

Penggunaan Energi Di Atas Kebutuhan Hidup Pokok Pada Ayam Broiler Selama Umur 2 – 6 Minggu Di Daerah Tropis

Ahadiyah Yuniza

Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Andalas
Kampus Limau Manis Padang

Abstract

An experiment was conducted to study the effect of excess energy intake above the level of energy requirement for maintenance (ERM) on the abdominal fat deposition. Five diets were formulated with different energy levels of above ERM i.e.: (A) ERM, (B) ERM + 30 kcal, (C) ERM + 60 kcal, (D) ERM + 90 kcal, and (E) ERM + 120 kcal. The diets were then offered for 4 weeks to 32 broiler chickens of two weeks old. Parameters measured included: body weight gain, abdominal fat, body fat and protein content. Results indicated that restriction of energy intake could not significantly reduce the abdominal fat deposition of broiler. During the growing period, the excess energy intake was not used for muscle growth maximally, but also used to deposit abdominal fat.

Keywords: abdominal fat, broiler, energy intake, body composition.

Pendahuluan

Kontribusi usaha ternak ayam broiler untuk memenuhi kebutuhan protein hewani bagi masyarakat Indonesia terlihat semakin meningkat. Hal ini tidak dapat dipungkiri, mengingat harga daging ayam broiler relatif lebih murah bila dibandingkan dengan ternak lain, bahkan dengan ayam kampung sekalipun.

Permasalahan pada produksi ayam broiler adalah kandungan lemak intermuskular, abdominal, dan sub kutannya yang tinggi. Hal ini banyak dikeluhkan oleh konsumen dan juga oleh penjual ayam potong. Sebenarnya pada periode pertumbuhan, hanya sedikit sekali energi yang dikonversi menjadi lemak tubuh. Menurut Scott *et al.* (1982), ayam broiler sampai umur 6 minggu hanya mengandung lemak tubuh sekitar 4 persen. Pada kenyataannya ayam broiler umur

enam minggu di daerah sub tropis sudah mengandung total lemak tubuh sebanyak 17,9 % dari berat hidup jantan dan 22,2 % dari berat hidup betina (Leeson dan Summers, 1980). Dari hasil percobaan Leeson dan Summers (1980) terlihat bahwa pemeliharaan broiler di daerah sub tropis saja sudah menghasilkan lemak tubuh yang besar, apalagi di daerah tropis seperti Indonesia, tentunya akan menghasilkan lemak tubuh yang lebih besar. Diketahui bahwa temperatur lingkungan yang tinggi akan meningkatkan jumlah lemak karkas (Kubena *et al.*, 1972), dan lemak abdominal (Baziz *et al.*, 1996).

Berbeda dengan hewan mamalia, pada dasarnya ayam mengkonsumsi sejumlah ransum terutama untuk memenuhi kebutuhan energinya, dengan demikian ayam tidak akan mengalami kelebihan asupan energi. Ayam akan mengalami

kelebihan asupan energi jika kandungan protein tidak berimbang dengan kandungan energi dalam ransum. Dengan keseimbangan asam amino, protein, mineral dan vitamin yang tepat, ransum yang mengandung energi tinggi maupun rendah akan menghasilkan broiler dengan bobot badan yang sama pada umur delapan minggu (Scott *et al.*, 1982).

Dari kenyataan tersebut, timbul pertanyaan-pertanyaan berikut : sebenarnya bagaimana pola penambahan lemak tubuh pada ayam broiler. Apakah lemak abdominal dan subkutan dibentuk seiring dengan pertumbuhan atau dibentuk pada saat energi untuk pertumbuhan maksimum telah terpenuhi. Kalau demikian, berapa kelebihan energi dari kebutuhan hidup pokok yang menyebabkan terjadinya penimbunan lemak abdominal, atau dengan kata lain, berapa besar energi di atas kebutuhan hidup pokok yang dibutuhkan ayam agar tidak menimbun lemak abdominal ? Jawaban – jawaban dari pertanyaan tersebut akan dapat menjelaskan, apakah pengurangan asupan energi merupakan cara yang efektif untuk mengurangi dan meniadakan lemak abdominal tanpa mengganggu pertumbuhan jaringan otot yang normal.

Berdasarkan permasalahan yang dikemukakan di atas, maka penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mempelajari penggunaan energi di atas kebutuhan hidup pokok sehubungan dengan pembentukan lemak tubuh dan lemak abdominal ayam broiler umur 2-6 minggu di daerah tropis.

Materi Dan Metode

Percobaan ini menggunakan ayam umur 2 minggu sebanyak 34

ekor. Empat ekor dipotong pada awal percobaan untuk analisis komposisi kimia tubuh awal. Tiga puluh ekor lainnya ditempatkan secara acak ke dalam kandang individual. Perlakukannya adalah pemberian ransum terbatas berdasarkan kebutuhan energi untuk hidup pokok (HP), yaitu : A = HP, B = HP + 30, C = HP + 60, D = HP + 90, dan E = HP + 120 kkal/hari. Kebutuhan energi untuk HP adalah 153 kkal/kg^{0.75}/hari untuk ayam umur 14-21 hari dan 133 kkal/kg^{0.75}/hari untuk umur 22-42 hari sesuai Robbin dan Ballew (1984). Jumlah pemberian ransum perlakuan diperhitungkan setiap hari sesuai kebutuhan hidup pokok ayam pada bobot badan masing – masing, untuk itu penimbangan ayam dilakukan setiap hari sebelum diberi makan. Setiap ekor ayam mendapat satu perlakuan dan dilakukan 6 ulangan. Pada akhir percobaan semua ayam dipotong untuk analisis komposisi kimia tubuh akhir.

Prosedur yang dilakukan untuk memperoleh sampel tubuh yang akan dianalisis adalah sebagai berikut : 1). Ayam ditimbang setelah dipuaskan 12 jam, kemudian dipotong pada lehernya. Saat pemotongan darahnya ditampung. 2). Lemak abdominal dipisahkan kemudian ditimbang. Setelah ditimbang lemak abdominal disatukan kembali. 3). Ayam (utuh dengan tulang, bulu, viscera, dan lemak abdominal) digiling, kemudian dicampur dengan darah yang ditampung. Bahan ini kemudian dikeringkan dalam oven dengan suhu 60 °C sampai bahan kering kira-kira 95 % (kering udara). 4). Bahan kering tersebut ditimbang, kemudian dihaluskan dengan blender. Semua sampel dianalisis untuk memperoleh data kadar air, mineral (abu), lemak dan protein melalui metode analisis proksimat

Peubah yang diamati adalah pertambahan berat badan, konsumsi ransum, berat lemak abdominal, persentase lemak abdominal, persentase lemak tubuh, persentase protein tubuh, pertambahan lemak tubuh, pertambahan protein tubuh, dan pertambahan lemak abdominal

Berdasarkan data yang diperoleh, dibuat persamaan regresi $Y = a + bX$ yang menyatakan hubungan antara peubah yang diukur (Y) dengan asupan energi di atas kebutuhan hidup pokok (X). Sebagai peubah Y adalah PLT dan PLA. Analisis regresi dilakukan dengan program Excel.

Hasil Dan Pembahasan

Pembatasan asupan energi dilakukan untuk mengkaji dan melihat hubungan asupan energi di atas

kebutuhan hidup pokok dengan pertambahan lemak Abdominal (PLA), dan pertambahan protein tubuh (PPT). Rataan pertambahan berat badan, konsumsi ransum, berat lemak abdominal dan persentasenya dari berat hidup disajikan dalam Tabel 1. Data yang tercantum dalam Tabel 1 merupakan rata-rata dari enam ulangan pada setiap perlakuan, kecuali perlakuan B yang mengalami kematian, sehingga hanya mempunyai lima kali ulangan.

Tabel 1 memperlihatkan bahwa ayam pada perlakuan A yang mendapat asupan energi hanya sebesar kebutuhan hidup pokok ternyata masih mampu meningkatkan berat badannya, atau dengan kata lain, ayam tersebut masih mampu melangsungkan pertumbuhannya.

Tabel 1. Kinerja Ayam Broiler pada Percobaan II

Perlakuan	Keterangan		PBB	Konsumsi Ransum	Berat LA	Persentase LA dari BH (%)
			----- (g/ekor/28 hari) -----			
Awal Percobaan (umur 2 minggu)	Rataan	-	-	-	2,88	0,97
	Sd				0,48	0,14
A K H I R P E R C O B A A N	A	Rataan	105,00	610,13	0,00	0,00
		Sd	14,83	44,11	0,00	0,00
	B	Rataan	347,00	973,57	0,00	0,00
		Sd	16,81	31,62	0,00	0,00
	C	Rataan	560,00	1374,50	8,25	0,95
		Sd	37,68	28,18	0,61	0,05
	D	Rataan	741,67	1669,56	15,50	1,48
		Sd	54,01	39,39	2,07	0,13
	E	Rataan	904,17	2026,71	25,13	2,10
		Sd	43,75	52,71	2,26	0,10

Keterangan : PBB : pertambahan berat badan

LA : lemak abdominal

BH : berat hidup

A = Asupan energi sebesar kebutuhan hidup pokok (Robbins dan Ballew, 1984)

B = Asupan energi sebesar kebutuhan hidup pokok + 30 kkal

C = Asupan energi sebesar kebutuhan hidup pokok + 60 kkal

D = Asupan energi sebesar kebutuhan hidup pokok + 90 kkal

E = Asupan energi sebesar kebutuhan hidup pokok + 120 kkal

Tabel 1 juga memperlihatkan bahwa berat lemak abdominal dari perlakuan A dan B sama dengan nol, padahal pada awal percobaan terdapat lemak abdominal 0,97 %. Ini berarti bahwa ayam pada perlakuan A dan B mengalami kekurangan asupan energi dari ransum yang dikonsumsinya, sehingga ayam tersebut memanfaatkan lemak abdominal lebih dahulu sebagai sumber energi untuk melangsungkan pertumbuhan, baru kemudian cadangan lemak lainnya di dalam tubuh.

Keadaan ini sesuai dengan pernyataan Soeparno (1994), bahwa kekurangan nutrisi akan mengakibatkan diferensiasi pertumbuhan komponen tubuh dengan urutan yang berbalikan dengan kedewasaannya, dan yang paling terpengaruh adalah organ yang dewasanya lambat. Urutan kedewasaan lemak cadangan adalah : intramuskular, subkutan, dan terakhir lemak abdominal.

Dari data komposisi tubuh awal dan akhir percobaan kemudian dibuat selisihnya yang merupakan data pertambahan protein tubuh (PPT) dan pertambahan lemak tubuh (PLT). Selisih berat lemak abdominal awal dan akhir merupakan data pertambahan lemak abdominal (PLA).

Data PPT, PLT, dan PLA disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2 memperlihatkan bahwa pemberian ransum A menyebabkan pertambahan lemak tubuh negatif. Hal ini menunjukkan bahwa ayam yang diberi ransum A telah mengalami katabolisme pada cadangan energi tubuhnya. Ransum A adalah ransum yang dikonsumsi sebanyak jumlah kebutuhan energi untuk hidup pokok yaitu 153 kkal/kg^{0,75}/hari untuk umur 14 – 21 hari dan 133 kkal/kg^{0,75}/hari pada umur 22 – 42 hari menurut Robbins dan Ballew (1984). Kenyataan ini menunjukkan bahwa kebutuhan energi untuk hidup pokok yang direkomendasikan Robbins dan Ballew tersebut tidak cocok untuk ayam broiler *strain* AA di daerah tropis.

Robbins dan Ballew (1984) menentukan kebutuhan energi untuk hidup pokok tersebut pada ayam persilangan Hubbard dengan White Mountain di daerah yang mempunyai suhu lingkungan 27 – 30 °C. Ini menunjukkan bahwa *strain* AA mempunyai kebutuhan energi untuk hidup pokok yang lebih besar dari pada ayam persilangan Hubbard dengan White Mountain.

Tabel 2. Pertambahan Protein Tubuh (PPT), Lemak Tubuh (PLT), dan Lemak Abdominal (PLA) selama Percobaan II (2 – 6 Minggu)

Perlakuan	PPT	PLT	PLA
	----- (g/ekor/28 hari) -----		
A	8,49	-14,31	-2,88
B	60,72	18,81	-2,88
C	86,43	47,63	5,38
D	106,82	69,13	12,63
E	139,015	118,71	22,26

Keterangan : A = Asupan energi sebesar kebutuhan hidup pokok (Robbins dan Ballew, 1984)

B = Asupan energi sebesar kebutuhan hidup pokok + 30 kkal

C = Asupan energi sebesar kebutuhan hidup pokok + 60 kkal

D = Asupan energi sebesar kebutuhan hidup pokok + 90 kkal

E = Asupan energi sebesar kebutuhan hidup pokok + 120 kkal

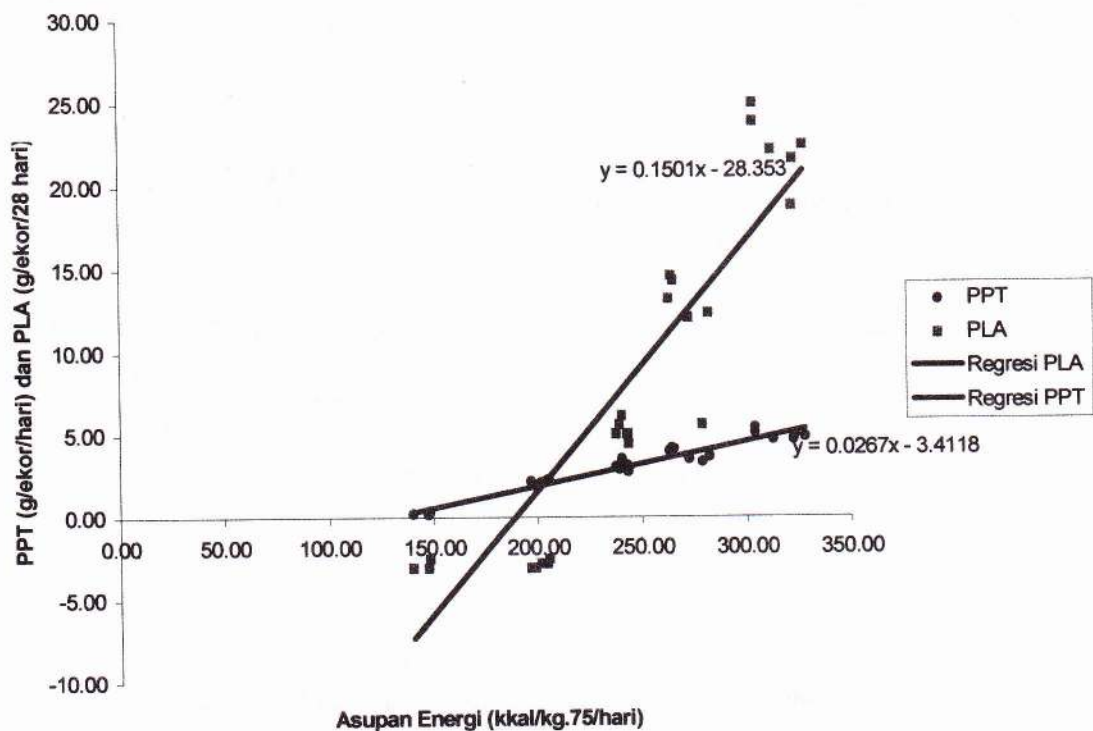
Percobaan ini dirancang untuk menjawab pertanyaan berapa jumlah asupan energi di atas kebutuhan hidup pokok agar tidak membentuk lemak abdominal (LA). Model linier dari hubungan jumlah asupan energi di atas kebutuhan hidup pokok (X) dengan pertambahan lemak abdominal (Y) dapat menjawab pertanyaan tersebut, yaitu nilai X pada saat Y = 0.

Pada kenyataannya, asupan energi yang diberikan sesuai rekomendasi Robbin dan Ballew (1984) untuk hidup pokok tersebut tidak memenuhi kebutuhan energi untuk hidup pokok ayam *broiler strain* AA yang digunakan pada percobaan ini, oleh karena itu rancangan percobaan ini menjadi tidak relevan untuk menjawab pertanyaan yang

diajukan di atas. Namun demikian, model linier tersebut masih dapat digunakan untuk melihat kenyataan yang terjadi dari pembatasan asupan energi, yaitu dengan mengganti peubah X sebagai rata-rata asupan energi harian ($\text{kcal/kg}^{0.75}/\text{hari}$). Model linier yang dimaksud dapat dilihat pada Gambar 1.

Koefisien korelasi dari ketiga persamaan regresi ini menunjukkan adanya keeratan hubungan linier yang tinggi antara peubah X dan Y. Koefisien determinasi (R^2) dari ketiga model linier tersebut lebih besar dari 0,9. Ini berarti bahwa lebih dari 90 % diantara keragaman dalam nilai-nilai Y dapat dijelaskan oleh hubungan liniernya dengan peubah X.

Gambar 1. Model Linier Hubungan Asupan Energi dengan Pertambahan Protein Tubuh (PPT) dan Pertambahan Lemak Abdominal (PLA)



Analisis statistik dari ketiga persamaan regresi ini menunjukkan bahwa nilai Y dapat diestimasi dari nilai peubah X ($p < 0,01$). Berdasarkan persamaan regresi $Y = 0,15 X - 28,353$ dapat diketahui bahwa PLA = 0 terjadi pada $X = 189,02$. Hal ini berarti bahwa agar tidak membentuk lemak abdominal ($Y = 0$) maka ayam harus menerima asupan energi sebesar 189,02 kkal/kg.⁷⁵/hari. Asupan energi sebesar 189,02 kkal/kg.⁷⁵/hari jika dihubungkan dengan persamaan regresi $Y = 0,0267 X - 3,4118$ dengan $Y = \text{PPT}$ dapat memperlihatkan bahwa asupan energi sebesar 189,02 kkal/kg.⁷⁵/hari hanya dapat membentuk protein tubuh sebanyak 1,64 g/ekor/hari. Jumlah tersebut jelas sangat tidak mencukupi untuk pertumbuhan jaringan otot yang optimal. Percobaan pendahuluan (Yuniza, 2002) menunjukkan bahwa broiler mampu membentuk protein tubuh sebanyak 10,55 g/ekor/hari selama periode umur 2 - 6 minggu.

Penjelasan di atas menunjukkan bahwa lemak abdominal dibentuk tidak pada saat pertumbuhan optimal telah tercapai, melainkan seiring dengan pertumbuhan jaringan otot. Diduga bahwa dengan menerima asupan energi 195,67 kkal/kg.⁷⁵/hari ayam broiler sudah dapat membentuk satu gram lemak abdominal selama periode umur 2 - 6 minggu. Ini menunjukkan bahwa asupan energi yang diterima tidak dimanfaatkan maksimal untuk pertumbuhan jaringan otot, melainkan juga untuk membentuk lemak tubuh. Berdasarkan penjelasan tersebut maka pengurangan asupan energi bukanlah merupakan cara yang efektif untuk menurunkan kandungan lemak tubuh.

KESIMPULAN

Dari Percobaan ini dapat disimpulkan bahwa lemak abdominal dibentuk tidak pada saat pertumbuhan optimal telah tercapai, melainkan seiring dengan pertumbuhan jaringan otot. Asupan energi yang diterima ayam selama periode umur 2 - 6 minggu tidak dimanfaatkan maksimal untuk pertumbuhan jaringan otot, melainkan juga untuk membentuk lemak tubuh. Oleh karena itu pembatasan jumlah pemberian ransum bukan merupakan cara yang efektif untuk menurunkan kandungan lemak tubuh.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ditujukan kepada BPPS dan Zuhul Abdul Qadir atas bantuan dana penelitian ini, Jujuh Wahju, Muhilal, Wiranda G. Piliang, S. Sundari Kismono dan A. Ansori Mattjik atas bimbingan dan dorongan semangat yang diberikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Baziz, H.A., P.A. Geraert, J.C.F. Padilha and S. Guillaumin. 1996. Chronic heat exposure enhances fat deposition and modifies muscle and fat partition in broiler carcasses. *Poult. Sci.* 75 : 505-513.
- Hafez, E.S.E., and I.A. Dyer, 1969. *Animal Growth and Nutrition*. Lea and Febiger, Philadelphia.
- Kubena, L.F., B.D. Lott, J.W. Deaton, F.N. Reece and F.N. Reece, 1974. Factors influencing the quantity of abdominal fat in broilers. I. Rearing temperature, sex, age or weight and dietary choline chloride and

- inositol supplementation. Poul. Sci. 53 : 211-214.
- Leeson, S., and J.D. Summers. 1980. Production and carcass characteristics of the broiler chicken. Poul. Sci. 59:786-798.
- ., L. Caston, and J.D. Summers. 1996. Broiler response to energy or energy and protein dilution in the finisher diet. Poul. Sci. 75 : 522-528.
- . 1996. Broiler response to diet energy. Poul. Sci. 75 : 529-535.
- National Research Council (NRC), 1994. Nutrient Requirements of Poultry. 9th ED. National Academy Press, Washington D.C.
- Robbins. K.R., and J.E. Ballew. 1984. Utilization of energy for maintenance and gain in broiler and leghorn at two ages. Poul. Sci. 63:1419-1424.
- Scott, M.L., M.C. Nesheim and R.J. Young. 1982. Nutrition of the Chicken. 3rd Ed. Published by M.L. Scott and Associates, Ithaca, New York.
- Soeparno. 1994. Ilmu dan Teknologi Daging. Cetakan 2. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Steel, R.G.D., dan J.H. Torrie. 1991. Prinsip dan Prosedur Statistika Suatu Pendekatan Biometrik. Terjemahan Sumantri, B. Edisi 2. Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama.
- Yuniza, A. 2002. Respons Ayam Broiler di Daerah Tropis Terhadap Kelebihan Asupan Energi Dalam Upaya Menurunkan Kandungan Lemak Abdominal. Disertasi. Program Pascasarjana IPB, Bogor.

Alamat Korespondensi: Dr. Ir. Ahadiyah Yuniza, MS
Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak
Fakultas Peternakan Universitas Andalas
Kampus Limau Manis Padang

Artikel diterima 12 Juli 2006, disetujui 17 Oktober 2006