

KANDUNGAN TOTAL KOLESTEROL, HDL, DAN LDL DARAH AYAM PETELUR FORCE MOLTING

¹Lovita Adriani, ²Heni Siti Mainah, ³Khairunissa

^{1,2}Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran
Corresponden Email : lovita_yoghurt@yahoo.co.id

Abstrak

Force Molting adalah proses gugur bulu secara paksa pada ternak unggas yaitu dengan cara memanipulasi pemberian pakan, minum, cahaya. Perlakuan ini akan menyebabkan proses molting lebih awal dengan jangka waktu lebih singkat. Penelitian dilakukan pada Oktober sampai Desember 2009 di peternakan ayam petelur Cililin. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui level kolesterol total, HDL dan LDL pada ayam yang sedang mengalami force molting. Penelitian menggunakan ayam petelur strain Loogman sebanyak 15 ekor, umur 17 bulan dengan berat badan rata-rata $2,378 \pm 0,021$ kg. Metoda deskriptif digunakan dalam penelitian ini, data dianalisis menggunakan rata-rata hitung dan simpangan baku. Hasil penelitian menunjukkan terjadi penurunan kolesterol total, HDL dan LDL dalam darah ayam mengalami force molting. Hasil penelitian menunjukkan bahwa level kolesterol total, HDL dan LDL pada minggu pertama turun, kemudian berangsur meningkat pada minggu ke 2 dan ke 3, dan mendekati level normal pada minggu ke 4.

Kata kunci : Kolesterol Total, HDL, LDL, Force Molting, Ayam Petelur

THE LEVELS OF TOTAL CHOLESTEROL, HDL, AND LDL ON LAYER BLOOD DURING FORCE MOLTING

Abstract

Force molting feathers are molting forced to process poultry for manipulating food, drink, light. This treatment will caused the molting process earlier and shorter than normal. An experiment was to determine levels of cholesterol total, HDL, and LDL on layer blood during *force molting*. This research was conducted at Cililin Layer Farm and Laboratory of Molecular and Biotechnology, PT Saraswati Indo Genetech, Bogor. The experiment was accomplished in order to find out levels of Cholesterol total, HDL, and LDL on layer blood during *force molting*. Fifteen laying hens, 17 month of age from Lohmann strain with weight average $2,378 \pm 0,021$ kg, were used in the experiment. The experiment was proceed from October until December 2009. The data were examined by descriptive method and analyze of mean and standar deviation. The result of the experiment showed that levels of Cholesterol Total, HDL, LDL were decreased compared with the levels before the experiment. The condition of Cholesterol Total, HDL, LDL, were improved

along gift of ransum in a half from needs. The results showed that levels of total cholesterol, HDL and LDL in the first week decrease, then gradually increased at weeks 2 and 3, and approached normal levels at week 4

Key words : cholesterol, HDL, LDL, force molting, layer

Pendahuluan

Setiap bangsa unggas akan mengalami molting atau pergantian bulu yang rutin pada waktu tertentu. Molting merupakan proses fisiologis yaitu rontoknya bulu lama dan tumbuh bulu baru yang terjadi pada unggas yang sudah melewati masa produksinya. Saat terjadi molting, produksi telur ayam akan menurun, bahkan berhenti sama sekali dan akan kembali berproduksi setelah proses molting selesai, dengan kisaran waktu 3-4 bulan. Peternak dalam upaya mempertahankan siklus produksi telur akan mengafkir ayam petelur yang sudah memasuki masa molting karena tidak menguntungkan dan menggantinya dengan *pullet* atau ayam dara pengganti. Akan tetapi, peternak sering kali menemui berbagai kendala dalam pengadaan *pullet*, yaitu jumlahnya terbatas dan harganya yang mahal, sehingga salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mempertahankan produksi telur adalah dengan *force molting*. *Force molting* merupakan proses gugur bulu secara paksa yang dilakukan pada ternak unggas, yaitu dengan cara memanipulasi pemberian pakan, minum, pemberian cahaya, dan pemberian zat tertentu. Perlakuan *force molting* ini akan menyebabkan proses molting lebih awal dengan jangka waktu lebih singkat, yang bertujuan untuk memberikan kesempatan pada unggas betina beristirahat setelah berproduksi cukup lama, sehingga pada siklus berikutnya produksi telur menjadi semakin naik (Nort, 1979 dalam Setiako, 2005). Selain itu dapat meningkatkan produksi telur serta dapat memperpanjang masa bertelur. Perlakuan *force molting* akan memberikan respon fisiologis pada ayam yang akan berakibat pada menurunnya produksi telur bahkan berhenti sama sekali. Selama masa istirahat total, terjadi penurunan kadar lemak serta ukuran *ovarium* dan *oviduct* mengecil menyamai ayam belum matang kelamin (*immature*) (Brake dan Traxton, 1979).

Bahan dan Metode

Hewan Percobaan

Ayam ras petelur strain Lohmann, umur 17 bulan, berat badan rata-rata $2,378 \pm 0,021$ kg dan koefisien variasi 0,88%. Jumlah ayam 15 ekor, dengan perlakuan *force molting*.

Metoda Penelitian : yaitu Metode deskriptif

Analisis Data menggunakan rata-rata hitung dan simpangan baku.

Ayam Petelur : 15 ekor yang mengalami *force molting*.

Pengamatan dilakukan : 28 hari

Pengambilan sampel darah dilakukan sekali sebelum diberikan perlakuan *force molting* dan juga setiap minggu (4 kali pengambilan) selama diberikan perlakuan *force molting*.

Teknik *force molting* yang diberikan yaitu menggunakan teknik 12 hari puasa, kemudian diberikan ransum 50% dari konsumsi normal dengan kadar protein 14,4 %. Berdasarkan hasil penelitian Tanwiriah (2003), teknik ini menunjukkan performansi produksi yang terbaik.

Prosedur Penelitian

1. Tahap Persiapan

Pengambilan darah dari masing-masing ayam ras petelur sebelum mengalami *force molting* sebagai sampel sebanyak 1x.

2. Pengumpulan data

Pemberian perlakuan bagi kelompok ayam yang *force molting*.

Hari	Air		Ransum
	Minum		
1-12	Adlibitu	Puasa	
	m		
13-	Adlibitu	55 g/hari atau diberikan 50% dari	
28	m	jumlah konsumsi normal dengan protein	
		14,4%.	

Pengambilan sampel darah ayam ras petelur yang mengalami *force molting* selama satu minggu sekali selama satu bulan. Kemudian sampel darah dianalisis kandungan kolesterol, HDL, dan LDL.

3. Peubah yang diamati

1. Kadar Kolesterol

Diukur dengan Teknik Photometric, menggunakan alat Cobas C-111

2. Kadar HDL (High Density Lipoprotein)

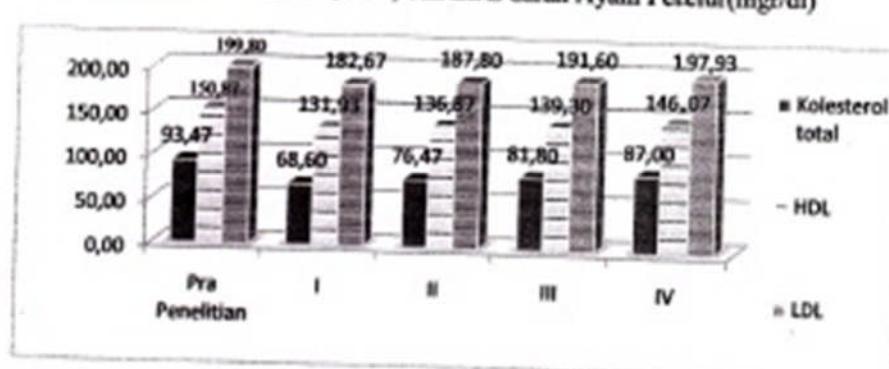
Diukur dengan Teknik Photometric, menggunakan alat Cobas C-111

3. Kadar LDL (Low Density Lipoprotein)

Diukur dengan Teknik Photometric, menggunakan alat Cobas C-111

Hasil dan Pembahasan

Tabel 1. Kadar Kolesterol, HDL, dan LDL darah Ayam Petelur(mg/dl)



Kolesterol Total

Dari tabel 1. Rata-rata kadar kolesterol total darah ayam petelur pra penelitian (93,47 mg/100mL); minggu ke-1 (68,6 mg/100mL); minggu ke-2 (76,47 mg/100mL); minggu ke-3 (81,8 mg/100mL); minggu ke-4 (87 mg/100mL). Kadar kolesterol darah

normal ayam berkisar antara 52-148 mg/dl (Mitruka (1987). Pembatasan pemberian pakan mengurangi asupan zat makanan dalam tubuh, termasuk didalamnya kolesterol selain itu juga menyebabkan terhambatnya sintesis kolesterol endogen (Ceshmedzhieva, 1989). Berdasarkan mekanisme sintesis kolesterol, serta prekursor yang dibutuhkan sebagaimana telah diuraikan sebelumnya, maka dapat dikemukakan bahwa penurunan level kolesterol pada minggu ke-1 atau periode pengukuran ke-2, terutama disebabkan oleh pemenuhan terhadap konsumsi protein, lipid, dan karbohidrat. Diketahui bahwa ketiga nutrien ini adalah prekursor pembentuk kolesterol. Shim, dkk. (2006) mengemukakan bahwa metabolisme lipid dan kolesterol dalam tubuh cenderung menurun dalam keadaan stress berkepanjangan oleh peningkatan temperatur lingkungan atau kekurangan nutrien. Penurunan kadar kolesterol dalam keadaan stress akibat program molting, disebabkan karena terjadinya penurunan sintesis asetyl-KoA yang merupakan mikro nutrien prekursor kolesterol, asetyl-KoA akan menurun ketika konsumsi makro nutrien (karbohidrat, lipid dan protein) dibatasi, sehingga perombakan cadangan karbohidrat dan lipid dalam tubuh lebih banyak digunakan untuk memenuhi kebutuhan energi pokok dalam rangka mempertahankan kestabilan aktivitas tubuh, seperti denyut jantung, dan sebagainya. Pada minggu ke-3, kadar kolesterol cenderung meningkat dan pada minggu ke-4, kadar kolesterol meningkat hingga mendekati keadaan semula.

HDL

Penurunan kadar HDL dalam darah disebabkan kekurangan asam-asam amino dalam ransum akibat pemenuhan melalui program gugur bulu buatan. Murakami, dkk (1999) dalam penelitiannya, menyatakan bahwa protein merupakan komponen utama pembentuk HDL, ditambahkan oleh Silagy (2004), bahwa HDL merupakan lipoprotein yang terdiri atas 50% protein, 49% phospholipid, dan sebagian kecil adalah triglycerida, kolesterol, dan karbohidrat. Selanjutnya Taraz dan Mottaghitalab (2004) mengemukakan pula bahwa jarang sekali terjadi suatu individu hewan yang tidak mampu mensintesis HDL atau lipoprotein tertentu. Maka, pada saat *force molting*, ayam dapat tetap memproduksi HDL, tetapi dengan jumlah terbatas. Alasan lain mengenai penurunan HDL ini, juga dikemukakan oleh Barennes, dkk. (2002) bahwa dalam kondisi stress akibat pemenuhan, triglycerida dalam tubuh hewan mengalami peningkatan sintesis guna memenuhi kebutuhan energi ternak tersebut. Perombakan yang terjadi digunakan untuk membentuk piruvat dan asetyl-KoA menjadi energi, bukan untuk membentuk kolesterol, yang merupakan komponen pembentukan HDL dan LDL. Oleh karena itu, sintesis HDL dan LDL menjadi turun. Nampak pada Ilustrasi 1. level HDL kembali mengalami peningkatan pada periode pengukuran minggu ke-3 dan seterusnya. Peningkatan ini terutama disebabkan oleh pemberian kembali ransum pada ayam percobaan.

LDL

Kondisi stress akibat pemenuhan, triglycerida dalam tubuh hewan mengalami peningkatan sintesis guna memenuhi kebutuhan energi ternak tersebut (Barennes, dkk. (2002). Perombakan cadangan lipid, dan glikogen otot terutama untuk membentuk piruvat dan asetyl-KoA guna membentuk energi. Pada kondisi ini, asetyl-KoA tidak digunakan untuk sintesis kolesterol, hal ini pun menjadi penyebab menurunnya kadar LDL. Kadar VLDL dalam darah juga mempengaruhi LDL. Hal ini karena setiap partikel LDL berasal dari satu partikel VLDL (Botham dan Mayes, 2009). Barron, dkk. (1999) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa cekaman pada ayam terutama akibat

pembatasan makanan dan cahaya menunjukkan penurunan kadar VLDL di plasma secara nyata. Maka, secara langsung kadar LDL pun turun.

Kesimpulan

Force molting menyebabkan menurunnya kadar kolesterol pada minggu ke-1 ($68,6 \pm 0,83$ mg/100mL) dan secara berangsur kadarnya mendekati kadar sebelum penelitian ($87 \pm 0,76$ mg/100mL). Demikian pula kadar HDL yang turun pada minggu ke-1 ($131,93 \pm 1,58$ mg/100mL) dan kemudian berangsur meningkat mendekati kadar sebelum penelitian ($146,07 \pm 0,88$ mg/100mL). Hal yang sama terjadi pada LDL yang turun pada minggu ke-1 ($182,67 \pm 1,05$ mg/100mL) dan pada minggu ke-4 kadarnya meningkat mendekati sebelum penelitian ($197,93 \pm 0,79$ mg/100mL).

Daftar Pustaka

- Barennes, J., Anderson, J. D. Philipson. 2002. *Herbal Medicine, A Guide for Healthcare Professionals*. 2nd Edition. Pharmaceutical Press. London.
- Barron, L. G., R. L. Walzem, and R. J. Hansen. 1999. Plasma Lipoprotein Changes in Hens (*Gallus Domesticus*) During An Induced Molt. *Comparative Biochemistry and Physiology. Part B, Biochemistry & Molecular Biology* 123B(1): 9-16. University of California, Davis, California.
- Botham, K. M. Dan P. A. Mayes. 2009. Pengangkutan dan Penyimpanan Lipid. Biokimia Herper. Edisi 27. Terjemahan: dr. Andry. H. Penerbit Buku Kedokteran SGC. Jakarta.
- Brake, J and P. Thaxton. 1979. Physiological Changes in Organs. *Poultry Science* 58 (3): 707-716.
- Chesmedzhieva, S. And V. Dimov. 1989. Cholesterol Metabolism During Induced Moulting in Laying Hens. *Zhivotnov'dni Nauki* 26 (8): 57-62.
- Mitruka, M. 1987. *Clinical Biochemical and Hematologic Reference Values in Normal Experimental Animals and Normal Humans*. Second Edition. Masson Publishing. USA.
- Murakami, S., Y. Kondo-Ohta, and K. Tomisawa, 1999. Improvement in Cholesterol Metabolism in Mice Given Chronic Treatment of Taurine and Fed a High-Fat Diet. *Life Sci.* 64: 83-91.
- Stioko, Agrono G. 2005. *Ranggas Paksa (Forced molting) Upaya Memproduktifkan Kembali Itik Petelur*. Wartazoa vol. 15 No. 3 Th. 2005.
- Shim, K. S., K. T. Hwang, M. W. Son, and G. H. Park. 2006. Lipid Metabolism and Proxidation in Broiler Chicks Under Chronic Heat Stress. *Asian-Austr. J. Anim. Sci.* 19: 1206-1211.

Silagy, C., A. Neil. 2004. Garlic Acid as Lipid Lowering Agent : A Meta Analysis. Journal Royal College of Physician. 28: 39-48.

Taraz, Z. And M. Mottaghitalab. 2004. Garlic Powder as Blood and Serum Yolk Cholesterol Lowering Agent. Journal of Poult. Sci. 41: 50-57.

Tanwiriah, W. 2003. *Efek Pemberian Kadar Protein Ransum Berbeda Pada Masa Istirahat Pasca Pemuasaan Program Molting Terhadap Tampilan Produksi Ayam Petelur*. Tesis Program Pasca Sarjana Universitas Padjadjaran.

Yokogoshi, H., H. Mochizuki, K. Nanami, Y, Hida, F. Miyachi and H. Oda. 1999. Dietary Taurine enhances Cholesterol Degradation and Reduces Serum and Liver Cholesterol Concentration in Rats Fed a High Cholesterol Diet. J. Nutr. 129: 1705-1712.