

**LEMAK DAN KOLESTEROL DAGING PADA AYAM BROILER YANG
DIBERI PAKAN *STEP DOWN* PROTEIN DENGAN PENAMBAHAN
AIR PERASAN JERUK NIPIS SEBAGAI *ACIDIFIER***

*Fat and cholesterol meat of broiler chicken feed by step down protein with addition
lime juice as acidifier*

Hasanuddin, S., V. D. Yunianto¹ dan Tristiarti²

1. Program Studi Magister Ilmu Peternakan, Program Pascasarjana
 2. Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro
-

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk menghasilkan daging ayam broiler yang rendah lemak dan kolesterol dengan pemanfaatan air perasan jeruk nipis (APJN) maupun asam sitrat (AS) sebagai *acidifier* dalam pakan *step down* protein tanpa mengganggu fungsi saluran pencernaan ayam broiler. Materi yang digunakan adalah DOC (*day old chick*) strain *Hubbard MB 202 "unsex"* sebanyak 192 ekor. Pola penelitian menggunakan RAL (Rancangan Acak Lengkap) dengan 6 perlakuan dan 4 ulangan, sehingga terdapat 24 unit percobaan yang. Masing-masing unit percobaan terdiri dari 8 ekor ayam broiler. Perlakuan terdiri dari P₀: Pakan Kontrol (tanpa *step down*), P₁: Pakan *Step down*, P₂: Pakan *Step down* + AS 0,8 %, P₃: Pakan *Step down*+ APJN 0.4% (6,9 ml/100g pakan), P₄: Pakan *Step down*+APJN 0.8% (13,8 ml/100g pakan) dan P₅: Pakan *Step down* + APJN 1,2% (20,7 ml/100g pakan). Parameter yang diamati adalah kadar kolesterol dan lemak daging. Data yang diperoleh diolah dengan analisis ragam, menggunakan bantuan software SPSS versi 16. Apabila perlakuan berpengaruh nyata dilanjutkan dengan Uji Duncan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pakan *step down* protein dengan penambahan air perasan jeruk nipis sebagai *acidifier* berpengaruh nyata (P<0,05) terhadap penurunan kolesterol daging (mg/g) dengan rata-rata (0,99, 0,89, 1,11, 1,02, 1,03 dan 0,81), tetapi tidak berpengaruh (P>0,05) terhadap penurunan lemak daging (%) dengan rata-rata (5,53, 6,30, 6,13, 6,15, 7,38 dan 4,8) pada ayam broiler.

Kata kunci: Ayam Broiler, Lemak Daging, Kolesterol Daging, *Step down* Protein, Jeruk Nipis.

ABSTRACT

The aim of research is to produce low fat and cholesterol in broiler meat with given lime juice (APJN) and citric acid (AS) as *acidifier* in *step down* protein feeding system, without interfering function of digestive tract of broiler. The material used

were 192 birds DOC (day old chick) *Hubbard* strain MB 202 "*unsex*". Research using CRD (completely randomized design) with 6 treatments and 4 replications, and there are 24 experimental units. Each experimental unit consisted of 8 chick broiler. Treatments were P0 (control diet (without *step down*)), P1 (*step down* diet), P2 (*step down* + citric acid 0.8%), P3 (*step down* + lime acid 0.4 % (6.9 ml/100g feed)) P4, (*step down* + lime acid 0.8% (13.8 ml/100g feed)) and P5 (*step down* + lime acid 1.2% (20.7 ml/100g feed)). Parameters measured in this research were fat and cholesterol in broiler meats. The data were subjected to analysis by software SPSS 16, to determine the effect of treatment. If the treatment was significant it continued to Duncan test. The results showed that *step down* protein feeding system with given lime juice as *acidifier* were significant effect ($P < 0.05$) to decrease cholesterol meat (mg/g) with an average (0.99, 0.89, 1.11, 1.02, 1.03 and 0.81), but no effect ($P > 0.05$) to decrease fat meat (%) with a mean (5.53, 6.30, 6.13, 6.15, 7.38 and 4.8).

Keyword: Broiler chicken, Fat Meat, Cholesterol Meat, *Step down* Protein, Lime Lemon.

PENDAHULUAN

Ayam broiler sebagai salah satu industri peternakan unggas mempunyai prospek yang baik dan menjanjikan karena mampu menghasilkan daging pada umur 6-8 minggu. Pertumbuhan yang cepat ayam broiler juga diiringi dengan pertumbuhan lemak yang tinggi sehingga dihasilkan daging yang cenderung berlemak. Konsumsi daging ayam broiler dengan kandungan lemak dan kolesterol yang tinggi dapat menimbulkan penyakit arteriosklerosis pada manusia yang akhirnya menyebabkan terjadinya penyakit jantung koroner. Oleh sebab itu diupayakan melalui pemberian pakan yang tepat akan dihasilkan daging ayam broiler yang rendah baik kadar lemak maupun kadar kolesterol tanpa mengganggu pertumbuhannya. Hal tersebut dapat diupayakan salah satunya melalui pemberian pakan dengan sistem *step down* protein.

Strategi pemberian pakan *step down* protein atau penurunan protein pakan dapat diterapkan untuk mengurangi pemborosan konsumsi protein yang akan berdampak pada peningkatan lemak dan kolesterol daging ayam broiler. Kamran *et al* (2004) menyatakan bahwa tingkat protein pakan ayam broiler dapat diturunkan dari 23% menjadi 20%, dengan efek menguntungkan pada performa pertumbuhan dan karakteristik karkas. Pemberian pakan *step down* protein diawal pertumbuhan broiler sebaiknya didukung dengan pencernaan pakan yang baik untuk memaksimalkan penyerapan protein dari pakan rendah protein, sehingga protein dapat dimanfaatkan secara maksimal untuk pertumbuhan ayam broiler. Kondisi tersebut diupayakan dengan cara penambahan *acidifier* ke dalam pakan *step down* protein.

Acidifier merupakan asam organik yang ditambahkan ke dalam pakan atau air minum dengan tujuan meningkatkan pencernaan melalui kontrol metabolisme dalam

tubuh dengan cara peningkatan kinerja enzim pencernaan, menurunkan pH dalam usus serta menjaga keseimbangan mikrobial dalam saluran pencernaan. Ada berbagai macam *Acidifier* yang dapat ditambahkan dalam pakan ayam broiler, satu diantaranya ialah asam sitrat (Natsir, 2005). Asam sitrat sebagai sumber *acidifier* mampu menciptakan kondisi asam dalam saluran. Kondisi asam dalam usus merangsang terjadinya peningkatan pengambilan kolesterol dari darah sebagai bahan pembentuk garam empedu untuk menormalkan pH saluran pencernaan, akibatnya terjadi penurunan kadar kolesterol dalam darah (Yulianti *et al*, 2013). Penurunan kolesterol dalam darah akan berdampak pada rendahnya kolesterol dalam daging. Oleh sebab itu, pada penelitian ini diuji manfaat asam sitrat alami dari air perasan jeruk nipis sebagai *acidifier* dalam hubungannya dengan penurunan kadar lemak dan kolesterol daging ayam broiler.

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan ayam broiler umur 1 hari/DOC (*Day Old Chick*) strain *Hubbard* MB 202 “*unsex*” sebanyak 192 ekor dipelihara selama 45 hari. Air perasan jeruk nipis (APJN), asam sitrat (AS), pakan pabrikan fase starter serta pakan basal. Pakan basal terdiri dari campuran jagung, bekatul, minyak nabati, tepung ikan, bungkil kedelai, bungkil kelapa, CaCO_3 , tepung kulit kerang, premix, lisin dan metionin. Bahan lain yang digunakan: air, desinfektan, formalin 70%, vaksin ND B1 (melalui tetes pada umur 4 hari), vaksin gumburo (umur 14 hari) dan vaksin ND lasota (umur 21 hari).

Kandang yang digunakan adalah kandang panggung dengan ukuran 1,5 x 2 m² sebanyak 24 petak. Setiap petak kandang dilengkapi dengan tempat pakan, air minum dan lampu pijar 40 watt sebagai pemanas. Perlengkapan yang digunakan adalah timbangan digital, dan perlengkapan untuk pengolahan karkas serta peralatan yang digunakan untuk analisis.

Ayam broiler umur 7 hari diseleksi berdasarkan bobot hidup untuk mendapatkan bobot awal yang seragam, kemudian dibagi ke dalam 6 perlakuan. Setiap perlakuan diulang sebanyak 4 kali, sehingga terdapat 24 unit percobaan. Masing-masing unit percobaan terdiri dari 8 ekor ayam broiler. Perlakuan Asam sitrat (AS) dan air perasan jeruk nipis (APJN) sebagai berikut :

- P₀ : Pakan Kontrol (Tanpa *step down*)
- P₁ : Pakan *Step down*
- P₂ : Pakan *Step down* + AS 0,8 % (kontrol asam sitrat)
- P₃ : Pakan *Step down* + APJN 0,4 % (6,9 ml/100g pakan)
- P₄ : Pakan *Step down* + APJN 0,8 % (13,8 ml/100g pakan)
- P₅ : Pakan *Step down* + APJN 1,2 % (20,7 ml/100g pakan)

Ayam broiler diberi pakan pabrikan selama 7 hari awal pemeliharaan, setelah itu pakan pabrikan diganti dengan pakan perlakuan (pakan basal). Pakan *step down* disusun dengan komposisi kandungan protein sebesar 19% dan kandungan energi

2900 kkal/kg. *Acidifier* yang diberikan berasal dari air perasan jeruk nipis dan asam sitrat sintetik. Jeruk nipis yang digunakan mengandung asam sitrat sebesar 5,8% dalam 100 ml air perasan jeruk nipis (APJN) serta vitamin C sebesar 40%. Asam sitrat (AS) yang digunakan adalah asam sitrat sintesis dalam bentuk padat. Tiap 1 gam AS dilarutkan dalam 2 ml air. Komposisi pakan perlakuan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi dan Kandungan Nutrisi Pakan Perlakuan

| Komposisi Pakan | Pakan Perlakuan | | |
|---|------------------|--------------------|------------|
| | <i>Step down</i> | Kontrol Starter | Finisher |
| Komposisi Pakan: | ----- | % | ----- |
| Jagung | 55 | 52.5 | 55 |
| Bekatul | 12 | 7 | 12 |
| Minyak Nabati | 1 | 2 | 1 |
| Tepung Ikan | 6 | 6 | 6 |
| Bungkil Kedelai | 16 | 23 | 16 |
| Bungkil Kelapa | 8 | 8 | 8 |
| CaCO ₃ | 1 | 0.7 | 1 |
| Tepung Kulit Kerang | 0.5 | 0.5 | 0.5 |
| Premix | 0.3 | 0.3 | 0.3 |
| Lisin | 0.1 | 0 | 0.1 |
| Metionin | 0.1 | 0 | 0.1 |
| TOTAL PAKAN | 100 | 100 | 100 |
| Komposisi Nutrisi (berdasarkan % BK: | | | |
| Energi Metabolis (kkal/kg) | 2870.41 | 2975.11 | 2870.41 |
| Protein Kasar (%) | 19.15 | 21.88 | 19.15 |
| Serat Kasar (%) | 7.64 | 6.55 | 7.64 |
| Lemak Kasar (%) | 5.58 | 6.26 | 5.58 |
| Lisin (%) | 1.14 | 1.24 | 1.14 |
| Metionin (%) | 0.47 | 0.41 | 0.47 |
| Ca (%) | 1.02 | 0.92 | 1.02 |
| P (%) | 0.54 | 0.50 | 0.54 |

Pengambilan sampel daging dilakukan pada akhir penelitian, sebanyak 1 ekor ayam broiler pada masing-masing unit percobaan. Sampel daging untuk analisis kolesterol dan lemak diambil dari bagian dada, paha, punggung dan sayap. Sampel daging tanpa kulit digiling kemudian diekstraksi untuk dianalisis kadar kolesterol maupun total lemak daging. Analisis kolesterol daging menggunakan metode *Lieberman Burchard* sedangkan analisis lemak daging pada ayam broiler dilakukan dengan metode *Soxhlet*.

Data yang diperoleh diolah dengan analisis ragam, menggunakan bantuan software SPSS versi 16. Apabila perlakuan berpengaruh nyata dilanjutkan dengan Uji Duncan (Gaspersz, 1991).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Nilai rerata kadar lemak dan kolesterol daging ayam broiler akibat pemberian pakan *step down* protein dengan penambahan APJN dan AS tertera pada Tabel 2. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian pakan *step down* protein dengan penambahan APJN dan AS berpengaruh nyata terhadap penurunan kadar kolesterol daging ($P < 0.05$), tetapi tidak berpengaruh terhadap penurunan kadar lemak daging ($P > 0.05$) ayam broiler.

Tabel 2. Pengaruh pemberian pakan *step down* protein dengan penambahan air perasan jeruk nipis (APJN) dan asam sitrat (AS) Lemak daging (%) dan kolesterol daging (mg/g).

| Parameter | Perlakuan | | | | | |
|-------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| | P0 | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 |
| Lemak (%) | 5.53 ±0.71 | 6.30 ±1.60 | 6.13 ±1.09 | 6.15 ±1.05 | 7.38 ±1.21 | 4.88 ±1.58 |
| Kolesterol (mg/g) | 0.99 ^b ±0.04 | 1.89 ^c ±0.04 | 1.11 ^a ±0.06 | 1.02 ^{ab} ±0.11 | 1.03 ^{ab} ±0.06 | 0.81 ^c ±0.05 |

Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata $P < 0,05$

Penambahan *acidifier* ke dalam pakan *step down* protein tidak nyata menurunkan kadar lemak daging ayam broiler. Kadar lemak daging terendah pada perlakuan P5 (4.88%) sedangkan tertinggi pada perlakuan P4 (7.38%). Lesson dan Summers (1980) menyatakan bahwa lemak tubuh ayam broiler jantan dan betina umur 6 minggu adalah 17,9 % (jantan) dan 22,2 % (betina). Kadar total lemak daging pada penelitian berada dalam kisaran normal sesuai dengan hasil penelitian Kucukyilmaz *et al* (2012) menunjukkan bahwa lemak daging ayam broiler yang dipelihara selama 42 hari pada bagian dada sebesar 2.41% dan pada bagian paha 6.54%. Giffith *et al.* (1998) mengemukakan bahwa lemak karkas akan meningkat sekitar 12 % dari umur 4-8 minggu. Amrullah (2004), menyatakan bahwa kandungan lemak pakan menjadi faktor penentu perlemakan pada ayam broiler. Konsumsi lemak pakan ayam broiler selama 45 hari pada perlakuan P0 (115.49 g), P1 (128.45 g), P2 (120.18 g), P3 (116.410 g) P4 (124.37 g) dan P5 (112.88 g).

Penambahan APJN ke dalam pakan *step down* protein secara nyata menurunkan kadar kolesterol pada perlakuan P5 sebesar 0.81 mg/g. Kadar kolesterol tertinggi pada perlakuan pakan yang diberi AS 0.8% (Kontrol AS) sebesar 1.11 mg/g. Hasil penelitian Rezaei dan Monfaredi (2010) menunjukkan bahwa kadar kolesterol

pada paha ayam broiler sebesar 125.75 mg/100g (1.25 mg/g) dan pada bagian dada sebesar 90.40 mg/100g (0.90 mg/g). *Acidifier* mampu memperbaiki pertumbuhan melalui penurunan kondisi pH saluran pencernaan (gastrointestinal) yang sesuai untuk mendukung kinerja dari enzim pencernaan serta mengurangi pertumbuhan mikroorganisme yang tidak diinginkan di usus (Richards *et al.*, 2005). Hasil penelitian kurniagung *et al* (2012) menunjukkan bahwa pemberian sari jeruk nipis 4,5 ml menyebabkan usus berada pada kondisi pH 5. Kondisi pH ini menjadikan suasana di dalam usus menjadi asam. Kondisi asam dalam saluran pencernaan akan merangsang sekresi garam empedu untuk menetralkan pH. Empedu disekresikan di hati dengan menggunakan kolesterol yang berada di darah sebagai bahan pembentuk cairan empedu. Penggunaan kolesterol dalam darah mengakibatkan kolesterol yang dideposit ke jaringan (daging) menjadi lebih sedikit. Hal inilah yang menyebabkan rendahnya kolesterol daging yang dihasilkan dengan penggunaan APJN setara 1,2% AS pada perlakuan P5.

KESIMPULAN

Pemberian APJN setara 1,2% AS ke dalam pakan *step down* protein mampu menurunkan kadar kolesterol daging ayam broiler, tetapi belum mampu menurunkan kadar lemak daging pada ayam broiler.

DAFTAR PUSTAKA

- Amrullah, I. K. 2004. Nutrisi ayam broiler. Lembaga Satu Gunungbudi, Bogor.
- Gaspersz, V. 1991. Metode Perancangan Percobaan. CV. Armico, Bandung.
- Giffiths L, Leeson S, Summers JD. 1998. Studies and abdominal fat with four commercial strain of male broiler chicken. *Poultry Sci*: 1203.
- Kamran Z, Mirza MA, Haq A, Mahmood S (2004). Effect of decreasing dietary protein levels with optimal amino acids profile on the performance of broilers. *Pak. Vet. J.* **24** (4):165-168
- Kucukyilmaz, K. M. Bozkurt, A.U. Cath, E.N. Herken, M. Cunar dan E. Bintas, 2012. Chemical composition, fatty acid profile and colour of broiler meat as affected by organic and conventional rearing systems. *S. Afr. J. Anim Sci.* **42**(4):360-368.

- Kurniagung, F., V. D. Y. B. Ismadi dan I. Estiningdriati. 2012. pengaruh penambahan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dalam pakan terhadap total bakteri asam laktat dan bakteri coliform pada saluran pencernaan itik magelang jantan. *Animal Agriculture Journal*, **1**(1):405 – 413
- Leeson and J. D. Summer. 1980. Production and carcass characteristic of the broiler chicken. *Poultry Sci.* **59**:786-798.
- Natsir, M.H. 2005. Pengaruh penggunaan beberapa jenis enkapsulasi pada asam laktat terenkapsulasi sebagai *acidifier* terhadap daya cerna protein dan energy metabolis ayam pedaging. *J. Ternak Tropika* **6**(2): 13-17.
- Patten, J.D and P.W. Waldroup. 1988. Use of organic acid in broiler diets. *Poult. Sci.* **67**: 1178-1182.
- Richards, J. D., J. Gong and C. F. M. de Lange. 2005. The gastrointestinal microbial and its role in monogastric nutrition and health with an emphasis on pigs; current understanding possible modulations and new technologies studies. *Can. J. Anim. Sci.* **85**: 421-435.
- Yulianti, W., W. Murningsih dan V.D.Y.B. Ismadi. 2013. Pengaruh penambahan sari jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*). dalam pakan terhadap profil lemak darah itik magelang jantan. *Animal agriculture jurnal.* **2**(1):51-58.