

JURNAL LASALLIAN

Penggantian Sebagian Jagung dengan Ampas Kelapa terhadap Performans Ayam Pedaging

Pengaruh Lama Pengeringan terhadap Rendemen dan Pigmen Warna pada Bubuk Cabai (Capsicum SP)

Produksi Tanaman Stylosanthes Guyanensis Var. Schovield yang Diberi Pupuk Fosfor

Penanggulangan Populasi Pediculus Humanus Capitis pada Pasien Rs Prof. Dr. V.L. Ratumbuang – Manado

✓ Efek Restriksi Konsumsi terhadap Perkembangan Adiposa Abdomen Ternak Ayam

Kajian Komponen Asam Lemak Jenuh pada Virgin Coconut Oil yang Diproduksi oleh Usaha Kecil di Kecamatan Kalawat Kabupaten Minahasa Utara dengan Menggunakan Gas Liquid Chromatography

Populasi Pediculus Humanus Capitis pada Anak-Anak di Panti-Panti Asuhan di Provinsi Sulawesi Utara

Beberapa Faktor yang Mempengaruhi Kepuasan Kerja Karyawan Jumbo Swalayan di Kota Manado

✓ Kualitas Tanaman Campuran Arachis Pintoi dan Stenotaphrum Secundatum yang Telah Beradaptasi di Areal Pertanaman

The Fate of Modernity , Identifying The Anomaly of Modernity

Pengaruh Pemberian Pupuk Organik terhadap Produksi Segar dan Bahan Kering Rumput Gajah Dwarf (Pennisetum Purpureum Cv. Mott)

Diterbitkan oleh:

**Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat
Universitas Katolik De La Salle Manado**

EFEK RESTRIKSI KONSUMSI TERHADAP PERKEMBANGAN ADIPOSA ABDOMEN TERNAK AYAM

**Laurentius J.M. Rumokoy^{1,2)}, Bawole Nurhalan¹⁾,
Wisje Lusita Toar¹⁾ dan Ivonne M. Untu¹⁾**

¹⁾Department of Nutrition and Feed Science, Faculty of Animal Science,
University of Sam Ratulangi, ²⁾Agriculture Laboratory,
Faculty of Agriculture, University of De La Salle - Manado

Abstract

The aim of this research is to investigate the influence of ration restriction on the development of abdominal adipose by detecting lipid abdomen accumulation in broiler. We do hope that the results of this research can contribute to control the cost production.

The results show that the broiler ration restriction, from 5% to 15% decreased the presentation of abdominal lipids, whereas concerning the treatment until 20% restriction influence to the carcass presentation there were not different significantly.

By these results, we recommend to continue this research, as the next stage research, to investigate the ration restriction influence on development of preadipose in the broilers body. This is important to anticipate the strategies to control the accumulation of lipids as the over energy consumption consequence.

Keywords: *ration restriction, abdominal lipids, broilers.*

Lasallian:

Vol 10, Nomor 1, Hal. 24-28.

Februari 2013

¹⁾*Department of Nutrition
and Feed Science,*

*Faculty of Animal Science,
University of Sam Ratulangi,*

²⁾*Agriculture Laboratory,
Faculty of Agriculture, University of
De La Salle - Manado*

PENDAHULUAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pembatasan ransum terhadap perkembangan jaringan adipose melalui pemantauan perubahan bobot lemak abdomen pada ayam. Manfaat dari penelitian ini berorientasi pada teknologi praktis dan juga dalam konteks pengembangan ilmu pengetahuan: *bioscience*. Manfaat yang menyangkut teknologi praktis peternakan yaitu disamping untuk usaha memperoleh keuntungan yang lebih besar dengan menerapkan pembatasan ransum sampai batas toleransi tertinggi, juga untuk menjamin karkas yang lebih berkualitas tinggi dalam arti memperkecil tingkat lemak abdomen dari karkas yang akan dikonsumsi. Dipandang dari pengembangan *bioscience* maka informasi hasil penelitian ini akan memberi kontribusi pada bidang kesehatan manusia yang berusaha untuk informasi analogik mengenai usaha menanggulangi obesitas.

Pemberian ransum pada ternak bertujuan untuk memenuhi kebutuhan energi dan unsur *nutrient* seperti asam amino, asam lemak, karbohidrat, vitamin, dan mineral untuk menjamin pertumbuhan ternak sehingga dapat mencapai produksi yang ditargetkan. Namun, di sisi lain, bagi sebagian peternak mengalami harga ransum yang relatif tinggi sehingga mendorong para peternak tersebut untuk mencari alternatif dalam upaya penghematan biaya produksi. Oleh sebab itu, pembatasan ransum bisa menjadi salah satu pilihan. Di sisi lain, diharapkan tindakan ini dapat menurunkan kandungan lemak tubuh sehingga memberi nilai jual yang lebih baik. Jika pembatasan ini melampaui dari kebutuhan untuk berproduksi secara layak maka tentunya akan mengakibatkan kerugian sendiri dalam peternakan.

Apabila pembatasan sampai pada suatu tingkat dimana tidak memberi pengaruh yang nyata dalam efisiensi penggunaan makanan maka kerugian dapat dihindarkan. Pada awal periode hidup, ternak perlu mendapatkan zat-zat makanan yang cukup untuk pertumbuhan normal karena *nutrient* tersebut membantu proses pertumbuhan yang secara keseluruhan

menyangkut multiplikasi dan diferensiasi misalnya pada proses adipokonversi hingga pertumbuhan mencapai jaringan adiposa matur yang berasal dari *preadipocyte*.

Multiplikasi jaringan *preadipocyte* bersifat dini sehingga restriksi ransum yang diberikan secara awal pada broiler dapat mengontrol proses tersebut. Oleh karena pertumbuhan jaringan adiposa terhambat maka akan memberi peluang untuk mengontrol sintesis ataupun penyimpanan lemak ternak. Namun, belum banyak keterangan secara pasti mengenai kurva pertumbuhan jaringan *preadipocyte* menjadi *adipocyte* dewasa pada kondisi lingkungan dan nutrisi secara normal.

Lemak dapat disintesis oleh proses seluler anabolik (*lipogenesis*) yang kemudian akan disimpan dalam *adipocyte*. Jika persediaan dalam tubuh melebihi dari yang dibutuhkan oleh tubuh ternak maka lemak tersebut akan dihidrolisis menjadi asam lemak dan gliserol. Dalam keadaan biasa, terdapat keseimbangan antara penimbunan dan pelepasan lemak oleh *adipocyte*. Pengaturan metabolismenya tergantung pada kebutuhan tubuh dan dipenuhi melalui aktivitas hormonal yang berkaitan dengan status metabolisme karbohidrat pada saat tertentu.

Pemberian ransum pada ternak broiler perlu dilakukan secara tepat dalam hal keseimbangan nutrisi untuk menunjang pertumbuhan dari ternak itu sendiri sehingga akan memberikan keuntungan pada saat *pengafkiran*. Berbagai cara dalam melakukan restriksi seperti pembatasan waktu pemberian ransum atau *feeding time restriction* (Susbilla et al, 2003). Pembatasan pada broiler dapat dilakukan pada *starter* hingga berumur 21 hari (Mohebodini et al., 2009).

Selama pertumbuhan dan perkembangan, bagian-bagian komponen tubuh mengalami perubahan. Perubahan mempengaruhi distribusi berat dan komposisi kimia tubuh (tulang, otot dan lemak). Pertumbuhan pada ternak adalah pertambahan dalam bobot jaringan tubuh seperti urat daging, tulang, jantung, otak dan semua

jaringan tubuh lainnya (kecuali lemak) dan alat-alat tubuh lainnya (Anggorodi, 1979).

Jaringan adiposa merupakan jaringan utama sebagai penyimpan energi pada ternak untuk menjamin suatu keseimbangan antara kebutuhan dan ketersediaan energi tubuh. Jaringan adiposa ini terdiri dari sel-sel yang disebut *adipocyte* yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan energi (apabila berlebihan), tempat sintesis lemak dan juga sebagai tempat perombakan lemak. Lemak yang tidak dicerna dengan baik akan menimbulkan dampak negatif bagi konsumen karena berhubungan erat dengan penyakit-penyakit yang disebabkan kadar kolesterol yang tinggi dalam tubuh (Firmansyah, 1997), sementara anak ayam pedaging dalam memenuhi kebutuhan hidupnya untuk pertumbuhan yang baik membutuhkan unsur-unsur gizi dalam batas tertentu.

Lemak abdominal merupakan indikator terhadap lemak karkas. Apabila lemak abdominal turun dengan demikian lemak karkas juga akan turun. Hal ini didukung oleh Becker *et al.* (1981) yang mengatakan bahwa karkas yang bermutu adalah karkas dengan menggunakan perbandingan antara berat hidup dan berat potong dimana berat potong dinyatakan dengan karkas. Jadi, apabila terjadi penimbunan lemak yang berlebihan di daerah abdominal maka hal itu menunjukkan bagi konsumen bahwa karkas tersebut berkualitas rendah.

METODE PENELITIAN

Materi Percobaan

Sebanyak broiler 100 ekor DOC strain CP 707 ditempatkan dalam kotak bruder selama satu minggu setelah itu ayam-ayam dipindahkan ke dalam kotak perlakuan. Dalam bentuk kandang batere dengan ukuran kandang 60x50x50 cm. Setiap petak dilengkapi dengan tempat makan serta tempat minum yang digantung sesuai tinggi broiler dari bagian dorsal.

Ransum

Ransum yang diberikan pada ayam dibatasi namun air minum diberikan secara *ad libitum*

dimana pembagian pembatasannya dibagi berdasarkan perlakuan pada penelitian. Komposisi bahan makanan dan kandungan zat-zat makanannya dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan zat-zat makanan ransum percobaan

Zat Makanan	Nilai Nutrien
Protein	21.6
Lemak	4.29
Serat Kasar	4.46
Kalsium	1.10
Phosphor	0.75
GE (Kkal/kg)	4290
EM (Kkal/kg)	3475

Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rancangan acak lengkap yang terdiri dari 4 perlakuan dan 4 ulangan. Susunan ransum pada penelitian ini adalah:

P0 = ransum yang tidak diberikan pembatas ransum

P1 = restriksi konsumsi ransum 5 %

P2 = restriksi konsumsi ransum 10 %

P3 = restriksi konsumsi ransum 15 %

Variabel yang diamati adalah :

Persentase Karkas, diperoleh dari perbandingan berat karkas dan berat hidup akhir dikali 100%. Persentase karkas yang digunakan adalah karkas siap masak yaitu tubuh ayam tanpa darah, bulu, kepala, kaki dan isi rongga perut kecuali hati, rempela dan jantung.

Persentase Lemak Abdomen, diperoleh dari perbandingan berat lemak abdominal dan berat akhir hidup dikali 100%.

Data hasil penelitian ditabulasi dan dilakukan analisa keragaman dengan prosedur Steel and Torrie (1991).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Efek Perlakuan Terhadap Persentase Karkas

Rataan persentase karkas broiler pada penelitian ini disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rataan Persentase Karkas Broiler Per Ekor.

Ulangan	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
1.	75.58	77.60	76.65	73.822
2.	73.94	74.49	77.20	74.08
3.	75.31	77.16	74.20	75.33
4.	76.32	75.25	75.99	74.99
5.	75.85	74.14	75.04	75.98
–	377.00	378.65	379.56	374.84
X̄	75.40	75.73	75.91	74.84

Pada Tabel 1 terlihat bahwa rata-rata persentase karkas berturut-turut cenderung terjadi penurunan sesuai jumlah restriksi yang diberikan yaitu P0 75.40, P1 75.73, P2 75.91, P3 74.84 yang masih termasuk dalam kisaran normal, persentase karkas *ready to cook* adalah 66-76 persen dari bobot hidup, hal ini berkaitan dengan umur dan penambahan (Tillman et al, 1998).

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan tidak memberikan pengaruh yang nyata ($P > 0.05$) terhadap persentase karkas. Tidak adanya perbedaan yang nyata terhadap persentase karkas pada penelitian ini diduga karena restriksi merangsang kerja hormon glukagon untuk memobilisasi pemanfaatan zat-zat makanan secara efektif guna memenuhi keperluan pertumbuhan (Ganong, 1983).

Disamping itu persentasi karkas yang diperoleh merupakan juga efek dari pertumbuhan jaringan lemak yang memberi andil dalam penyusunan karkas, tetapi lemak merupakan bagian kecil dari karkas dan berat jenisnya rendah sehingga efek lipolisis hormon glukagon belum akan mempengaruhi penurunan akumulasi lemak dalam adiposa broiler. Menurut Larbier (1990) restriksi ransum pada ternak broiler reproduktis hingga pembatasan jumlah energi sebanyak 350 kkal perhari dapat memberi pengaruh positif pada pembentukan dan produksi telur. Sedangkan dengan peningkatan jumlah energi di atas batas tersebut akan tidak akan menambah produksi telur.

Efek Perlakuan Terhadap Persentase Lemak Abdomen

Rataan persentase lemak abdominal broiler untuk masing-masing perlakuan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rataan Persentase Lemak Abdominal Per Ekor

Ulangan	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
1.	1.742	1.5011	1.584	1.618
2.	1.666	1.468	1.241	1.142
3.	2.235	1.670	1.681	1.220
4.	1.781	1.648	1.418	1.649
5.	1.709	1.212	1.361	1.387
–	9.133	7.502	7.287	7.019
X̄	1.826	1.501	1.457	1.404

Pada Tabel 2 terlihat bahwa rata-rata persentase lemak abdominal berturut-turut, P0 1.826, P1 1.501, P2 1.457, P3 1.404. Menurut Wilson *et al* (1983) bahwa produksi lemak abdominal ayam broiler selama pemeliharaan 8 minggu adalah 2.7 – 4.1 persen dari bobot hidup. Berarti persentase lemak abdominal dari hasil penelitian ini masih lebih rendah dibandingkan dengan pernyataan di atas. Hal ini dapat disebabkan oleh perbedaan kandungan energi ransum dan temperatur lingkungan (Mohebodini, 2009). Pada saat jaringan adiposa abdominal telah mengalami perkembangan pada tahap diferensiasi maka jaringan adiposa ini telah mampu untuk melakukan fungsinya dalam mensintesis, memobilisasi dan mengakumulasi lemak. Proporsi lemak hasil sintesis dan akumulasi dapat dipantau melalui kuantifikasi jumlah massa lemak yang terdapat dalam jaringan lemak abdominal (Rumokoy, 2012).

Hasil analisa keragaman menunjukkan bahwa perlakuan memberi pengaruh nyata ($P < 0.05$) terhadap persentase lemak abdominal. Uji lanjut Dunnett diperoleh hasil persentase lemak abdominal broiler pada perlakuan P2 dan P3 nyata lebih kecil ($P < 0.05$) dibandingkan dengan perlakuan P0. Sedangkan perlakuan P1 tidak berbeda nyata ($P > 0.05$) dibandingkan dengan perlakuan P0. Hasil ini memperlihatkan bahwa pengurangan atau pembatasan ransum dari 0 – 15 % akan mengecil. Hal ini dikarenakan jumlah

bahan makanan organik sumber energi semakin berkurang yang berarti pula bahwa pemakaian energi dibandingkan dengan energi yang tersedia dalam ransum yang dikonsumsi adalah seimbang sebagaimana yang dilaporkan Wahju (1992), penggunaan lemak sebagai sumber energi dipermudah oleh efek lipolisis hormon glukagon yang cenderung dominan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Perkembangan jaringan adiposa yang telah mengalami tahap diferensiasi dapat dideteksi melalui akumulasi massa lemak sedangkan restriksi ransum pada ternak broiler dari penurunan 5 % sampai 15 % akan menurunkan persentase lemak abdomen.

Dari hasil penelitian ini dapat disarankan untuk pelaksanaan berikutnya yaitu untuk mengungkapkan secara mikroskopik akan pengaruh restriksi pada perkembangan jaringan adiposa. Hal ini penting karena pada dasarnya penimbunan lemak terdapat pada jaringan adiposa sehingga informasi tentang pengaruh restriksi tidak hanya diukur pada penampilan berat lemak.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggorodi, R., 1979. Ilmu Makanan Ternak Umum. PT. Gramedia. Jakarta.
- Becker, W.A., Spencer, J.V., Mirosh 1981. Abdominal and Carcase Fat in Five Broiler Strains. London.
- Firmansyah, 1997. Pembatasan Pakan Ciptakan Broiler Langsing. Poultry Indonesia No 27 Edisi Mei. 1977. Jakarta.
- Kelly, R., Robbins, George, C., 1986. Effects of Feed Restriction on growth. World Poultry Science. Journal 65: 2226-2231.
- Larbier M. Besoins nutritionnels d'alimentation des poules reproductrices. *Options Méditerranéennes, Sér. A* 1 n07, 1990
- Mbugua, W.P., Austik, R.E., and D.C. Cunningham; 1985. Effect of Restriction on Growth and Metabolism of Replacement Pullts. Poultry Science Journal. 64:1950-1958.
- Mc Donald., Edwards and J.F.D. Greenlag. 1988. Animal Nutrition. Logmann Scientific and Technical. New York.
- Mohebodini, H., B. Dastar, M. Sham Sharg, and S. Zarehdaran. 2009. The comparison of early feed restriction and meal feeding on performance, carcass characteristics and blood constituents of broiler chickens. J. Anim. Vet. Adv. 8:2069-2074.
- Morrison, F.B. 1960. Feed and Feeding. The Morrison Publishing Company.
- Mountney, G.J. 1976. Poultry Production Technology. The avi Publ. Co.Inc. Westport Connecticut.
- Rumokoy L.J.M. 2012. Precursor Adipocyte Development as Media of Lipid Metabolism. *Jurnal Lasallian. Vol 9. No 1: 25-31.*
- Steell, R.G.D. and J.H., Torrie. 1991. Prinsip dan Prosedur Statistika. PT. Gramedia Pustaka. Jakarta.
- Susbilla, J. P., I. Tarvid, C. B. Gow, & T. L. Frankel. 2003. Quantitative feed restriction or meal-feeding of broiler chicks alter functional development of enzymes for protein digestion. *Br. Poult. Science.* 44: 698-709.
- Tillman A.D., H. Hartadi, S. Reksohadiprodjo, S. Prawirokusumo dan S. Lebdodoekojo. 1998. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Cetakan ke-5. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta
- Wahju, J. 1992. Ilmu Nutrisi Unggas. Penerbit Gadjah Mada Univ Press. Yogyakarta.