

PENELITIAN PENDAHULUAN POLA PERTUMBUHAN DIFERENSIAL AYAM BROILER DI DAERAH TROPIK

Ahadiyah Yuniza

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk mempelajari pola penambahan lemak abdomen dan pola pertumbuhan diferensial ayam broiler yang dipelihara di daerah tropik. Penelitian ini dilakukan dengan cara menimbang berat badan dan memotong 2 ekor ayam setiap minggu -mulai umur 14 hari sampai umur 56 hari- untuk penimbangan lemak abdomen dan analisis komposisi tubuh.

Di daerah tropik, ayam broiler (strain AA) mempunyai kemampuan tumbuh yang lebih lambat dan cenderung menimbun lemak abdomen lebih dini dibandingkan dengan pemeliharaannya di daerah beriklim sedang. Pada umur 2 minggu, ayam sudah menimbun lemak abdomen sebesar 0.97 % dari berat hidup. Penimbunan lemak abdomen terus meningkat dengan bertambahnya umur. Pada umur 6 minggu broiler menimbun lemak abdomen 2.57 % dan umur 8 minggu 2.8 % dari berat hidup. Asupan energi yang diterima ayam selama periode grower tidak dimanfaatkan maksimal untuk pertumbuhan jaringan otot, melainkan juga untuk membentuk lemak tubuh.

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 ini adalah kandungan lemak intermuskular (di antara otot), abdomen (di rongga perut), dan subkutannya (di bawah kulit) yang tinggi. Hal ini banyak dikeluhkan oleh konsumen ayam broiler dan juga oleh penjual ayam potong, karena penimbunan lemak di daerah perut merupakan bagian yang terbuang dan merupakan sumber kontaminasi pada waktu prosesing (Kubena *et al.*, 1974), dan mengakibatkan persentase karkas menjadi rendah (Griffiths dan Nairu, 1984).

Sebenarnya pada periode pertumbuhan, hanya sedikit sekali energi yang dikonversi menjadi lemak tubuh. Menurut Scott *et al.* (1982), ayam

broiler sampai umur enam minggu hanya mengandung lemak tubuh sekitar empat persen. Pada kenyataannya ayam *broiler* umur enam minggu yang dipelihara pada daerah beriklim sedang dengan suhu 21 °C mengandung total lemak tubuh sebanyak 17,9 % dari berat hidup jantan dan 22,2 % dari berat hidup betina (Leeson dan Summers, 1980). Angka ini jauh lebih besar dari total lemak tubuh yang dinyatakan oleh Scott *et al* (1982). Leeson dan Summers (1980) juga menemukan bahwa ayam *broiler* umur tujuh hari telah mengandung lemak abdominal sebanyak 0,5 % dari berat hidup, dan proporsi lemak abdominal ini terus meningkat dengan bertambahnya umur. Kenyataan ini menunjukkan bahwa pada periode pertumbuhan, *broiler* komersial telah mengalami kelebihan asupan energi yang kemudian dikonversi menjadi lemak tubuh.

Dari hasil percobaan Leeson dan Summers (1980) itu terlihat bahwa pemeliharaan *broiler* di daerah beriklim sedang saja sudah menghasilkan lemak tubuh yang besar, tentunya pemeliharaan di daerah tropik seperti Indonesia ini akan menghasilkan lemak tubuh yang lebih besar lagi. Telah diketahui bahwa temperatur lingkungan yang tinggi akan meningkatkan jumlah lemak karkas (Kubena *et al.*, 1972; Gonzalez-a dan Pesti, 1993; Griffiths *et al.*, 1978 dan Bartov *et al.*, 1974), dan juga lemak abdomen (Baziz *et al.*, 1996).

Pada dasarnya ayam mengkonsumsi sejumlah ransum terutama untuk memenuhi kebutuhan energinya, dengan demikian sebenarnya 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 abdomen, atau dengan kata lain, berapa besar energi di atas kebutuhan hidup pokok yang dibutuhkan ayam agar tidak menimbun lemak abdomen ?. Jawaban-jawaban dari pertanyaan tersebut akan dapat menjelaskan, apakah pengurangan asupan energi merupakan cara yang efektif untuk mengurangi dan meniadakan lemak abdomen tanpa mengganggu pertumbuhan jaringan otot yang normal.

Pandangan dan penjelasan di atas menunjukkan bahwa penentuan kandungan energi ransum yang berimbang dengan kandungan proteinnya sangat diperlukan untuk menghasilkan pertumbuhan ayam *broiler* yang baik (kandungan lemak tubuhnya tidak berlebihan). Hal ini dirasakan penting terutama untuk daerah beriklim tropik, seperti Indonesia. Kebutuhan energi

untuk hidup pokok *broiler* yang sama di daerah tropik lebih rendah daripada di daerah beriklim sedang, oleh karena itu perlu adanya pengkajian-pengkajian guna menghasilkan formulasi ransum yang dapat memenuhi kebutuhan nutrisi untuk pertumbuhan, efisien, dan menghasilkan karkas yang berkualitas baik di daerah tropik

Penelitian-penelitian formulasi ransum dalam upaya menurunkan kandungan lemak abdomen ayam broiler di daerah tropik, memerlukan informasi dasar tentang pola pertumbuhan diferensial dan penambahan lemak abdomen ayam broiler yang dipelihara di daerah tropik. Mengingat informasi awal ini belum cukup, maka perlu dilakukan penelitian pendahuluan ini.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mempelajari pertumbuhan ayam *broiler*, pola penambahan lemak abdomen, dan pola pertumbuhan diferensial komponen tubuh ayam *broiler* di daerah tropik.

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Materi utama dari penelitian ini adalah ayam *broiler strain AA CP 707* umur dua minggu dari PT. Charoen Pokphan Jaya Farm sebanyak 40 ekor. Kandang yang digunakan adalah kandang berlantai kawat berbentuk boks sebanyak 40 kotak yang ditempatkan dalam ruangan atau bangunan kandang. Setiap kandang dilengkapi dengan tempat makan dan minum. Setiap ruangan atau bangunan kandang dilengkapi dengan layar plastik transparan dan lampu penerang 25 Watt.

Makanan yang diberikan adalah ransum yang disusun sendiri dari bahan-bahan makanan yang telah dinilai kandungan nutrisinya dengan metode proksimat Wendee. Bahan makanan yang digunakan adalah : jagung, dedak halus, bungkil kedele, tepung ikan kalsium karbonat (CaCO_3) minyak kelapa, topmix dan metionin. Kandungan nutrisi dari bahan-bahan makanan yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 1.

Ransum yang digunakan disusun merujuk Scott *et al.* (1982); yaitu untuk periode *starter* (0 – 2 minggu) mengandung protein 24.8 % dan energi 3000 kkal/kg, periode *grower* (2 – 6 minggu) mengandung protein 22 % dan energi 3200 kkal/kg, dan periode *finisher* (6 - 8 minggu) mengandung protein 20 % dengan energi 3200 kkal/kg. Susunan ransum yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 2, dan Tabel 3. Ransum tersebut dibuat dua kali dalam seminggu dan diberikan kepada ayam dua kali dalam sehari, yaitu setiap jam 09.00 dan jam 15.00 WIB. Air minum diberikan *ad libitum* dan diganti setiap hari.

Pencegahan penyakit menular, dilakukan dengan menggunakan vaksin ND (Medivac ND) Hitchner B1 dari Medion melalui tetes mata saat ayam berumur 4 hari; vaksin ND Lasota dari Medion pada umur 21 hari melalui suntikan intra muskular; dan vaksin gumboro.

Tabel 1. Kandungan Energi Metabolis dan Zat Gizi Bahan Makanan.

Bahan Makanan (%)	ME ** (kkal/kg)	Air (%)	Protein (%)	Abu (%)	Lemak (%)	Serat Kasar (%)	Ca (%)	P (%)
Jagung kuning *	3370	13.81	9.27	2.00	3.77	2.91	0.02	0.1
Dedak halus*	1630	11.79	13.81	8.60	6.29	12.56	0.09	0.21
B.kedele*	2240	13.55	46.68	6.61	1.36	6.26	0.26	0.29
Tp. Ikan*	3080	13.15	53.97	25.15	4.81	2.21	4.46	2.67
Minyak kelapa**	8600	0	0	0	100	0	0	0
Top mix***	0	0	0	0	0	0	0.06	0
Tp. Tulang**	0	0	0	0	0	0	24	12
CaCO ₃ **	0	0	0	0	0	0	40	0

Keterangan : * Hasil analisis Lab. Makanan Ternak FAPET IPB (1999)
 ** Berdasarkan Scott *et al.* (1982)
 *** Berdasarkan keterangan sampul

Alat-alat lain yang digunakan adalah alat timbang O-Hauss, alat timbang kapasitas tiga kilogram dengan skala terkecil 10 gram, kantong plastik, wadah plastik, alat penggiling daging (*meat grinder*), pisau cincang, talenan, dan perlengkapan menulis

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian diskriptif. Untuk mempelajari pertumbuhan selama periode *grower* dan *finisher*, digunakan ayam *broiler* umur 14 hari sebanyak 12 ekor yang dimasukkan kedalam kandang individual. Ayam tersebut diberikan ransum *grower* sampai umur enam minggu, kemudian diganti dengan ransum *finisher* sampai umur 8 minggu. Berat badan dilimbang setiap minggu.

Untuk mempelajari pertambahan lemak abdominal dan komposisi tubuh, digunakan 28 ekor ayam *broiler* yang dipelihara dengan ransum *grower* dan *finisher*. Setiap minggu dua ekor (satu ekor jantan dan satu ekor betina) dipotong dan lemak abdomennya dipisahkan, ditimbang, kemudian disatukan kembali dan digiling untuk sampel analisis komposisi tubuh. Pemotongan ayam dilakukan pada umur 14, 21, 28, 35, 42, 49, dan 56 hari.

Tabel 2. Susunan Ransum Starter, Grower dan Finisher

Bahan Makanan	Starter (%)	Grower (%)	Finisher (%)
Jagung kuning	53.9	57.5	61.9
Dedak halus	4.3	5.8	4
Bungkil kedele	24.2	19	19.2
Tepung ikan	15	13.5	9
Minyak kelapa	1.3	4	4
Top mix	0.5	0.2	0.9
Tepung tulang	0.1	0	0.3
CaCO ₃	0.7	0	0.7
Melionin	0	0	0.04
Jumlah	100	100	100

Tabel 3. Kandungan Energi Metabolis dan Zat Gizi Ransum Starter, Grower, dan Finisher

Zat Makanan	Starter		Grower		Finisher	
	Kandungan *	Kebutuhan **	Kandungan *	Kebutuhan **	Kandungan *	Kebutuhan **
Energi meta-bolis (kkal/kg)	3002.40	3000.00	3217.69	3200.00	3202.51	3200.00
Protein (%)	24.98	24.80	22.29	22.00	20.11	20.00
Lemak (%)	4.55		7.44		7.28	
Serat Kasar (%)	3.96		3.89		3.70	
Ca (%)	1.05	1.00	0.85	0.80	0.82	0.80
P (%)	0.55	0.50	0.49	0.40	0.40	0.40
Lysin (%)	1.59	1.32	1.39	1.14	1.15	1.14
Metionin (%)	0.54	0.53	0.49	0.45	0.45	0.45

Keterangan : * Hasil perhitungan

** Berdasarkan Scott *et al.* (1982)

Prosedur yang dilakukan untuk memperoleh sampel tubuh yang akan dianalisis adalah sebagai berikut :

1. Ayam ditimbang setelah dipuasakan 12 jam, kemudian dipotong pada lehernya. Saat pemotongan, darahnya ditampung.

2. Lemak abdomen dipisahkan kemudian ditimbang guna memperoleh data berat lemak abdomen. Setelah ditimbang lemak abdomen disatukan kembali dengan ayamnya.
 3. Ayam (utuh dengan tulang, bulu, viscera, dan lemak abdomen) digiling.
 4. Hasil penggilingan tersebut dicampur rata dengan darah yang ditampung, kemudian dikeringkan dalam oven dengan suhu 60 °C sampai bahan kering kira-kira 95 % (kering udara).
 5. Bahan yang sudah kering ditimbang untuk memperoleh data berat kering udara (BKU), kemudian dihaluskan dengan blender.
 6. Sampel diambil dari bahan kering tersebut sebanyak 10 gram.
- Semua sampel dianalisis untuk memperoleh data kadar air, mineral (abu), lemak dan proteinnya melalui metode analisis proksimat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rataan suhu minimum - maksimum harian dan kelembaban udara relatif setiap minggu selama penelitian berlangsung disajikan pada Tabel 4. Rataan suhu minimum harian selama penelitian adalah 22,28 °C dan rata-rata suhu maksimum adalah 30,42 °C. Kisaran perbedaan suhu tersebut sebesar 8,14 °C dan rata-rata suhu minimum dan maksimumnya berada di atas temperatur optimal bagi ayam *broiler* yaitu 21 °C, sehingga pertumbuhan ayam *broiler* menjadi terganggu. Perbedaan suhu maksimum dengan minimum yang baik adalah 5 °C. Menurut Baziz *et al.* (1996), suhu lingkungan termoneutral untuk ayam adalah 21 – 23 °C. Pada suhu termoneutral inilah ayam akan memproduksi optimal sesuai kapasitas genetiknya.

Pemeliharaan ayam *broiler* pada suhu lingkungan di atas 21 °C mengakibatkan ayam mengalami cekaman panas. Secara fisiologis ayam akan mempertahankan suhu tubuhnya tetap konstan (homeostatis) dengan cara meningkatkan kecepatan pernafasannya (*panting*). Sundari (1986) menyatakan bahwa pada suhu lingkungan antara 24,88 °C dan 29,82 °C, ayam akan meningkatkan pengeluaran panas dengan cara merentangkan sayap dan meningkatkan frekuensi pernafasan.

Rataan kelembaban udara relatif saat penelitian berlangsung adalah 78,55 persen. Keadaan ini masih cukup baik, karena masih berada pada batas toleransi yaitu 50 – 80 persen (Oluyemi dan Robert, 1979). Kandang penelitian mempunyai ventilasi yang baik. Ventilasi yang baik merupakan solusi terbaik pada lingkungan dengan kelembaban yang tinggi.

Tabel 4. Rataan Suhu Minimum-maksimum Harian dan Kelembaban Udara Relatif Harian Setiap Minggu Selama Penelitian

Minggu	Suhu Harian (°C)		Kelembaban Udara Relatif (%)
	Minimum	Maksimum	
I	21.35	30.85	75.71
II	22.21	30.44	75.30
III	22.84	30.42	76.42
IV	22.92	30.72	81.02
V	21.83	29.53	82.34
VI	22.53	30.54	80.53
Rataan	22.28	30.42	78.55

Pengukuran pertumbuhan ternak didasarkan pada kenaikan berat badan per satuan waktu tertentu, yang dinyatakan sebagai rata-rata pertambahan berat badan per hari. Nilai ini dikenal juga sebagai rata-rata nilai laju pertumbuhan absolut (Lloyd *et al.*, 1978). Rata-rata nilai laju pertumbuhan absolut dapat ditentukan berdasarkan rumus :

$$\text{Laju pertumbuhan absolut} = \frac{W_2 - W_1}{t_2 - t_1}$$

keterangan : W_2 = berat badan akhir

W_1 = berat badan awal

$t_2 - t_1$ = lama waktu pengukuran

Data pertumbuhan ayam dapat dilihat pada Tabel 5. Berdasarkan data tersebut, maka dapat dihitung laju pertumbuhan absolut ayam *broiler strain AA*, yaitu 42.86 g/ekor/hari pada minggu ke 3, 58.12 g/ekor/hari pada minggu ke 4, 67.12 g/ekor/hari pada minggu ke 5, 65.95 g/ekor/hari pada minggu ke 6, 54.52 g/ekor/hari pada minggu ke 7, dan 61.31 g/ekor/hari pada minggu ke 8. Grafik pertumbuhan ayam *broiler strain AA* pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.

Holsheimer dan Veerkamp (1991) menyatakan bahwa pertambahan berat badan ayam *broiler strain AA* di Belanda (daerah beriklim sedang) dari DOC sampai umur 6, 7, dan 8 minggu berturut-turut sebesar 2041, 2561, dan 3084 gram. Hal ini menunjukkan bahwa pertumbuhan ayam *broiler strain AA* yang sama di daerah Belanda (beriklim sedang) lebih baik daripada di Indonesia (tropik). Pada umur 6 minggu berat badan ayam *broiler strain AA* di daerah beriklim sedang sudah mencapai 2078 gram dan pada umur 8 minggu mencapai 3121 gram, sedangkan pada penelitian ini diperoleh berat badan yang lebih rendah, yaitu 1877.5 gram pada umur 6 minggu dan 2688.33 gram pada umur 8 minggu (Gambar 1).

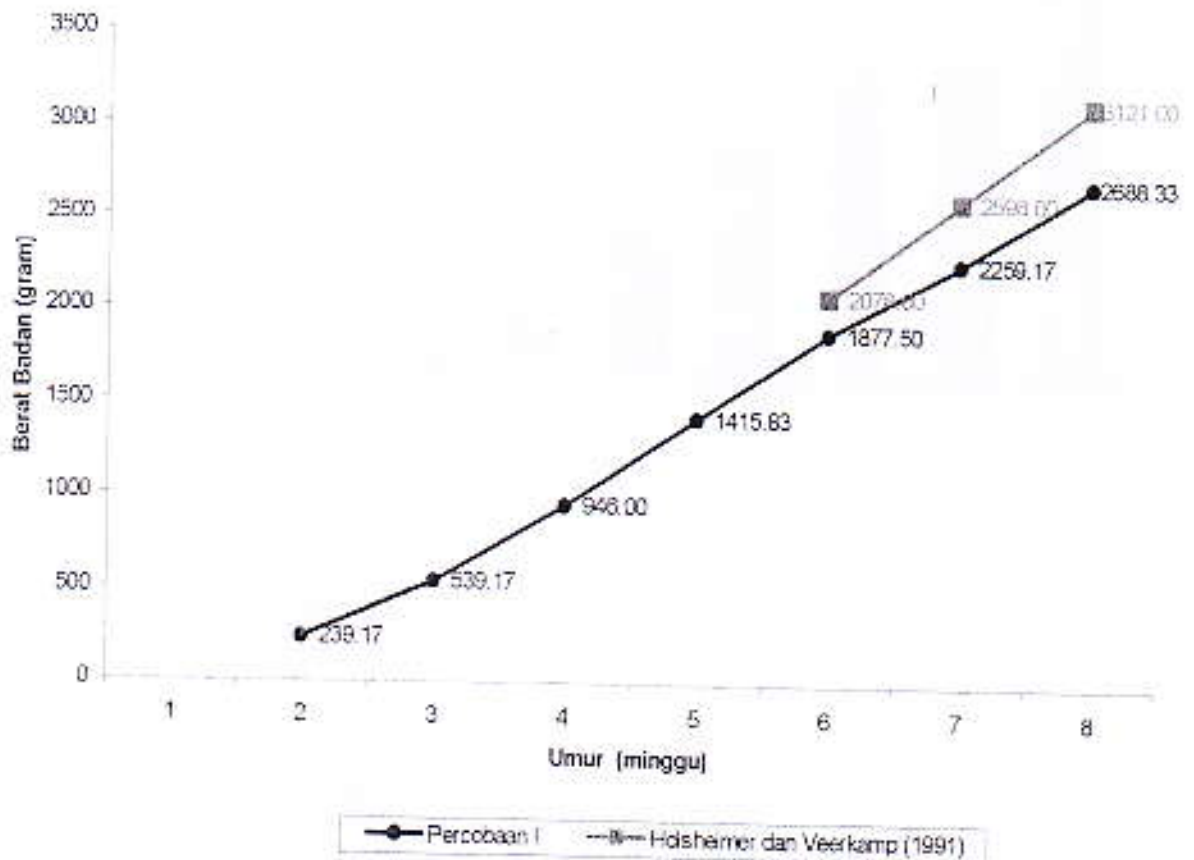
Tabel 5. Data Berat Badan Ayam *Broiler* Umur 2 – 8 Minggu

Nomor	Berat Badan Ayam (gram) pada Minggu ke						
	2	3	4	5	6	7	8
1	200	470	850	1200	1755	2100	2400
2	215	480	855	1300	1790	2250	2500
3	215	505	890	1320	1780	2100	2520
4	230	510	900	1380	1780	2160	2620
5	240	520	920	1370	1820	2200	2620
6	240	530	940	1380	1845	2300	2600
7	250	530	950	1420	1870	2280	2620
8	250	565	965	1460	1900	2300	2800
9	250	580	970	1505	1890	2320	2800
10	250	580	995	1500	1990	2300	2820
11	260	600	1017	1550	2040	2380	2820
12	270	600	1100	1605	2070	2420	3140
Rataan	239.17	539.17	946.00	1415.83	1877.50	2259.17	2688.33
Sd	20.54	44.97	71.08	114.67	105.69	101.66	198.26
Laju pertumbuhan absolut		42.86	58.12	67.12	65.95	54.52	61.31

Dalam rangka mempelajari pola penambahan lemak abdomen dan pertumbuhan diferensial komponen tubuh -melalui penambahan mineral, protein dan lemak tubuh- maka setiap minggu ayam dipotong, dipisahkan lemak abdomennya kemudian ditimbang, selanjutnya disatukan kembali dan digiling untuk persiapan analisis komposisi kimia tubuh. Hasil pengukuran lemak abdomen tersebut disajikan dalam Gambar 2 dan hasil analisis komposisi kimia tubuh pada Gambar 4.

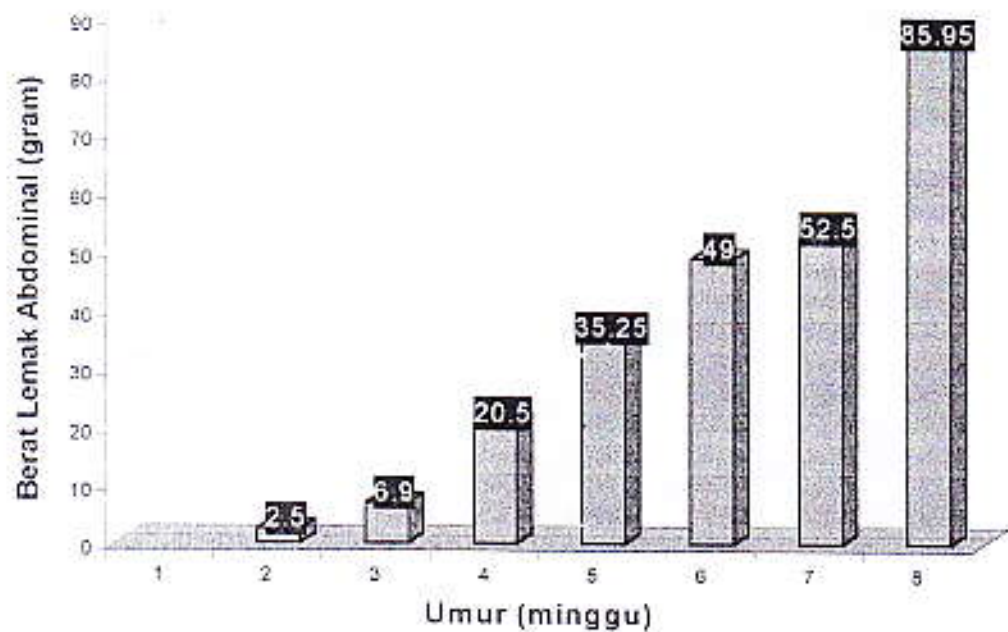
Data yang diperoleh (Gambar 2), kemudian dipersentasekan ke berat hidup. Hasil perhitungan persentase lemak abdomen pada umur dua sampai enam minggu berturut-turut adalah 0.97, 1.31, 2.18, 2.65, dan 2.85 persen dari berat hidup. Grafik perkembangan proporsi lemak abdomen dari berat hidup dapat dilihat pada Gambar 3. Persentase lemak abdomen dari berat hidup yang diperoleh ini tidak berbeda jauh dengan hasil percobaan Leeson

dan Summers (1980) yaitu 0,8, 1,3, 1,3, 2,5, 3,0, persen dari berat hidup berturut-turut pada ayam umur dua sampai delapan minggu.



Gambar 1. Grafik Pertumbuhan Ayam *Broiler* Umur 2 – 8 Minggu

Leeson dan Summers (1980) melakukan penelitian itu pada ayam *broiler* dari penetasan komersial, sayangnya mereka tidak menyatakan *strain broiler* yang diteliti tersebut. *Strain* yang digunakan Leeson dan Summers (1980) itu mungkin saja berbeda dengan yang digunakan dalam percobaan ini, sehingga kedekatan hasil yang diperoleh percobaan ini tidak berarti menunjukkan bahwa pemeliharaan *broiler* di daerah beriklim sedang memberi respons yang sama dengan pemeliharaan di daerah tropik.

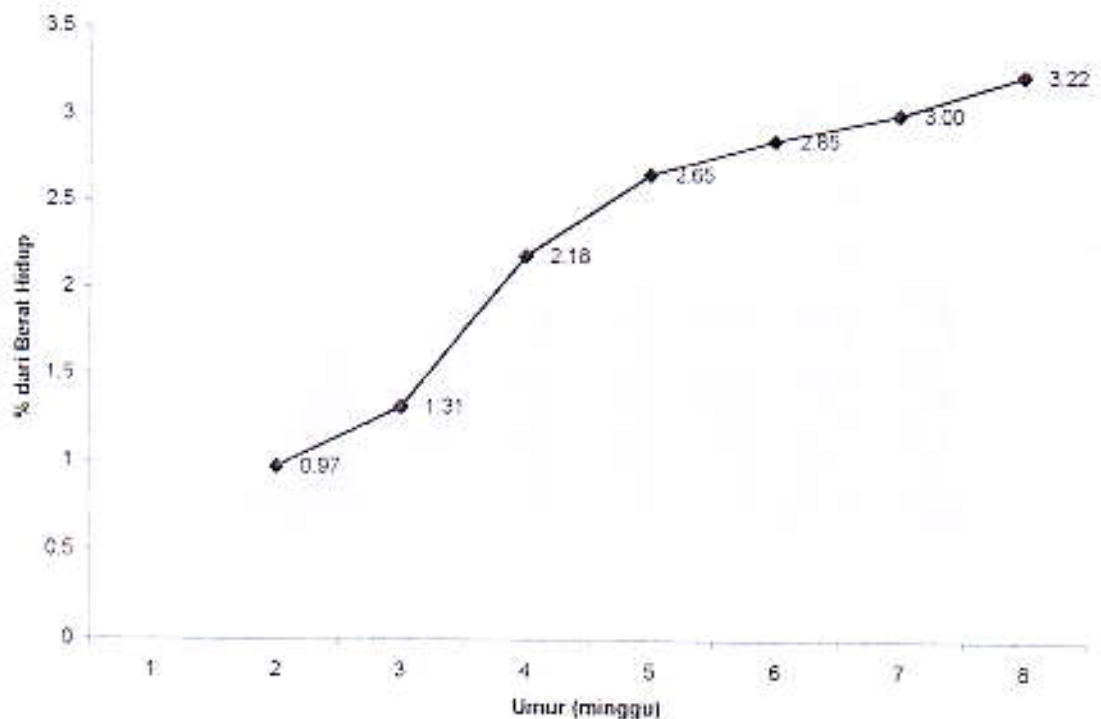


Gambar 2. Rataan Berat Lemak Abdomen Ayam *Broiler* pada Umur 2 – 8 Minggu

Pada Gambar 3 terlihat bahwa pada umur dua minggu ayam *broiler* telah menimbun lemak sebanyak 0.97 % dari berat hidup dalam rongga abdominalnya. Ini menunjukkan bahwa pada umur dua minggu ayam *broiler* telah mengalami kelebihan energi yang disimpan dalam rongga abdominalnya. Hal ini bertentangan dengan pernyataan Scott *et al.* (1982) bahwa selama periode pertumbuhan, hanya sedikit sekali energi yang dikonversi menjadi lemak tubuh. Dari Gambar 3 juga terlihat bahwa persentase lemak abdomen meningkat dengan bertambahnya umur. Pada ayam umur dua minggu, lemak abdomen telah ada sebanyak 0.97 % dari berat hidup, tetapi kemudian meningkat sampai 3.22 % pada umur delapan minggu. Proporsi lemak abdominal dari total lemak tubuh adalah 15.95 % pada umur dua minggu, selanjutnya terus meningkat hingga 24.8 % pada umur delapan minggu. Hal ini menunjukkan bahwa dengan bertambahnya umur, lemak cenderung ditimbun lebih banyak pada ruang abdominal.

Dari Gambar 2 dan 3 dapat diketahui bahwa lemak abdomen dibentuk tidak pada saat pertumbuhan maksimum telah dicapai, melainkan seiring dengan terjadinya penambahan berat badan (pertumbuhan). Hal ini terbukti dari adanya timbunan lemak abdomen pada ayam *broiler* umur dua minggu. Kenyataan itu menunjukkan bahwa ayam *broiler strain AA* selain

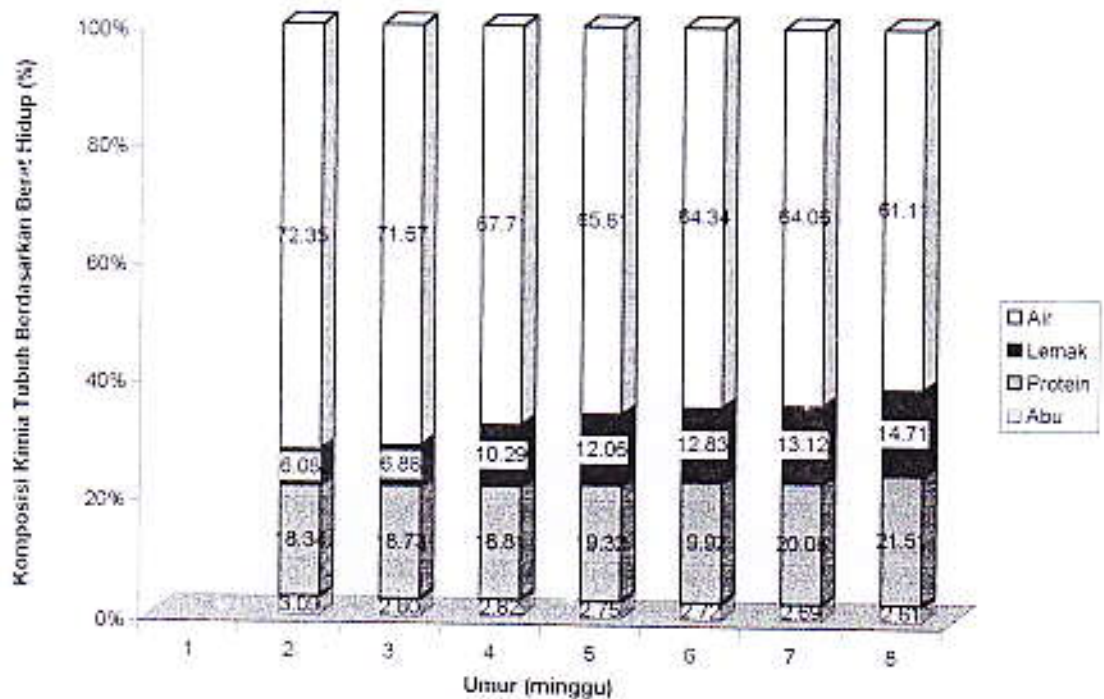
mempunyai kemampuan tumbuh yang cepat, juga mempunyai kemampuan genetik membentuk lemak lebih dini.



Gambar 3. Perkembangan Proporsi Lemak Abdomen dari Berat Hidup Ayam *Broiler* Umur 2 – 8 Minggu (%)

Selama pertumbuhan dan perkembangan berlangsung, bagian-bagian atau komponen-komponen tubuh mengalami pertumbuhan yang berbeda dan mencapai pertumbuhan maksimum dengan kecepatan yang berbeda pula. Suoeparno (1994) menyatakan bahwa pertumbuhan mempengaruhi distribusi berat dan komposisi kimia komponen-komponen tubuh termasuk tulang, otot dan lemak. Perubahan komponen fisik seperti tulang, otot, dan lemak secara sederhana dapat dilihat dari perubahan komponen kimia tubuh (Emmans, 1994). Selanjutnya dinyatakan bahwa kadar abu dapat menggambarkan jaringan tulang, kadar protein tubuh

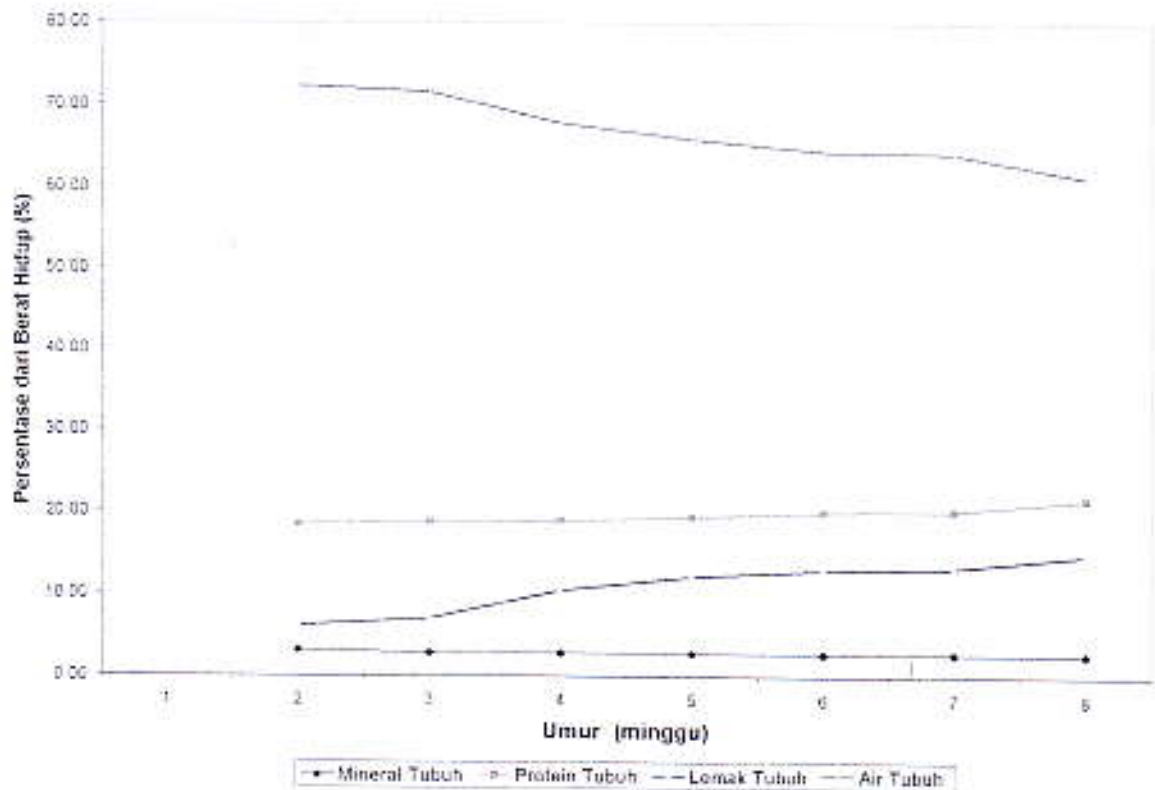
menggambarkan jaringan otot dan kadar lemak tubuh menggambarkan jaringan lemak tubuh.



Gambar 4. Komposisi Kimia Tubuh Berdasarkan Berat Hidup Ayam *Broiler* Umur 2 – 8 Minggu

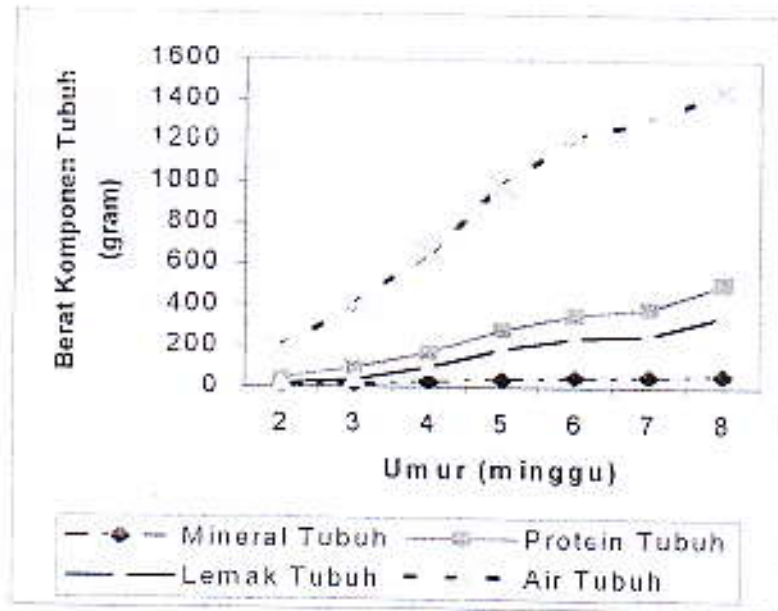
Hasil analisis komposisi kimia tubuh terlihat bahwa proporsi lemak meningkat seiring dengan bertambahnya umur, sedangkan proporsi air tubuh semakin menurun. Gambaran yang lebih jelas mengenai hal ini dapat dilihat pada Gambar 5. Gambar 5 memperlihatkan bahwa selama pertumbuhan berlangsung, proporsi tulang dari berat badan menurun, proporsi lemak meningkat dan proporsi otot hampir konstan. Hal ini menunjukkan bahwa jaringan-jaringan tubuh mencapai pertumbuhan maksimal atau mencapai kedewasaan berbeda-beda. Jaringan yang mencapai kedewasaan lebih cepat adalah tulang, kemudian otot dan terakhir lemak tubuh. Hal ini sesuai dengan pernyataan Hafez (1969) mengenai pola pertumbuhan komponen tubuh, yang diawali dengan pertumbuhan tulang lebih dini, kemudian otot dan terakhir jaringan lemak tubuh. Variasi proporsi komponen tubuh tersebut, menggambarkan perbedaan dalam pematangan kimiawi komposisi

komponen jaringan, perbedaan fungsi jaringan, dan perbedaan massa organ selama pertumbuhan berlangsung (Nichols dan Nichols, 1992).

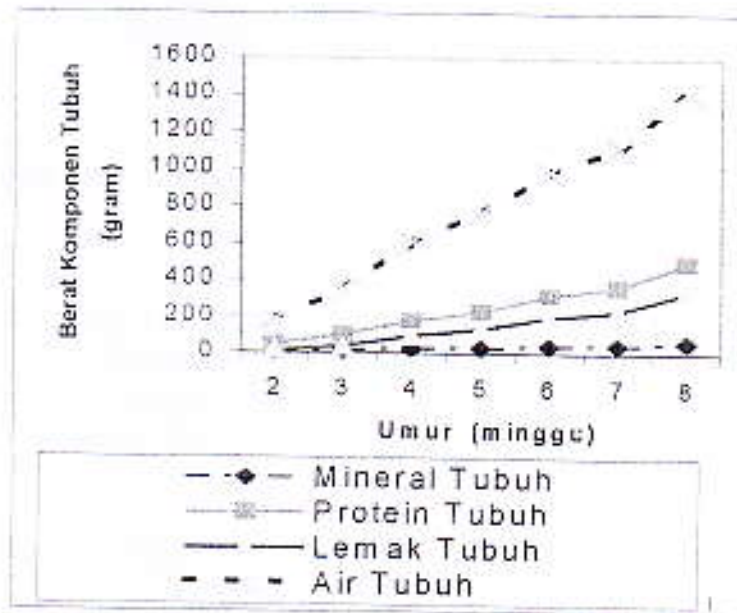


Gambar 5. Grafik Perkembangan Proporsi Komponen Tubuh Ayam Broiler (*unsexed*)

Hasil analisis komposisi kimia tubuh juga memperlihatkan bahwa lemak tubuh merupakan 6.08 % dari berat badan ayam umur dua minggu, kemudian meningkat sampai 14.71 % pada umur 8 minggu; sedangkan air tubuh menurun dari 72.35 % pada umur dua minggu menjadi 61.11 % pada umur 8 minggu. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan total lemak tubuh mempunyai andil dalam penurunan kadar air tubuh, sehubungan dengan tingkat akumulasi protein yang relatif konstan



Gambar 6a. Grafik Pertumbuhan Diferensial Komponen Tubuh Ayam Broiler Jantan



Gambar 6b. Grafik Pertumbuhan Diferensial Komponen Tubuh Ayam Broiler Betina

Grafik pertumbuhan diferensial komponen tubuh ayam dapat dilihat pada Gambar 6a dan 6b. Gambar ini memperlihatkan bahwa dengan bertambahnya umur, berat masing-masing komponen tubuh meningkat

dengan kecepatan tumbuh yang berbeda-beda. Tulang tumbuh secara kontiniu dengan laju pertumbuhan yang relatif lambat, sedangkan otot relatif lebih cepat, sehingga nisbah otot dengan tulang meningkat selama pertumbuhan. Hasil percobaan ini memperlihatkan bahwa nisbah otot dengan tulang pada ayam umur dua minggu adalah 5.9 : 1, kemudian meningkat menjadi 6.7 : 1 pada umur tiga dan empat minggu, seterusnya meningkat lagi menjadi 7 : 1, 7.3 : 1, 7.5 : 1 dan 8.2 : 1 berturut-turut pada umur lima, enam, tujuh dan delapan minggu.

Dari hasil analisis komposisi kimia tubuh (Gambar 4) dapat dihitung penambahan protein dan lemak tubuh selama periode *grower* dan *finisher*. Selama periode *grower* terjadi pembentukan protein tubuh sebanyak 295.32 g/ekor/28hari atau 10.55 g/ekor/hari, dan pembentukan lemak tubuh sebanyak 205.04 g/ekor/28hari atau 7.32 g/ekor/hari. Selama periode *finisher* terbentuk protein tubuh sebanyak 163.94 g/ekor/14 hari atau 11.71 g/hari dan lemak tubuh sebanyak 125.74 g/ekor/14 hari atau 8.98 g/hari.

KESIMPULAN

Ayam broiler strain AA yang di pelihara di daerah tropik mempunyai kemampuan tumbuh yang lebih lambat dan mempunyai kemampuan membentuk lemak tubuh lebih dini dibandingkan dengan pemeliharaannya di daerah beriklim sedang. Pada awal periode *grower*, ayam broiler strain AA yang dipelihara di daerah tropik telah menimbun lemak di rongga abdominalnya sebesar 0.97 %, pada akhir periode *grower* 2.57 %, dan akhir periode *finisher* 2.8 % dari berat hidup.

Jaringan-jaringan tubuh mencapai pertumbuhan maksimal atau kedewasaan berbeda-beda. Jaringan yang mencapai kedewasaan lebih cepat adalah tulang, kemudian otot, dan terakhir lemak tubuh. Persentase lemak meningkat seiring dengan bertambahnya umur, sedangkan air tubuh semakin menurun. Lemak abdomen dibentuk tidak pada saat pertumbuhan optimal telah tercapai, melainkan seiring dengan pertumbuhan jaringan otot.

DAFTAR PUSTAKA

- Bartov, I.S., Bornstein and B. Lipstein. 1974. Effect of calorie to protein ratio on the degree of fatnes in broiler fed on practical diets. Br. Poult. Sci. 15 : 107-117.
- 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.

- Becker, W.A., J.V. Spencer, L.W. Mirosh, and J.A. Verstata, 1981. Abdominal and carcass fat in five broiler strains. *Poult. Sci.* 60 : 693 – 697.
- Emmans, G.C. 1994. Problems to be solved in the stimulation of growth responses. *Proceedings 9th European Poultry Conference, Volume II.*
- Gonzalez-a, M.J., and G.M. Pesti, 1973. Evaluation of the protein to energy ratio concept in broiler and turkey nutrition. *Poult. Sci.* 72 : 2115 – 2123.
- Griffiths, G.L. and E. Nairu. 1984. Carcass down grading of broiler chickens. *Br. Poult. Sci.* 59 : 1499-1504
- Griffiths, L. S., Leeson and J.D. Summers. 1978. Studies on abdominal fat with four commercial strains of male broiler chicken. *Poult. Sci.* 57:1198-1203.
- Hafez, E.S.E., and I.A. Dyer, 1969. *Animal Growth and Nutrition.* Lea and Febiger, Philadelphia.
- Holshelmer, J.P., and C.H. Veerkamp. 1992. Effect of dietary energy, protein, and lysine content on performance and yields of two strains of male broiler chicks. *Poult. Sci.* 71 : 872 - 879.
- 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. *Poult. Sci.* 53 : 211-214.
- Leeson, S., and J.D. Summers. 1980. Production and carcass characteristics of the broiler chicken. *Poult. Sci.* 59:786-798.
- Linder, M.C. 1992. *Biokimia Nutrisi dan Metabolisme. Dengan Pemakaian Secara Klinis. Terjemahan Aminuddin Parakkasi.* Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta.
- Lloyd, L.E., B.E. Mc Donald and E.W. Crampton. 1978. *Fundamentals of Nutrition.* 2nd Ed. W.H Freeman and Co. San Francisco.
- National Research Council (NRC), 1994. *Nutrient Requirements of Poultry.* 9th ED. National Academy Press, Washington D.C.
- Nichols, B.L. dan V.N. Nichols. 1992. *Nutrisi Diawal Perkembangan, dalam Biokimia Nutrisi dan Metabolisme oleh Maria C. Linder.* Terjemahan. UI Press. Jakarta
- Oluyemi, J.A. and F.A. Roberts, 1979. *Poultry Production in Warm Wet Climates.* The Mcmillan Press, L.T.D. London.
- 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.
- Sundari, M.M.S., 1986. *Toleransi Ayam Broiler Terhadap Kandungan Serat Kasar, Serta Detergent Asam, Lignin dan Silika dalam Ransum yang Mengandung Tepung Daun Alang-Alang [Disertasi].* Bogor: Institut Pertanian Bogor, Fakultas Pasca Sarjana.