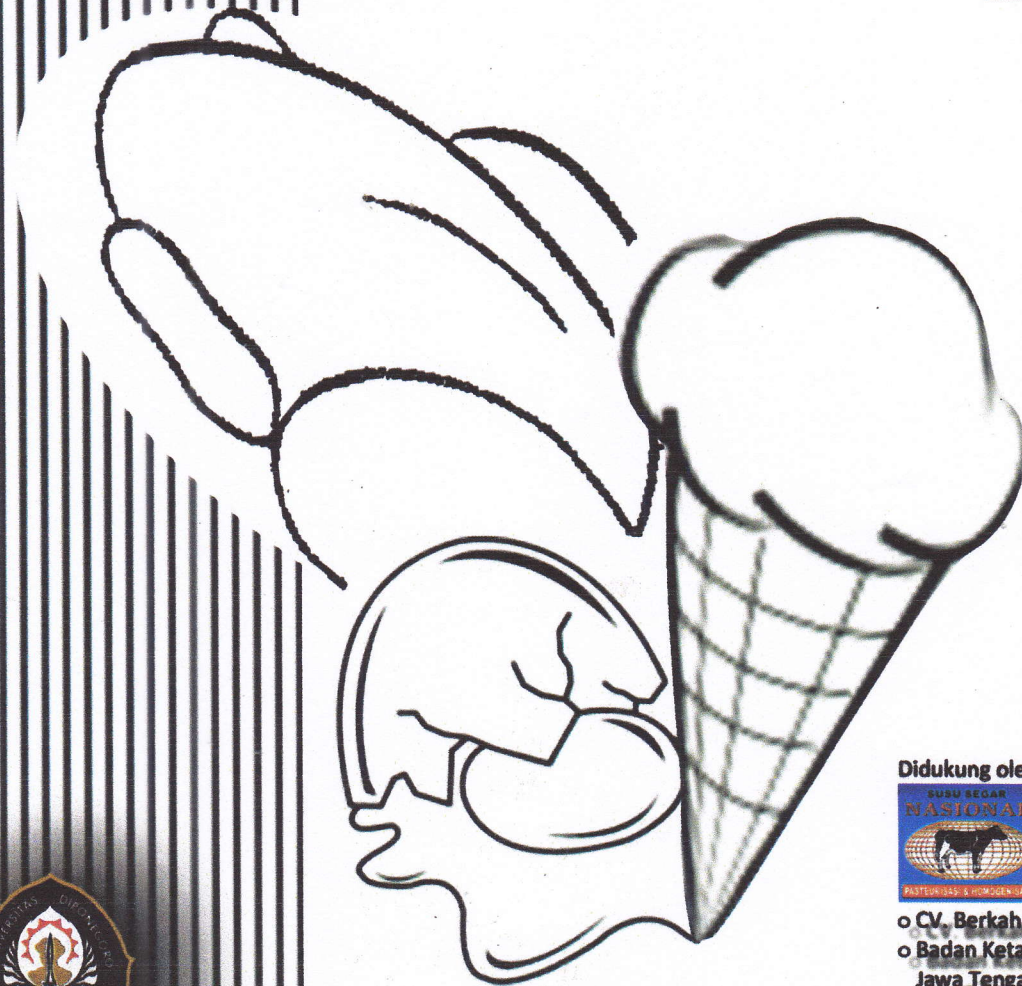


ISSN : 2089-5852



# PROSIDING

## SEMINAR NASIONAL PANGAN HEWANI 2 2011



Didukung oleh:



- o CV. Berkah Intan Sentosa
- o Badan Ketahanan Pangan Jawa Tengah

**IFT** Indonesian  
Food  
Technologist  
Community

Semarang, 12 September 2011  
Diselenggarakan oleh:  
Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro  
Bekerja sama dengan:  
Indonesian Food Technologist Community

## PENGARUH PEMBERIAN HORMON TESTOSTERON UNDEKANOAT TERHADAP RETENSI NITROGEN, BOBOT BADAN AKHIR, DAN PERSENTASE LEMAK ABDOMINAL AYAM BROILER PERIODE FINISHER

Isroli, E. Widiastuti, E. Suprijatna, S.D. Anggraeni dan R. Hermawan  
Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro

### ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian hormon testosteron yang bersifat anabolik terhadap protein dan katabolik terhadap lemak yang dicobakan pada ayam broiler periode finisher. Materi yang digunakan 72 ekor broiler umur 3 minggu dengan rataan bobot badan awal  $776,08 \pm 53,86$  g. Pakan bersial BR2 CP-11 diberikan secara *ad libitum*. Perlakuan berupa testosteron undekanoat diberikaan secara terdiri :  $T_0$  = tanpa hormon testosteron (sebagai kontrol);  $T_1$  = diberi 0,5 mg hormon testosteron/2 hari ;  $T_2$  = diberi 1 mg hormon testosteron/2 hari;  $T_3$ = diberi 1,5 mg hormon testosteron/2 hari. Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) pola faktorial  $4 \times 2$  (4 dosis testosteron dan 2 jenis kelamin) dengan ulangan 3 kali dan tiap ulangan terdiri dari 3 ekor. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis ragam. Apabila terdapat pengaruh perlakuan, dilakukan uji wilayah berganda Duncan taraf 5% dan 1%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh interaksi antara dosis testosteron dengan jenis kelamin terhadap semua variabel yang diamati, demikian juga testosteron, kecuali adap lemak abdominal. Pemberian testosteron (A0, A1, A2 dan A3), menghasilkan rata-rata konsumsi ransum berturut-turut 140,47; 148,34; 141,18 dan 143,67 gram/ekor/hari, rata-rata konsumsi protein 76,06; 73,33, 76, 45 dan 77,79 gram/ekor/hari, rata-rata retensi nitrogen 1,89; 1,99; 2,05 dan 2,32 gram, rata-rata penambahan bobot badan harian 73,87; 77,19; 73,91 dan 74,21 gram/ekor/hari, rata-rata kadar asam urat darah 5,58; 5,58; 5,62 dan 5,95 mg/dl, persentase lemak abdominal ( $P < 0,05$ ) 2,76%, 2,96%, 2,00% dan 2,19%. Jenis kelamin (B1 dan B2) berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap konsumsi ransum (147,85 dan 138,97 gram/ekor/hari), konsumsi protein (80,06 dan 75,25 gram/ekor/hari), penambahan bobot badan harian (78,94 dan 70,64 gram/ekor/hari) dan bobot badan akhir (2,040 kg/ekor dan 1,894 kg/ekor) namun tidak berpengaruh terhadap retensi nitrogen (2,18 dan 1,94 gram) dan kadar asam urat darah (5,59 dan 5,60 mg/dl).

Kata kunci : broiler, testosteron, retensi N, bobot badan akhir, lemak abdomen.

### PENDAHULUAN

Strategi pengaturan pertumbuhan ayam diarahkan pada 2 tujuan utama yaitu 1) untuk meningkatkan efisiensi dan jumlah produksi daging asal hewani (daging dan susu), dan 2) untuk meningkatkan nilai gizi produk hewani. Tujuan pertama telah dicapai dengan sukses pada tahun terakhir melalui penggunaan metode seleksi, antibiotik, perbaikan mutu pakan dan penggunaan mikroorganisme, namun tujuan kedua mendapat porsi yang relatif lebih sedikit (Sternmann, 1989). Usaha untuk meningkatkan *average daily gain* dilakukan melalui berbagai cara, antara lain peternak melakukannya dengan metode lama (glonggong air) maupun penggunaan hormon (Tjandramukti, 2001). Telah diketahui bahwa hormon mempunyai peran penting dalam regulasi tubuh, khususnya dalam regulasi pertumbuhan sehingga digunakan sebagai *growth promoter*. Namun demikian, penggunaan hormon kurang mendapat tanggapan positif dari berbagai pihak, karena kekhawatiran masyarakat

mengenai residu hormon yang dapat tertinggal dalam produk, akibat kurang memahaminya (Isroli, 2004).

Hormon (protein maupun steroid) termasuk senyawa *endogenous anabolic agent*. Testosteron termasuk steroid, dimana hormon steroid secara esensial disintesis dalam ovarium dan testes atau plasenta pada hewan dewasa (Rico, 1983). Hormon steroid bekerja terhadap organ target dengan memasuki sel-sel organ target menembus dinding sel untuk memfasilitasi proses difusi. Di dalam sel, banyak terdapat reseptor yang pada saat tidak terdapat hormone, tersimpan dalam sitoplasma. Apabila reseptor terikat oleh hormon steroid, menjadi bentuk aktif (*active form*) dan masuk ke nukleus, melekatkan diri pada kromatin dan mengaktifkan DNA untuk meningkatkan sintesis protein (Rico, 1983).

Hormon protein sangat mudah rusak karena pemanasan dan degradasi oleh enzim protease. Hormon steroid (termasuk testosteron) juga tidak membahayakan karena mudah mengalami metabolisme dalam hati, cepat diekskresikan, bersifat irreversibel dan masa paroh

biologisnya pendek yakni kurang dari 0,5 jam (Rico, 1983), atau rata-rata 4,6 menit (Heitzman *et al.* 1984). Berbeda dengan testosteron, diethylstilbestrol (DES) sulit dideaktivasi karena menempel pada reseptor hormon pada daging (Hoffmann, 1980), sehingga dilarang digunakan.

Ayam broiler cepat tumbuh dengan konversi pakan yang rendah, namun produk karkasnya mempunyai kadar lemak cukup tinggi. Lemak abdomen ayam broiler merupakan *waste product* yang tidak dimanfaatkan, sehingga sedapat mungkin produk ini sesedikit mungkin. Untuk menurunkan lemak abdomen, dapat dilakukan melalui pemberian substansi peluruh lemak antara lain testosteron. Testosteron bersifat anabolik terhadap protein dan katabolik terhadap lemak (Dehaan *et al.*, 1990), sehingga dengan pemberian testosteron diharap dapat meningkatkan utilisasi protein yang berakibat meningkatkan karkas, dan menurunkan deposisi lemak. Berdasar uraian tersebut maka dilakukan penelitian pemberian testosteron pada ayam broiler yang diukur retensi nitrogen, bobot akhir dan lemak abdomen.

#### MATERI DAN METODE

Penelitian menggunakan ayam broiler CP 707 sebanyak 72 ekor ayam dengan rata-rata bobot badan  $775,92 \pm 52,88$  g, yang terdiri dari 36 ekor jantan (B1) dan 36 ekor betina (B2). Masing-masing dipelihara dalam kandang perlakuan sampai umur 38 hari. Hormon yang digunakan adalah testosteron undekanoat (andriol), diberikan setiap 2 hari sekali pada jam 06.00 WIB – 07.00 WIB secara oral dengan menggunakan spuit, pada umur 22-38 hari. Pemberian hormon testosteron undekanoat masing-masing adalah perlakuan A0 = 0,0 mg/ekor/2 hari (control), A1 = 0,5 mg/ekor/2 hari, A2 = 1 mg/ekor/2 hari dan A3 = 1,5 mg/ekor/2 hari. Ransum yang digunakan adalah ransum jadi (BR2 CP-11) diberikan secara *ad libitum*.

Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) pola faktorial 4 x 2, masing-masing perlakuan mempunyai 3 ulangan dan setiap ulangan terdiri dari 3 ekor ayam sebagai unit percobaan. Faktor utama (A) adalah hormon testosteron undekanoat (A0, A1, A2, dan A3) dan faktor kedua (B) adalah jenis kelamin (B1 dan B2). Variabel yang diamati meliputi konsumsi ransum, retensi nitrogen, pertambahan bobot badan harian (PBBH), kadar asam urat darah, bobot badan akhir

dan persentase lemak abdominal. Data dianalisis variansinya, jika ada pengaruh perlakuan dilanjutkan uji Duncan.

#### HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara statistik tidak ada pengaruh interaksi antara dosis testosteron dengan jenis kelamin terhadap semua variabel yang diamati. Hal ini menunjukkan bahwa pada ayam jantan (B1) apabila tidak diberi testosteron (A0) maupun diberi testosteron dengan dosis rendah (A1) sampai tertinggi (A3) tidak menyebabkan beberapa variabel yang diamati (konsumsi ransum, retensi nitrogen, pertambahan bobot badan harian, kadar asam urat darah, dan persentase lemak abdominal) meningkat atau menurun. Demikian juga pada ayam broiler betina (B2). Peningkatan pemberian dosis testosteron pada ayam jantan maupun betina, tidak menyebabkan perbedaan rata-rata beberapa variabel yang diamati. Hal ini disebabkan karena ayam broiler baik jantan maupun betina, merupakan ayam yang mempunyai laju pertumbuhan yang cepat dengan efisiensi ransum yang sangat tinggi, sehingga cepat mencapai bobot badan yang tinggi dalam waktu relatif singkat (Rasyaf, 2001). Secara alamiah laju pertumbuhan betina relatif lebih lambat dibanding jantan (Scott *et al.*, 1982), sehingga apabila diberi testosteron memacu proses metabolisme di dalam tubuh yang berakibat meningkatnya laju pertumbuhan dan pencapaian bobot badan akhir. Bagi ayam jantan, pemberian testosteron tidak meningkatkan proses tersebut, karena tanpa pemberian testosteron ayam tersebut sudah memproduksi sendiri. Secara tunggal, testosteron juga tidak memberikan pengaruh terhadap beberapa variabel yang diamati kecuali terhadap lemak abdominal berpengaruh secara nyata ( $P < 0,01$ ). Pemberian testosteron, menghasilkan rata-rata yang tidak berbeda pada konsumsi ransum retensi nitrogen, kadar asam urat darah, dan pertambahan bobot badan harian (PBBH). Adapun rata-rata persentase lemak abdominal, terdapat perbedaan nyata, dimana antara A0 dan A1 keduanya berbeda dengan A2 dan A3 (Tabel 1). Hal ini menunjukkan bahwa sifat testosteron yang katabolik terhadap lemak (DeHaan *et al.*, 1990), terbukti nyata yakni pemberian dosis testosteron 1-1,5 mg/ekor setiap 2 hari dapat menurunkan persentase lemak

minal ayam broiler. Problematika pada ayam er adalah perlemakan abdominal yang tinggi, ngkan lemak abdominal merupakan *waste uct* ayam broiler. Karena telah terbukti dapat urunkan lemak abdomen, diharapkan isteron juga menurunkan lemak karkas secara m pada ayam broiler.

Data pada Tabel 1 memperlihatkan bahwa apat kecenderungan peningkatan retensi gen pada perlakuan A2 dan A3, sedangkan umsi tidak demikian. Dengan retensi nitrogen lebih tinggi, peran testosteron meningkatkan isisi protein dengan cara berikatan dengan

reseptor yang bermigrasi ke inti sel sehingga merangsang transkripsi DNA-RNA (Hayden, 1982), sehingga meningkatkan deposisi protein. Namun demikian, PBBH dan bobot badan akhir tidak lebih tinggi pada ayam pada perlakuan A2 dan A3 tersebut. Hal ini terjadi karena testosteron juga meningkatkan degradasi protein (Apple *et al.*, 1991), hal ini terbukti bahwa kadar asam urat (pada unggas menunjukkan tingkat pembongkaran protein tubuh) pada ayam tersebut juga cenderung lebih tinggi sehingga pada akhirnya PBBH dan bobot badan akhir tetap sama dengan ayam perlakuan A0 dan A1.

! 1. Pengaruh Pemberian Testosteron terhadap Beberapa Variabel yang Diukur pada Ayam Broiler.

Variabel	Perlakuan			
	A0	A1	A2	A3
jumlah konsumsi ransum (g/ek/hr)	140,45	148,34	141,18	143,66
retensi nitrogen (g/ek/hr)	1,89	1,99	2,05	2,32
kadar asam urat (mg/dl)	5,58	5,58	5,62	5,60
PBBH (g/ek/hr)	73,87	77,19	73,91	74,21
bobot badan akhir (kg/ek)	1,81	2,04	2,01	2,01
lemak abdomen (%)	2,76 <sup>a</sup>	2,96 <sup>a</sup>	2,00 <sup>b</sup>	2,19 <sup>b</sup>

Superskrip huruf kecil di belakang angka pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata ( $P < 0,05$ )

! 2. Pengaruh Jenis Kelamin terhadap Beberapa Variabel yang Diukur pada Ayam Broiler.

Variabel	Jantan (B1)	Betina (B2)
Konsumsi Ransum (g/ek/hr)	147,85a	138,97b
Retensi Nitrogen (g/ek/hr)	2,18	1,94
Kadar Asam Urat (mg/dl)	5,59	5,60
PBBH (g/ek/hr)	78,94A	70,64B
Bobot Badan Akhir (kg/ek)	2,040a	1,894b
Lemak Abdomen (%)	2,41	2,54

Superskrip huruf kecil di belakang angka pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata ( $P < 0,05$ ), huruf besar berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ).

Jenis kelamin berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap konsumsi ransum, dan bobot badan akhir jantan berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap penambahan bobot badan harian, namun tidak berpengaruh nyata terhadap retensi nitrogen, kadar asam urat darah dan persentase lemak abdomen.

Hormon testosteron menyebabkan konsumsi ransum meningkat (Buttery, 1993), sehingga ayam jantan konsumsi ransum lebih tinggi dibanding ayam betina. Akibat selanjutnya, konsumsi ransum yang lebih tinggi tersebut menyebabkan penambahan bobot badan harian

dan bobot badan akhir juga lebih tinggi dibanding ayam betina.

Rataan retensi nitrogen secara statistik tidak berbeda nyata antara ayam jantan dengan ayam betina walaupun rataan absolutnya lebih tinggi pada ayam jantan. Angka ini menunjukkan bahwa kemampuan ayam jantan menggunakan protein lebih rendah. Namun demikian, rataan kadar asam urat dalam darah juga tidak berbeda nyata. Hal ini menunjukkan bahwa ayam broiler jantan dan betina keduanya sama-sama tidak berbeda dalam melakukan katabolisme protein tubuhnya. Tidak berbedanya kemampuan ayam

broiler jantan dan betina mendeposisi protein dan membongkar protein ini seharusnya berakibat pada penambahan bobot badan harian dan bobot badan akhir juga tidak berbeda. Namun kenyataannya PBBH dan bobot badan akhir lebih tinggi pada ternak jantan karena konsumsi ransumnya lebih tinggi pada ayam broiler jantan.

Rataan lemak abdomen tidak berbeda antara ayam jantan dengan ayam betina. Hal ini menunjukkan bahwa bobot badan ayam didukung oleh lebih banyak protein daripada lemak. Karkas ayam broiler jantan lebih banyak mengandung protein dibanding betina. Secara alamiah ternak jantan mempunyai kadar hormon testosteron lebih tinggi dibanding betina sehingga memunculkan beberapa sifat jantan seperti konsumsi ransum lebih banyak, bertubuh lebih besar, berjengger dan agresif (suka berkelahi) (Hadley, 1984). Hal ini membuktikan bahwa testosteron mempunyai sifat menurunkan lemak (katabolik terhadap lemak) dan meningkatkan akresi (deposisi) protein (DeHaan *et al.*, 1990; Hayden, 1982). Ayam broiler termasuk ternak yang dapat dikategorikan antara jantan dengan betina relatif homogen, sehingga dalam penelitian untuk mengamati beberapa variabel tertentu tidak dipisahkan antara ayam broiler jantan dengan betina (*unsex*).

#### KESIMPULAN

Berdasar uraian dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa :

1. Pemberian testosteron pada ayam broiler jantan tidak menyebabkan respons berbeda dibanding pemberian pada ayam broiler betina.
2. Pemberian testosteron terbukti tidak meningkatkan sifat anabolik terhadap protein sehingga tidak mengubah rataan retensi nitrogen, kadar asam urat, PBBH dan bobot badan akhir, namun dapat meningkatkan katabolisme lemak sehingga persentase lemak abdomen menurun.
3. Sifat anabolik protein pada ayam broiler jantan lebih tinggi dibanding ayam betina, sehingga pada ayam jantan konsumsi ransum, PBBH dan bobot badan akhir lebih tinggi dibanding ayam betina.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Apple, J.K., M.E. Diekman, D.D. Simms and G. Kuhl. 1991. Effects of Synthetic Hormone Implants, Singulary or Combination, On Perfroamsn, Carcass Traits, and Longissimus Muscle Palatability of Holstein Steers. *J.Anim. Sci.* 69:4437-4448.
- Beermann, D.H. 1989. Status of Current Strategies for Growth Regulation. *In.* Campion, D.R., G.J. Hausmann and R.J. Martin (Ed). *Animal Growth Regulation*. Plenum Press, New York. 377-400.
- Buttery, Growth Promotin in Animlas, an Overview. *In* Martin, B. (Ed). *Livestock Productivity Inhancers : An Economic Assesment*. CAB International, Wellingford, U.K.5-23.
- DeHaan, K.C., L.L. Berger, D.J. Kesler, F.K. McKeith and D.L. Thmas. 1990. Effects of Prenatal Testosterone Treatment On Nitrogen Utilization and Endocrine Status of Ewe Lamb. *J.Anim. Sci.* 68:4100-4108.
- Hadley, M. E. 1984. *Endocrinology*. Prentice-Hall Inc. Englewood Cliffs, New Jersey. 402-420.
- Hayden, J.M., W.G. Bergen, and R.A. Merkel. 1992. Skeletal Muscle Pprotein Metabolism and Serum Growth Hormnone, Insuline, and Cortisol Concentrations in Growing Steers Implanted with Estradiol-17 $\beta$ , Trenbolone Acetate or Estradiol-17 $\beta$  Plus Trenbolone Acetate. *J. Anim. Sci.* 70:2109-2119.
- Heitzman, R.J., A. Carter, S.N. Dixon, D.J. Harwood anf M. Phillips. 1984. Recent Studies on Pharmacokinetics and Residues of Anabolic Agent in Beef Cattle and Other Animals. *In.*, Roche, J.F. and D. O'Callaghan (Ed). *Manipulation of Growth in Fram Animals*. Martinus Nijhoff Pub. Boston, 1-6.
- Hoffmann, B. 1980. Some Implication of the Use of Anabolic Agents. *In.* Buttery, P.J. And D.B. Landsay (Ed). *Protein Deposition in Animals*. Butterworths, London, Boston. 205-214.
- Isroli, 2004, Hormon dan residunya dalam Pangan Asal hewani. *J.Indon.Trop.Anim.Agric. Special Edition* (November 2004).
- Rasyaf, M. 2001. *Beternak Ayam Pedaging*. Edisi Revisi. Penebar Swadaya, Jakarta.

A.G. 1983. Metabolism of Endogenous and Exogenous Anabolic Agents in Cattle. *J.Anim. Sci.* 57:226-232.

M.L., M.C. Nesheim, and R.J. Young. 1982. *Nutrition of Chicken*. 3rd Ed. Ithaca.

Tjandramukti. 2001. Prospek Bisnis Ternak Ruminansia dalam Menghadapi Era Perdagangan Bebas. *Jurnal Pengembangan Peternakan tropis*. Edisi Khusus : Fapet Undip, Semarang. 14-21.