



**KADAR KOLESTEROL, HDL DAN LDL DARAH AKIBAT KOMBINASI  
LAMA PENCAHAYAAN DAN PEMBERIAN PORSI PAKAN BERBEDA  
PADA AYAM BROILER**

**Blood Cholesterol, HDL and HDL Level Due to Combination of Lighting  
Period and Feed Serving on Broiler**

**F. Setyadi, V. D. Y. B. Ismadi, dan I. Mangisah**

Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro Semarang

**ABSTRACT**

The aim of research was to know the effect of lighting periode and different feed serving to blood cholesterol, LDL and HDL level on broiler. The material was used is 320 day old chicks (DOC) CP 707, commercial feed (protein 23%, fat 2.5%, crude fiber 4%, calcium 1%, phosphor 0.9%, energy 3000 kcal). The statistic analysis that used in this research is RAL split plot 3 x 2 with five replicates, the main factor is the lighting period and the second factor is the different food serving. The treatment for lighting period are T1 with intermittent lighting 2 hour light on: 2 hour off, T2 was 4 hours lighting period at night, and T3 was 6 hours lighting period at night. The treatment for feed serving are R1 as 40% during the day and 60% during the night, R2 was 30% during the day and 70% during the night. The result of variance analysis, there was effect of lighting period to *High Density Lipoprotein* (HDL) ( $P < 0,05$ ). Blood cholesterol level of T1R1, T1R2, T2R1, T2R2, T3R1 and T3R2 was 155,56 mg/dl; 151,11 mg/dl; 153,33 mg/dl; 166,67 mg/dl; 146,66 mg/dl and 137,78 mg/dl. HDL level of T1R1, T1R2, T2R1, T2R2, T3R1 and T3R2 was 45,87 mg/dl; 40,98 mg/dl; 44,74 mg/dl; 47,38 mg/dl; 36,47 mg/dl dan 37,98 mg/dl. *Low Density Lipoprotein* (LDL) level of T1R1, T1R2, T2R1, T2R2, T3R1 and T3R2 was 109,69 mg/dl; 110,13 mg/dl; 108,59 mg/dl; 119,29 mg/dl; 110,19 mg/dl dan 99,80 mg/dl. Conclusion of this research explain there are no interaction effect between lighting period and food serving to cholesterol levels, HDL and LDL levels. There was an effect of lighting period to HDL level with highest level 46,06 mg/dl with 4 hours lighting period.

Key words: broiler chickens, lighting period, feed serving, cholesterol, lipoprotein

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji dampak lama pencahayaan pada malam hari dan pemberian porsi pakan berbeda terhadap kadar kolesterol, LDL dan HDL darah ayam broiler. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 5 Desember 2011- 10 Januari 2012 di Laboratorium Ternak Unggas Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro Semarang. Materi yang dipergunakan adalah 320 ekor ayam broiler *day old chicks* (DOC) CP 707, pakan (mengandung protein 23%; lemak 2,5%; serat kasar 4%; kalsium 1%; Phospor 0,9%; energi 3.000 Kkal). Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap

pola split plot 3 x 2 dengan 5 ulangan, faktor utama adalah lama pencahayaan (T1, T2, 3) dan faktor kedua adalah porsi pakan berbeda (R1, R2). T1 adalah intermiten 2T : 2G di malam hari, T2 4 Jam Pencahayaan di malam hari, dan T3 Pencahayaan 6 jam di malam hari. R1 adalah 40% siang dan 60% malam, R2 porsi pakan 30% siang dan 70% malam hari. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pencahayaan berpengaruh terhadap kadar *High Density Lipoprotein* (HDL) darah ayam broiler ( $P < 0,05$ ). Kadar kolesterol darah T1R1, T1R2, T2R1, T2R2, T3R1 dan T3R2 berturut-turut adalah 155,56 mg/dl; 151,11 mg/dl; 153,33 mg/dl; 166,67 mg/dl; 146,66 mg/dl dan 137,78 mg/dl. Kadar HDL pada T1R1, T1R2, T2R1, T2R2, T3R1 dan T3R2 berturut-turut adalah 45,87 mg/dl; 40,98 mg/dl; 44,74 mg/dl; 47,38 mg/dl; 36,47 mg/dl dan 37,98 mg/dl. Kadar *Low Density Lipoprotein* (LDL) darah pada T1R1, T1R2, T2R1, T2R2, T3R1 dan T3R2 berturut-turut adalah 109,69 mg/dl; 110,13 mg/dl; 108,59 mg/dl; 119,29 mg/dl; 110,19 mg/dl dan 99,80 mg/dl. Penelitian dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat pengaruh interaksi lama pencahayaan pada dan pemberian porsi pakan berbeda terhadap kadar kolesterol, HDL dan LDL. Pencahayaan berpengaruh nyata terhadap kadar HDL darah ayam broiler dengan nilai tertinggi 46,06 mg/dl dengan pencahayaan 4 jam pada malam hari.

Kata kunci : ayam broiler, lama pencahayaan, porsi pakan, kolesterol, lipoprotein

## PENDAHULUAN

Ayam broiler merupakan sumber protein hewani yang sangat menjanjikan untuk ditanamkan. Konsumen ayam broiler saat ini banyak yang memperhatikan kualitas daging. Banyak konsumen menengah keatas yang lebih baik memilih daging dengan kolesterol rendah meskipun harus mengeluarkan uang lebih. Kandungan kolesterol total dan *Low Density Lipoprotein* (LDL) yang tinggi tanpa diimbangi *High Density Lipoprotein* (HDL) yang cukup akan meningkatkan resiko terkena aterosklerosis (Muchtadi *et al.*, 1993).

Di daerah tropis seperti di Indonesia, suhu pada siang hari kurang menguntungkan untuk usaha peternakan ayam broiler. Hal ini karena pertambahan bobot badan harian (PBBH) yang rendah dan kualitas daging yang kurang baik yang disebabkan oleh cekaman panas. Cekaman panas akan mempengaruhi semua sel yang mengandung nucleus. Sel hati mengandung nukleus dan merupakan tempat biosintesis kolesterol. Jika mendapatkan rangsangan panas maka asam lemak akan dapat bergerak bebas dan biosintesis kolesterol mudah terjadi, kemudian hasil kolesterol tinggi. Cekaman panas pada broiler mampu mengurangi konsumsi pakan, pertambahan bobot badan, efisiensi pakan dan meningkatkan angka mortalitas (Kusnadi, 2006).

Guna mendapatkan hasil PBBH tinggi dan kualitas daging yang baik dengan kadar kolesterol dan LDL rendah serta HDL tinggi, maka diperlukan perlakuan terhadap ayam broiler. Salah satunya adalah membatasi pemberian pakan di siang hari dan mengoptimalkan pemberian pakan pada malam hari. Suhu lingkungan pada malam hari yang sejuk akan memberikan rasa nyaman terhadap broiler untuk mengkonsumsi pakan. Selain itu, kondisi nyaman ini

memungkinkan broiler untuk menghasilkan glukomanan, dimana glukomanan dapat menurunkan kolesterol dengan mengikat kolesterol dalam asam empedu dan dengan mengikat asam lemak sehingga menghalangi sintesis kolesterol. Selain itu, defisiensi insulin atau hormon tiroid akan meningkatkan kolesterol darah (Guyton, 1996). Menurut Hargis (1988) kolesterol darah banyak dipengaruhi oleh faktor genetik, pakan dan obat-obatan.

Pemberian pakan pada broiler di malam hari yang gelap perlu diberikan cahaya karena broiler selalu membutuhkan cahaya dalam aktivitas hidupnya. Cahaya diperlukan ayam broiler untuk dapat mengkonsumsi pakan yang diberikan. Lingkup pencahayaan yang perlu diperhatikan dan berpengaruh terhadap fisiologis unggas yaitu *photoperiod* (lama periode pemberian cahaya), intensitas, warna, cahaya berselang, dan sumber cahaya. *Photoperiod* adalah lama waktu terang dari pencahayaan alami (matahari). *Photoperiod* untuk aktivasi hormon yang ideal adalah 11-12 jam. Cahaya berselang (intermiten) adalah pengaturan cahaya buatan antara gelap dan terang (Prayitno, 1994).

Pembatasan pakan pada siang hari dan pengaturan lama pencahayaan secara terpisah memiliki keunggulan masing-masing. Pembatasan pakan pada siang hari dapat memperbaiki FCR, PBBH dan mortalitas sebagai parameter utama peternakan ayam, mengurangi nilai kolesterol total, meningkatkan kadar HDL dan mengurangi kadar LDL. Pengaturan lama pencahayaan pada malam hari dapat membantu ayam boiler untuk mengkonsumsi pemberian pakan pada malam hari. Apabila dua metode ini dikombinasikan bersama diharapkan mampu meningkatkan kadar HDL, menurunkan kadar LDL dan kolesterol total darah ayam. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji dampak pemberian porsi pakan yang berbeda dan lama pencahayaan pada malam hari terhadap kadar kolesterol, LDL dan HDL darah ayam broiler.

## **MATERI DAN METODE**

Penelitian ini telah dilaksanakan pada tanggal 5 Desember 2011- 10 Januari 2012 di Laboratorium Ternak Unggas Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro Semarang. Analisis kolesterol, HDL dan LDL dilaksanakan di Laboratorium Patologi Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Gadjah Mada Yogyakarta.

### **Materi**

Materi penelitian yang dipergunakan adalah 320 ekor ayam broiler *day old chicks* (DOC) CP 707, pakan jadi dengan BR-1 dengan kandungan nutrisi protein kasar 23%, lemak kasar 2,5%, serat kasar 4%, kalsium 1%, fosfor 0,9% dan energi 3000 Kkal. Kandang yang digunakan dalam penelitian ini adalah kandang tipe terbuka yang dilengkapi tirai. Unit percobaan kandang dibuat dengan jumlah 32 buah dengan ukuran 1 m<sup>2</sup> yang disekat menggunakan kardus satu sama lain. Setiap unit percobaan dilengkapi dengan lampu 20 watt, tempat pakan dan tempat minum. Alat-alat yang digunakan dalam pengambilan sampel darah

seperti jarum dengan spuit berukuran 3 ml, kapas, tabung reaksi dan larutan EDTA.

## **Metode**

Perlakuan pemberian porsi pakan berbeda dan lama pencahayaan pada malam hari dilakukan pada saat broiler berumur 8 hari hingga 35 hari. Ayam diberi pakan 2 kali setiap hari, yakni saat pagi pukul 06.00 hingga 10.00 dan malam pukul 18.00 hingga batas waktu pemberian cahaya untuk makan tiap-tiap perlakuan dengan porsi yang berbeda. Pakan yang dikonsumsi dan mortalitas ayam dicatat setiap hari dan diakumulasikan pada akhir periode penelitian. Penimbangan ayam broiler dilakukan untuk mengetahui PBB.

Pengambilan sampel darah dilakukan pada saat ayam broiler berumur 35 hari. Sampel ayam broiler diambil secara acak sebanyak 2 ekor tiap ulangan. Sebelum diambil darahnya, ayam dipuasakan dulu selama 2 jam. Pengambilan darah dilakukan dengan cara mengambil darah ayam dengan jarum suntik berukuran 3ml dari bagian vena brachialis kemudian memasukkan darah sebanyak 3ml ke dalam tabung yang sudah diberi label.

Pengukuran kolesterol dimulai dengan preparasi standar dilakukan dengan mengambil standar kolesterol sebanyak 20 µl ke dalam tabung reaksi. Preparasi blanko dilakukan dengan mengambil sebanyak 20 µl air destilasi ke dalam tabung reaksi. Reagen kit sebanyak 2 µl ditambahkan pada masing-masing tabung reaksi untuk blanko, standar dan sampel, selanjutnya diinkubasi selama 10 menit pada suhu 37°C. Kemudian membaca kadar serapan standar sampel menggunakan spektrofotometer pada panjang gelombang 500 nm (Diagnostic System International, 2005).

Kadar kolestrol total dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$C = \frac{A \text{ Sampel}}{A \text{ Standar}} \times C \text{ st}$$

Keterangan:

C = kadar kolestrol (mg/dl)

A = serapan

Cst = kadar kolestrol standar (200 mg/dl)

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Konsumsi Pakan**

Hasil penelitian konsumsi pakan akibat kombinasi lama pencahayaan dan pemberian porsi pakan pada ayam broiler dapat dilihat pada Tabel 1. Berdasarkan uji ragam tidak terdapat pengaruh interaksi perlakuan lama pencahayaan dan pemberian porsi pakan terhadap konsumsi pakan ( $P > 0,05$ ). Demikian pula faktor pencahayaan dan pemberian porsi pakan secara mandiri tidak mempengaruhi konsumsi pakan.

Tabel 1. Konsumsi Pakan Ayam Broiler

|           | T1                         | T2    | T3    | rata-rata |
|-----------|----------------------------|-------|-------|-----------|
|           | ----- gram/ekor/hari ----- |       |       |           |
| R1        | 83,54                      | 88,28 | 88,73 | 86,85     |
| R2        | 86,04                      | 86,19 | 88,91 | 87,05     |
| rata-rata | 84,79                      | 87,24 | 88,82 | 86,95     |

Seluruh perlakuan dalam penelitian ini menggunakan pakan yang sama, strain ayam broiler yang sama, suhu lingkungan yang sama karena berada dalam tempat yang sama dan umur ayam broiler yang sama. Perlakuan pencahayaan tidak mengakibatkan tingkat stress yang berbeda pada ayam broiler, hal ini dapat dilihat tidak terdapat perbedaan aktifitas yang terlihat sehingga tidak mempengaruhi konsumsi pakan. Perlakuan pemberian porsi pakan yang berbeda tidak mengakibatkan perbedaan jumlah konsumsi pakan, karena jumlah pemberian pada tiap harinya sama antara R1 dan R2 sama, tidak terdapat pengurangan atau penambahan pemberian pakan. Jumlah pemberian pakan tiap hari berdasarkan pada kebutuhan nutrien harian ayam broiler. Dijelaskan bahwa konsumsi pakan dipengaruhi oleh bobot badan ayam, aktivitas, suhu lingkungan dan kualitas pakan (National Research Council, 1994). Menurut Anggorodi (1987) konsumsi pakan tergantung pada besar dan bangsa ayam, suhu lingkungan, fase produksi, kandungan energi dalam pakan dan bentuk fisik ransum.

### **Kadar Kolesterol Darah**

Hasil penelitian kadar kolesterol, HDL dan LDL darah ayam broiler akibat kombinasi lama pencahayaan dan pemberian porsi pakan pada ayam broiler dapat dilihat pada Tabel 2. Berdasarkan uji ragam tidak terdapat pengaruh interaksi perlakuan lama pencahayaan dan pemberian porsi pakan terhadap kadar kolesterol darah ( $P>0,05$ ). Demikian pula faktor pencahayaan dan pemberian porsi pakan secara mandiri tidak mempengaruhi kadar kolesterol darah.

Tabel 2. Kadar Kolesterol Darah Ayam Broiler

|           | T1                 | T2     | T3     | rata-rata |
|-----------|--------------------|--------|--------|-----------|
|           | ----- mg/ dl ----- |        |        |           |
| R1        | 155,56             | 153,33 | 146,66 | 151,85    |
| R2        | 151,11             | 166,67 | 137,78 | 151,85    |
| rata-rata | 153,33             | 160,00 | 142,22 | 151,85    |

Nilai kadar kolesterol pada perlakuan pencahayaan T1, T2 dan T3 sebesar 153,33 mg/dl, 160,00 mg/dl dan 142,22 mg/dl termasuk dalam kisaran normal sesuai dengan pernyataan Mangisah (2003) yang menjelaskan bahwa kadar kolesterol darah ayam normal berkisar antara 125-200 mg/dl.

Faktor lama pencahayaan pada malam hari maupun pemberian porsi pakan yang berbeda tidak berpengaruh terhadap kadar kolesterol ayam. Hal ini

disebabkan karena tidak terdapat perbedaan jumlah konsumsi pakan dari semua perlakuan. Pakan yang digunakan pada semua perlakuan merupakan pakan komersial buatan Charoen Phokpand dengan merk BR-1 sehingga tidak terdapat pengaruh dari faktor konsumsi pakan dan nutrisi pakan terhadap kadar kolesterol. Menurut Hargis (1988) kolesterol darah banyak dipengaruhi oleh faktor genetik, pakan dan obat-obatan. Ditambahkan lebih lanjut oleh Muchtadi *et al.* (1993), kolesterol dalam tubuh dapat berasal dari dua sumber yaitu dari pakan dan biosintesis *de novo*. Kolesterol yang berasal dari makanan memegang peranan penting, karena merupakan sterol utama di dalam tubuh serta komponen permukaan sel dan membran intraseluler. Biosintesis kolesterol secara *de novo* banyak dipengaruhi oleh faktor tingkat stress ayam broiler. Hal ini dibuktikan dengan pengamatan perlakuan penelitian ini terhadap rasio heterofil limfosit (rasio H/L) seperti pada tabel berikut.

Tabel 3. Rasio H/L Darah Ayam Broiler

|           | T1                 | T2   | T3   | rata-rata |
|-----------|--------------------|------|------|-----------|
|           | ----- mg/ dl ----- |      |      |           |
| R1        | 0,87               | 1,02 | 0,98 | 0,96      |
| R2        | 1,16               | 1,18 | 0,80 | 1,05      |
| rata-rata | 1,02               | 1,10 | 0,89 | 1,00      |

Tidak terdapat pengaruh interaksi lama pencahayaan dan porsi pakan berbeda terhadap rasio H/L ayam broiler maupun pengaruh individu tiap-tiap perlakuan. Rasio H/L sangat erat kaitannya dengan tingkat stress ayam broiler sehingga rasio H/L dapat dijadikan parameter tingkat stress pada ayam broiler (Altan *et al.*, 2000). Dijelaskan lebih lanjut oleh Kusnadi (2009) yang menyatakan bahwa rasio H/L merupakan indikator stress yang utama pada unggas, makin tinggi angka rasio tersebut maka makin tinggi pula tingkat stressnya.

Tidak adanya perbedaan rasio H/L dari semua perlakuan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan tingkatan stress dari masing-masing perlakuan. Hal ini mengakibatkan biosintesis kolesterol secara *de novo* tidak berbeda sehingga nilai kadar kolesterol darah ayam tidak berbeda.

### **Kadar High Density Lipoprotein (HDL) Darah**

Hasil analisis kadar HDL darah ayam broiler dapat dilihat pada Tabel 3. Uji ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh interaksi perlakuan lama pencahayaan dan pemberian porsi pakan terhadap kadar HDL darah ( $P>0,05$ ). Namun, faktor lama pencahayaan pada malam hari berpengaruh nyata terhadap kadar HDL darah ayam broiler ( $P<0,05$ ). Sedangkan perlakuan porsi pakan berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap kadar HDL darah ayam broiler ( $P>0,05$ ).

Tabel 4. Kadar HDL Darah Ayam Broiler

|           | T1                 | T2                 | T3                 | rata-rata |
|-----------|--------------------|--------------------|--------------------|-----------|
|           | ----- mg/dl -----  |                    |                    |           |
| R1        | 45,87              | 44,74              | 36,47              | 42,36     |
| R2        | 40,98              | 47,38              | 37,98              | 42,11     |
| rata-rata | 43,43 <sup>a</sup> | 46,06 <sup>a</sup> | 37,22 <sup>b</sup> | 42,24     |

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata (P<0,05).

Hasil uji Duncan menunjukkan kadar HDL darah ayam pada T3 nyata lebih rendah nilainya daripada T1 dan T2 (P<0,05). Kadar HDL pada perlakuan T2 sama dengan kadar HDL T1. Kadar HDL tertinggi dicapai pada perlakuan T2 yaitu sebesar 46,06 mg/dl. Kadar HDL T1 sebesar 43,43 mg/dl dan T2 46,06 mg/dl lebih tinggi dibanding T3 sebesar 37,22 mg/dl. Pada T1 dan T2 ayam broiler memiliki kesempatan untuk istirahat yang cukup yakni 8 jam setiap hari. Menurut Oyedeji dan Atteh (2005) waktu pemberian gelap untuk istirahat pada ayam broiler setiap hari adalah 8 hingga 12 jam. Waktu istirahat yang cukup akan membuat ayam broiler menjadi nyaman. Rasa nyaman pada ayam broiler akan mempengaruhi semua sel yang mengandung nukleus terutama hati dan usus yang merupakan tempat sintesis dan sekresi HDL (Yusniar dan Nilasari, 2009). Rasa nyaman pada akan mempengaruhi hipotalamus untuk mengurangi produksi hormon *Corticotrophin Releasing Hormone* (CRH) sehingga akan menstimulasi pengurangan pembentukan *Adrenocorticotropic Corticotropin Hormone*, (ACTH) pada hipofisa anterior. Produksi ACTH dalam jumlah sedikit akan mempengaruhi jumlah kolesterol terutama HDL karena HDL diperlukan untuk produksi ACTH (Kusnadi, 2009). Semakin kecil jumlah HDL yang diperlukan untuk produksi ACTH maka jumlah HDL dalam darah akan meningkat.

Kadar HDL pada perlakuan T3R1 sebesar 36,47 mg/dl dan T3R2 sebesar 37,97 mg/dl termasuk dalam kategori tidak baik menurut Miruka dalam Manoppo *et al.* (2007) bahwa kadar HDL darah ayam broiler yang normal 40-60mg/dl. Hal ini dikarenakan pada perlakuan T3 ternyata membuat kondisi yang kurang nyaman bagi ayam broiler karena waktu istirahat ayam broiler yang kurang dari normal. Waktu istirahat ideal ayam broiler setiap hari adalah 8 hingga 12 jam. Rasa kurang nyaman yang ditimbulkan akan mengakibatkan meningkatnya sintesis senyawa steroid khususnya hormon dan garam empedu karena HDL diperlukan dalam sintesis senyawa steroid seperti hormon atau garam empedu di hati. Sesuai dengan pendapat Murray *et al.* (2003) yang menyatakan bahwa penurunan HDL dapat disebabkan oleh 1) aliran masuknya kolesterol dari lipoprotein yang potensial kolesterolnya rendah (HDL) menuju membran sel, 2) penggunaan HDL untuk sintesis senyawa steroid seperti hormon atau garam empedu di hati. HDL dipengaruhi oleh pakan, gen, lingkungan dan keadaan ternak. Semakin nyaman ayam broiler maka kolesterol akan diangkut kembali oleh HDL untuk dibawa kembali ke hati yang selanjutnya akan diuraikan lalu dibuang ke dalam kandung empedu sebagai asam (cairan) empedu (Yusniar dan Nilasari, 2009).

### **Kadar *Low Density Lipoprotein* (LDL) Darah**

Hasil analisis kadar LDL darah ayam broiler dapat dilihat pada Tabel 5. Berdasarkan uji Duncan menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara perlakuan lama pencahayaan dan pemberian porsi pakan ( $P>0,05$ ) terhadap kadar LDL darah. Demikian pula masing-masing faktor secara mandiri juga tidak berpengaruh nyata terhadap kadar LDL darah.

Tabel 5. Kadar LDL Darah Ayam Broiler

|           | T1                | T2     | T3     | rata-rata |
|-----------|-------------------|--------|--------|-----------|
|           | ----- mg/dl ----- |        |        |           |
| R1        | 109,69            | 108,59 | 110,19 | 109,48    |
| R2        | 110,13            | 119,29 | 99,80  | 109,74    |
| rata-rata | 109,91            | 113,94 | 105,00 | 109,61    |

Nilai kadar LDL seluruh perlakuan berkisar antara 99,80 mg/dl hingga 119,29 mg/dl. Nilai tersebut terbilang normal bila dibandingkan dengan pendapat Miruka dalam Manoppo *et al.* (2007) bahwa kadar LDL ayam yang normal sebesar 95-125 mg/dl.

Perlakuan pencahayaan tidak berpengaruh terhadap kadar LDL darah ayam karena sintesis LDL banyak dipengaruhi oleh faktor pakan, lingkungan dan genetik ayam (Yusniar dan Nilasari, 2009). Penelitian ini menggunakan pakan dengan nutrisi yang sama serta konsumsi pakan yang tidak berbeda secara nyata pada setiap perlakuannya. Faktor genetik juga tidak mempengaruhi karena dalam penelitian ini digunakan ayam broiler dengan strain yang sama yakni CP 707. Faktor pencahayaan tidak mempengaruhi karena lama cahaya yang diberikan pada malam hari berasal dari lampu 20 watt untuk pen sebesar 1 m<sup>2</sup>. Hal ini tidak menimbulkan panas yang berbeda sehingga tidak ada perbedaan suhu pada setiap faktor pencahayaan. Dijelaskan oleh Filho *et al.* (2007) dan Cheng *et al.* (1997) bahwa makin menurunnya suhu lingkungan hingga derajat tertentu maka akan turut menurunkan kolesterol tubuh, merubah kadar LDL ayam broiler. Terbukti dalam penelitian ini bahwa pencahayaan yang berbeda tidak dapat mempengaruhi kadar LDL darah karena perbedaan lama pencahayaan pada tiap perlakuan tidak mempengaruhi tingkat stress broiler.

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat pengaruh interaksi lama pencahayaan dan pemberian porsi pakan berbeda terhadap kadar kolesterol, *High Density Lipoprotein* (HDL) dan *Low Density Lipoprotein* (LDL). Terdapat pengaruh perlakuan pencahayaan terhadap kadar HDL darah ayam broiler dengan nilai tertinggi 46,06 mg/dl dengan pencahayaan 4 jam pada malam hari. Saran yang dapat diberikan adalah perlu adanya penelitian lanjutan dengan tingkatan porsi pakan dan lama pencahayaan yang lebih *ekstrim* serta sistem kandang yang benar-benar tertutup (*close house*) sehingga keadaan lingkungan dalam kandang dapat dikontrol secara menyeluruh.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Altan, O.; A. Altan; M. Cabuk; and H. Bayraktar. Effect of heat stress on some blood parameters in broiler. Faculty of Agriculture, Ege University, Turkey.
- Anggorodi, R. 1987. Ilmu Makanan Ternak Umum. Gramedia, Jakarta.
- Cheng, T. K.; Hamre, M. L.; and Coon, C. N. 1997. Effect of environmental and energy levels on temperature, dietary protein, broiler performance. *Jour. App. Poult. Sci.*
- Filho, F. D. E.; Campos, D. M. B.; Torres, K. A. A.; Vieira, B. S.; Rosa, P. S.; Vaz, A. M.; Macari, M.; and Furlan, R. L. 2007. Protein levels for heat-exposed broilers: performance, nutrients digestibility, and energy and protein metabolism. *Int. Jour. Poult. Sci.* 7 711-719.
- Guyton, M. D dan J. E Hall. 1996. Fisiologi Koedokteran. Penerbit Buku Kedokteran ECG, Jakarta (diterjemahkan oleh I. Setiawan).
- Hargis, S. P. 1988. Modifying egg yolk cholesterol in the domestic fowl. *World Poult. Jour. Sci.* 44: 17-19.
- Kusnadi, E. 2006. Pengaruh temperatur kandang terhadap konsumsi ransum dan komponen darah ayam broiler. *J. Pengembangan Peternakan Tropis* 33(3): 197 – 202.
- Mangisah, I. 2003. Pemanfaatan Kunyit dan Temulawak Sebagai Upaya Menurunkan Kadar Kolesterol Broiler. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro. Semarang.
- Manoppo, M. R. A., R. Sugihartuti, T.S. Adikara dan Y. Dhamayanti. 2007. Pengaruh Pemberian Crude Chlorella terhadap Total Kolesterol Darah Ayam Broiler. Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Airlangga.
- Muchtadi, D., N. S. Palupi dan M. Astawan. 1993. *Metabolisme Zat Gizi*. Pustaka Sinar Harapan. Jakarta.
- Murray, R. K., D. K. Granner, P. A. Mayes dan V. W. Rodwell. 2003. *Biokimia Harper*. Penerbit Buku Kedokteran ECG Jakarta. (Diterjemahkan oleh A. Hartono).
- National Research Council. 1994. *Nutrient Requirements of Poultry*. 9th Revised Edition. National Academic Press. Washington DC.
- Oyedeji, J. O. dan Atteh, J. O. 2005. Effects of nutrient density and photoperiod on the performance and abdominal fat of broilers. *Int. Jour. Poult. Sci.* 4 (3): 149-152.
- Prayitno, D. S., C. J. C. Phillips. and D. K. Stokes. 1994. The effects of color and intensity of light on behavior and leg disorders in broiler chickens. *Poult. Sci.* 76: 1674 – 1681.
- Yusniar, L. dan E. Nilasari. 2009. Biar Daging Ayam Tidak Berkolesterol Tinggi. <http://www.majalahtrust.com/biar.daging.ayam.tidak.berkolesterol.tinggi/284.php> (22 Juli 2012).