, seperti *low density lipoprotein* (LDL). Senyawa kolesterol LDL sangat berbahaya karena dapat meningkatkan insiden aterosklerosis. Di dalam tubuh jumlah LDL diimbangi oleh *high density lipoprotein* (HDL), sehingga ratio LDL dan HDL dapat dipakai sebagai patokan untuk menentukan seseorang menderita PJAK (Hull, 1996).

Cara lemak jenuh meningkatkan kadar kolesterol dalam serum tidak diketahui dengan jelas, akan tetapi lemak jenuh memungkinkan peningkatan absorpsi kolesterol dalam makanan atau mengurangi sekresi dalam feses. Lemak jenuh memungkinkan merangsang produksi kolesterol berlebihan dalam hati atau memudahkan penimbunannya di dalam darah (Hull, 1996).

Jenis unggas merupakan salah satu hewan model yang baik pada penelitian gangguan kardiovaskuler. Keuntungan pemakaian unggas sebagai hewan penelitian adalah lebih mudah dan cepat menunjukkan hiperkolesterolemia (Vesselinovitch, 1981). Melihat permasalahan di atas, maka penelitian untuk mengetahui kadar kolesterol LDL darah ayam yang diberi lemak hewani dan lemak nabati di dalam ransum standar dilaksanakan. Sehingga dapat diketahui lemak yang mana sebenarnya lebih berperan pada gangguan kardiovaskuler.

## MATERI DAN METODE

Dalam penelitian ini digunakan 18 ekor anak ayam buras (*Gallus gallus*), jenis kelamin jantan umur 2 bulan. Makanan pokok yang diberikan adalah ransum standar CP 521 produksi Charoen Pokphand Medan. Komposisi ransum 521 adalah protein 19-21%, lemak 3-6%, serat kasar 4-6%, abu 4-7%, dan energi metabolisme 2.700-3.000%. Sebelum mendapat perlakuan semua ayam percobaan diadaptasikan selama 2 minggu dengan suasana kandang dan makanan. Semua ayam ditempatkan pada kandang individual yang terbuat dari besi. Kemudian ayam percobaan secara acak dibagi menjadi 3 kelompok masing-masing terdiri atas 6 ekor dengan pola perlakuan sebagai berikut: Kelompok I (kontrol) hanya diberi ransum standar (P0); kelompok II diberi 9% lemak sapi (P1); kelompok III diberi 9% minyak kelapa (P2). Penelitian berlangsung selama 45 hari, pemberian lemak sapi dan minyak kelapa dengan mencampur secara homogen dalam ransum. Sebelum dicampur lemak sapi dan

minyak kelapa dipanaskan. Pemberian ransum dan minuman dilakukan setiap hari secara *ad libitum*.

Setelah 45 hari perlakuan semua ayam percobaan diambil darahnya melalui vena *cutanea ulnaris*, lalu darah dimasukkan dalam tabung reaksi, dibiarkan 20 menit, kemudian disentrifus dengan kecepatan 4000 rpm selama 10 menit untuk memperoleh serum darah. Kadar kolesterol LDL dianalisis dengan metode CHOP-PAP, menggunakan kit kolesterol komersil dari *Boehringer Mannheim GmbH*. Kadar kolesterol LDL darah diukur dengan memakai spektrofotometri (Ecom F 6124) pada panjang gelombang 546 nm (Anonimus, 1979).

Kadar kolesterol LDL dianalisis dengan Analisis Sidik Ragam dari Rancangan Acak Lengkap pola searah. Bila terdapat pengaruh perlakuan dilanjutkan dengan uji Tukey. Keseluruhan analisis data dilakukan dengan menggunakan program SPSS (Santoso, 2000).

#### HASIL DAN PEMBAHASAN

Rata-rata kadar kolesterol LDL darah ayam kelompok P0, P1 dan P2

setelah perlakuan pemberian ransum lemak sapi 9% dan minyak kelapa 9% selama 45 hari disajikan pada Tabel 1. Hasil analisis uji Tukey menunjukkan bahwa kelompok P1 dengan P0; kelompok P1 dengan P2 berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ), sedangkan kelompok P2 dengan P0 berbeda nyata ( $P < 0,05$ ).

Pada kelompok yang diberikan ransum 9% lemak sapi menunjukkan adanya peningkatan fraksi-fraksi lipoprotein darah (kolesterol LDL) yang menjadi faktor resiko penyakit jantung aterosklerosis koroner. Hal ini disebabkan lemak sapi mengandung 50,3% asam lemak jenuh (Wardiatmo dan Ridwan, 1989). Bahan makanan yang terdapat pada lemak sapi banyak mengandung asam lemak jenuh yaitu laurat, stearat, palmitat, dan miristat yang dapat meningkatkan kadar kolesterol darah yang menjadi faktor resiko penyakit jantung koroner (Rahardjo, 1996). Perbedaan umum antara lemak hewani dan lemak nabati adalah, pada lemak nabati tidak mengandung kolesterol, tetapi mengandung fitosterol, kandungan asam lemak tidak jenuhnya tinggi dibandingkan lemak hewani (Wardiatmo dan Ridwan, 1989). Hal ini pula yang menyebabkan

Tabel 1. Kadar kolesterol LDL darah ayam (mg/dl)

Ulangan	Perlakuan		
	P0 (kontrol)	P1 (9% lemak sapi)	P2 (9% minyak kelapa)
1	59	101	46
2	59	80	48
3	66	97	47
4	54	78	33
5	51	75	32
6	54	88	44
Jumlah	<b>343</b>	<b>519</b>	<b>250</b>
Rata-rata	<b>57,16</b>	<b>86,50</b>	<b>41,66</b>
SD	<b>4,88</b>	<b>9,74</b>	<b>6,59</b>

Keterangan: P0: Kelompok kontrol hanya diberi ransum standar 521  
P1: diberi ransum standar 521 + 9% lemak sapi  
P2: diberi ransum standar 521 + 9% minyak kelapa

kadar kolesterol LDL menurun pada kelompok ayam yang mendapat perlakuan minyak kelapa 9%.

Cara lemak jenuh meningkatkan kadar kolesterol dalam serum tidak diketahui dengan jelas, akan tetapi lemak jenuh memungkinkan peningkatan absorpsi kolesterol dalam makanan atau mengurangi sekresi dalam feses. Lemak jenuh memungkinkan merangsang produksi kolesterol berlebihan dalam hati atau memudahkan penimbunannya di dalam darah (Hull, 1996). Menurut Ross (1993) makanan yang mengandung lemak jenuh mempunyai pengaruh hiperkolesterolemik disebabkan penekanan aktivitas reseptor lipoprotein berdensitas rendah dalam sel-sel hati yang mengakibatkan peningkatan kadar kolesterol LDL dalam darah.

Kolesterol LDL merupakan lipoprotein yang bersifat aterogenik dan mempunyai korelasi positif terhadap terjadinya kelainan kardiovaskuler. Sedangkan kolesterol HDL merupakan lipoprotein yang dapat melindungi terhadap kelainan kardiovaskuler dan mempunyai korelasi negatif dengan risiko terjadinya penyakit kardiovaskuler (Rahardjo, 1996).

#### KESIMPULAN

Pemberian lemak sapi 9% dalam ransum ayam selama 45 hari dapat meningkatkan kadar kolesterol LDL darah, sedang pemberian minyak kelapa 9% menurunkan kadar kolesterol LDL darah ayam.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Anonimus. 1991. **Pedoman Kerja Makro Teknik**. Boehringer Mannheim GmbH Diagnostica, Germany.
- Hull, A. 1996. **Penyakit Jantung, Hipertensi dan Nutrisi**. W. Ali (Penterjemah). Penerbit Bumi Aksara. Jakarta.
- Kaplan, N. dan M. Stamler. 1994. **Pencegahan Penyakit Jantung Koroner**. Sukwan Handali (Penterjemah). Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
- Mangkoewidjodjo, S., E.D. Santosa, B. Hariono, dan S. Widyarini. 1992. **Upaya Mencegah Aterosklerosis Dengan Pemberian Kunyit (*Curcuma domestica val.*)**. PAU Pangan dan Gizi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Rahardjo, S. 1996. Produk oksidasi lemak salah satu penyebab penyakit jantung koroner. **Agritech**. 15:31-35.
- Ross, R. 1993. Atherosclerosis: A defense mechanism gone awry. **Am. J. Pathol.** 143:987-1002.
- Santoso, S. 2000. **SPSS Mengolah Data Statistik Secara Profesional**. Cetakan ke-2. Penerbit PT. Elex Media Komputindo. Jakarta.
- Vesselinovitch, D. 1981. The study of atherosclerosis with animal models. **Comb. Path. Bull.** XIII(1):1-4.
- Wardiatmo, T. dan Ridwan, E. 1989. Peningkatan konsumsi lemak pada golongan ekonomi tinggi serta kaitannya dengan peningkatan penyakit jantung koroner. **Medika**. 10:889-896.