

PENGARUH SUPLEMENTASI TEPUNG KULIT MANGGIS (*Garcinia mangostana* L.) DALAM RANSUM TERHADAP PRODUKSI KARKAS DAN PERLEMAKAN AYAM BROILER

THE EFFECT OF DIETARY MANGOSTEEN (*Garcinia mangostana* L.) PERICARP MEAL SUPPLEMENTATION ON CARCASS PRODUCTION AND FATNESS OF BROILER CHICKEN

Sinta Maharani¹, Siska Fitria², Supadmo², dan Zuprizal²

¹Pusat Penelitian Biologi-LIPI Gedung Widyasatwaloka,
Jl. Raya Jakarta-Bogor Km 46, Cibinong 16911

²Fakultas Peternakan, Universitas Gadjah Mada Jl. Fauna No.3,
Bulaksumur, Yogyakarta, 55281
e-mail : sinta.maharani.lipi@gmail.com

(diterima September 2015, direvisi April 2016, disetujui Juni 2016)

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh suplementasi tepung kulit manggis (*Garcinia mangostana* L.) sebagai aditif pakan terhadap produksi karkas dan perlemakan ayam broiler. Sebanyak 72 ekor ayam broiler jantan strain Lohmann ditempatkan secara acak pada 12 buah kandang kelompok dengan perlakuan penambahan tepung kulit manggis 0; 0,5; 1,0; 1,5%. Masing-masing perlakuan terdiri dari 3 ulangan. Ayam broiler dipelihara selama 35 hari. Data dianalisis statistik dengan analisis variansi Rancangan Acak Lengkap Pola Searah. Setiap data dengan perbedaan yang nyata antar perlakuan diuji lanjut menggunakan Duncan's new Multiple Range Test. Parameter yang diamati adalah produksi karkas dan perlemakan ayam broiler. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan 1,5% tepung kulit manggis dalam ransum menaikkan ($P < 0,05$) persentase lemak abdominal dan kadar lemak daging ayam broiler umur 35 hari. Penambahan tepung kulit manggis tidak mempengaruhi produksi karkas dan kadar lemak subkutan. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa suplementasi sampai 1,5% tepung kulit manggis dalam ransum tidak mempengaruhi produksi karkas maupun kandungan lemak subkutan ayam broiler.

Kata kunci : aditif pakan, kulit manggis, produksi karkas, perlemakan

ABSTRACT

This research was aimed to observe the effect of mangosteen (*Garcinia mangostana* L.) pericarp meal supplementation in the diets on carcass productions and fatness of broiler chickens. Seventy two male broiler chickens strain of Lohmann were plotted randomly in 12 cages, and given 0.0, 0.5, 1.0, and 1.5% mangosteen pericarp meal supplement. Each treatment was repeated three times. The birds were reared for 35 days. The research was arranged in a Completely Randomized Design and followed by Duncan's new Multiple Range Test. Parameters observed in current study was carcass production and meat fatness of broiler chicken. Results showed that supplementation of 1.5% mangosteen peel meal increased ($P < 0.05$) percentage of abdominal and meat fat. However, all mangosteen peel meal supplementations did not influence carcass production and subcutaneous fat of broiler chickens. This study suggests that supplementation up to 1.5% mangosteen peel meal does not affect subcutaneous fat and carcass production in broilers chickens.

Keywords: feed additive, pericarp of mangosteen, carcass production, fatness

PENDAHULUAN

Perbaikan sosial ekonomi dalam masyarakat akan meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya konsumsi

protein hewani. Hal tersebut menyebabkan meningkatnya tuntutan terhadap produksi dan kualitas daging ayam broiler. Ayam pedaging merupakan ayam penghasil daging yang dalam

umur enam sampai tujuh minggu dapat mencapai berat 1,5 sampai 2,0 kg. Pemeliharaan ayam pedaging yang relatif singkat dan berkemampuan menghasilkan daging yang cukup tinggi membuat ayam jenis ini merupakan salah satu ternak penghasil daging yang efektif (Yuwanta 2004). Pertambahan bobot badan jantan lebih cepat dibandingkan dengan berat badan betina dan memerlukan pakan yang lebih banyak daripada betina. Ayam broiler jantan biasanya memiliki rerata pertumbuhan yang lebih cepat dibandingkan ayam broiler betina dan menunjukkan kapasitas yang lebih baik dalam pertumbuhan kompensatorinya (Scanen *et al.* 2004).

Salah satu faktor penentu keberhasilan suatu usaha peternakan adalah faktor pakan, di samping faktor genetik dan tata laksana pemeliharaan. Biaya pakan dalam suatu usaha peternakan (khususnya ayam broiler) merupakan komponen terbesar dari total biaya produksi yang harus dikeluarkan peternak selama proses produksi yaitu sekitar 60 sampai 70% (Budiansyah 2010). Pakan yang akan diberikan dan dimakan ternak adalah dalam jumlah tertentu dan cukup memenuhi kebutuhan untuk mendapatkan hasil yang sesuai dengan tujuan pemeliharaan ternak tersebut (Zuprizal & Kamal, 2005). Oleh karena itu, agar usaha peternakan ayam broiler dapat berhasil dengan baik, ayam dapat tumbuh dan memproduksi dengan optimal, maka faktor pakan harus mendapat perhatian yang cukup serius, terutama kualitas dan harga pakan (Budiansyah 2010).

Manggis (*Garcinia mangostana* L.)

merupakan salah satu jenis tanaman obat (fitokimia) yang banyak dikenal sebagai bahan pengobatan tradisional di Indonesia. Osman & Milan (2006) menyatakan bahwa buah manggis memiliki berat rata-rata sekitar 55 sampai 57 gram dan memiliki 2 sampai 3 buah biji. Buah manggis terbagi menjadi beberapa bagian yang terdiri dari 17% kulit luar, 48% kulit bagian dalam, 31% daging buah, dan 4% tangkai buah (Chavanalikit *et al.* 2012).

Kulit buah manggis mengandung senyawa aktif sehingga dapat dipakai sebagai salah satu alternatif *feed additive* bagi ternak unggas. Salah satu senyawa aktif yang berpotensi meningkatkan produksi ternak unggas adalah senyawa *Xanthone*. *Xanthone* adalah senyawa organik dengan formula molekular $C_{13}H_8O$. *Xanthone* banyak digunakan pada determinasi tingkat urea pada darah, melawan kanker, kontrol diabetes, mengurangi oksidasi *low density lipoprotein* (LDL) darah, dan mengurangi kerusakan jaringan akibat radikal bebas (Monajjemi *et al.* 2011). Berdasarkan beberapa potensi kulit manggis tersebut, maka penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efek penggunaan tepung kulit manggis terhadap produksi karkas dan perlemakan ayam broiler.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan selama empat bulan (September 2012 sampai Januari 2013) di Kandang Unggas Laboratorium Biokimia Nutrisi, Fakultas Peternakan, Universitas Gadjah Mada. Ternak yang digunakan adalah ayam broiler jantan *strain Lohmann* umur 1 hari sebanyak 72 ekor (PT.

Tabel 1. Susunan ransum dan kandungan nutrisi masing-masing pakan perlakuan.

Bahan pakan	Proporsi (%)			
	P0/0.0	P1/0.5	P2/1.0	P3/1.5
Jagung kuning	60.00	60.00	60.00	60.00
Bekatul	4.50	4.50	4.50	4.50
Bungkil kedelai	23.00	23.00	23.00	23.00
Tepung ikan	6.00	6.00	6.00	6.00
Minyak kelapa sawit	2.00	2.00	2.00	2.00
L-Lysine HCL	0.50	0.50	0.50	0.50
DL-Methionine	0.20	0.20	0.20	0.20
CaCO ₃	1.30	1.30	1.30	1.30
NaCl	0.25	0.25	0.25	0.25
Premix merk Top Mix	0.25	0.25	0.25	0.25
Filler	2.00	1.50	1.00	0.50
Tepung kulit manggis	0.00	0.50	1.00	1.50
Total	100.00	100.00	100.00	100.00
Kandungan nutrisi				
Energi termetabolis (kcal/kg)	2955	2955	2955	2955
Protein kasar (%)	20.02	20.02	20.02	20.02
Serat kasar (%)	2.54	2.54	2.54	2.54
Lemak kasar (%)	6.47	6.47	6.47	6.47
Calcium (%)	0.98	0.98	0.98	0.98
Available Phosphorus (%)	0.49	0.49	0.49	0.49
Methionine (%)	0.42	0.42	0.42	0.42
Lysine (%)	1.01	1.01	1.01	1.01

Multibreeder Adirama Indonesia), Salatiga. Pakan adaptasi umur 1 sampai 7 hari menggunakan pakan komersial BR1. Pakan perlakuan diberikan mulai umur 7 sampai 35 hari.

Preparasi Tepung Kulit Manggis

Kulit manggis varietas Wanayasa dipisahkan dari daging buah, dikeringkan dalam oven 50°C, selanjutnya dihaluskan menggunakan mesin grinder (*willey mill*). Ayakan 100 mesh digunakan untuk mendapatkan tepung kulit manggis yang homogen. Tepung yang siap digunakan

disimpan dalam tempat kedap udara.

Pengelompokan Ayam, Penyiapan Pakan, dan Pemeliharaan Ternak

Ayam broiler jantan strain *Lohmann* umur 7 hari sebanyak 72 ekor dibagi menjadi 4 kelompok perlakuan level penambahan kulit manggis, yaitu : P0 (0,0%), P1 (0,5%), P2 (1,0%), dan P3 (1,5%) dari total pakan. Masing-masing perlakuan terdiri dari 3 replikasi dan tiap-tiap replikasi terdiri dari 6 ekor ayam. Pakan dan air minum diberikan secara *ad libitum*. Ayam dipelihara selama 28 hari hingga umur 35 hari. Berdasarkan formulasi pakan

yang telah disusun (Tabel 1) dilakukan pencampuran dengan tepung kulit manggis sebagai bahan aditif pakan.

Koleksi Data

Data yang diambil meliputi: berat relatif karkas, persentase lemak abdominal, lemak daging, dan lemak subkutan. Pengambilan data dilakukan di akhir masa penelitian. Persentase berat karkas diperoleh dengan cara membagi berat karkas dengan berat potong dikalikan 100%. Persentase lemak abdominal diperoleh dengan cara membagi berat lemak abdominal dengan berat potong dikalikan 100%. Data kandungan lemak daging diperoleh dengan cara menggiling daging dada, diambil 1 g cuplikan sampel untuk dianalisis lemak kasar dengan metode *Soxhlet Extraction* (AOAC 2005). Kandungan lemak subkutan diperoleh dengan mengambil 1 g cuplikan sampel untuk dianalisis lemak kasar dengan metode *Soxhlet Extraction* (AOAC 2005).

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis variansi dengan Rancangan Acak Lengkap pola searah. Perbedaan rerata antar perlakuan diuji lanjut dengan Duncan's new Multiple Range Test

pada taraf 95% (Astuti 2007). Semua perhitungan analisis statistik dilakukan dengan bantuan Software Statistical Product and Service Solution versi 16.0

HASIL DAN PEMBAHASAN

Produksi Karkas

Data produksi karkas ayam broiler yang meliputi bobot potong dan bobot karkas umur lima minggu dengan perlakuan 0,0; 0,5; 1,0; dan 1,5% tepung kulit manggis tertera dalam Tabel 2.

Secara statistik menunjukkan bahwa penambahan tepung kulit manggis dalam ransum tidak mempengaruhi produksi karkas ayam broiler yang meliputi bobot potong dan bobot karkas. Hal ini diduga karena flavonoid dalam kulit manggis merupakan kelompok senyawa fenol yang mempunyai kecenderungan untuk mengikat protein, sehingga mengganggu proses metabolisme (Poeloengan & Praptiwi 2010).

Mahfudz *et al* (2009) menyatakan bahwa bobot karkas sangat erat kaitannya dengan berat potong dan pertambahan berat badan. Hasil penelitian ini mirip dengan hasil penelitian Adedeji *et al* (2006) yang menunjukkan bahwa penambahan *Garcinia kola* dalam pakan hingga level 2,5% tidak

Tabel 2. Rerata produksi karkas ayam broiler umur 5 minggu dengan tingkat penambahan tepung kulit manggis berbeda (%).

Variabel	Tingkat pemberian tepung kulit manggis (%)			
	P0/0.0	P1/0.5	P2/1.0	P3/1.5
Bobot potong (g) ^{ns}	1468 ± 79.56	1579 ± 45.50	1436 ± 81.83	1486 ± 37.52
Bobot karkas (g) ^{ns}	1091 ± 75.14	1105 ± 84.68	1080 ± 110.28	1082 ± 20.60

^{ns} : non significant

mempengaruhi penambahan bobot badan, namun pemberian 5,0 sampai 10,0% dalam pakan meningkatkan penambahan bobot badan. Penelitian yang dilakukan oleh Sebola *et al.* (2011) juga menunjukkan tidak adanya pengaruh dari penambahan tepung daun *Garcinia cambogia* hingga 600 mg/ekor/hari dalam pakan terhadap bobot potong ayam broiler.

Rerata bobot potong dan bobot karkas ayam broiler pada penelitian ini antara 1436 sampai 1579 g/ekor dan 1080 sampai 1105 g/ekor. Produksi karkas ayam broiler dipengaruhi oleh berat hidupnya dan kualitas karkas serta dagingnya dipengaruhi oleh faktor sebelum dan sesudah pemotongan. Nutrisi juga mempengaruhi persentase non karkas terhadap berat hidup (Soeparno 2005).

Perlemakan Ayam Broiler

Rerata persentase perlemakan ayam broiler umur lima minggu dengan proporsi pemberian tepung kulit manggis yang berbeda (0,0; 0,5; 1,0; dan 1,5%), tertera dalam Tabel 3.

Pada Tabel 3 terlihat bahwa secara statistik, penambahan tepung kulit manggis dalam ransum meningkatkan ($P < 0,05$) produksi lemak abdominal dan persentase

lemak daging. Data pada Tabel 3 menunjukkan bahwa pemberian 0,5% meningkatkan produksi lemak abdominal, namun kembali turun pada level pemberian yang lebih tinggi (1,5%). *Garcinia mangostana* memiliki aktivitas farmakologis sebagai antioksidan (Chang *et al.* 2010).

Hasil analisis lemak daging sejalan dengan hasil analisis pada lemak abdominal. Perlakuan kontrol (P0) memperlihatkan kadar lemak daging yang lebih rendah dibandingkan perlakuan lainnya (Tabel 3). Rendahnya kadar lemak daging pada perlakuan kontrol disebabkan oleh adanya reaksi oksidasi oleh senyawa radikal yang dihasilkan. Rendahnya persentase lemak abdominal pada perlakuan kontrol (P0) menunjukkan adanya oksidasi pada lemak abdominal akibat stres oksidatif pada ternak akibat pengaruh lingkungan. Stres oksidatif merupakan hasil dari ketidakseimbangan antara pro-oksidan dan antioksidan dalam tubuh (Siddhuraju & Becker 2007).

Penimbunan lemak pada ayam broiler semakin meningkat setelah ayam broiler masuk ke masa akhir. Deposisi lemak terjadi pada ternak muda terdapat di sekitar organ dalam dan ginjal. Seiring dengan bertambahnya umur serta konsumsi energi,

Tabel 3. Rerata persentase perlemakan ayam broiler umur 35 hari dengan pemberian tepung kulit manggis dalam pakan.

Variabel	Tingkat pemberian tepung kulit manggis (%)				P-value
	P0/0.0	P1/0.5	P2/1.0	P3/1.5	
Lemak abdominal (%) [*]	0.72 ^a ± 0.21	1.12 ^c ± 0.01	1.0 ^{b,c} ± 0.12	0.75 ^{a,b} ± 0.11	0.020
Lemak daging (%) [*]	1.58 ^a ± 0.32	2.40 ^b ± 0.20	2.23 ^b ± 0.13	2.95 ^c ± 0.53	0.022
Lemak subkutan (%) ^{ns}	59.99 ± 3.81	64.01 ± 3.76	64.61 ± 0.49	60.34 ± 1.35	0.564

deposisi lemak juga terjadi di antara otot (lemak intermuskular), lapisan bawah kulit (lemak subkutan) di antara ikatan serabut otot yaitu lemak intramuskular (Soeparno 2005). Lemak abdominal diperoleh dari lemak di dalam rongga termasuk di sekitar organ pencernaan (Pesti & Bakalli 1997). Persentase lemak abdominal diperoleh berdasarkan hasil pembagian berat lemak abdominal dengan berat hidup dikalikan 100%. Persentase lemak abdominal hasil penelitian berkisar antara 0,72 sampai 1,12%.

Suplementasi tepung kulit manggis dalam ransum sebanyak 0,5-1,5% tidak mempengaruhi rerata persentase lemak subkutan. Ibrahim (2009) menyatakan bahwa akumulasi lemak subkutan mewakili keseimbangan fisiologi tubuh normal terhadap kelebihan asupan energi tubuh (pakan tinggi kalori) dibandingkan energi yang terbuang. Hal ini dikarenakan lemak subkutan berfungsi sebagai tempat penyimpanan asam lemak bebas (FFA) dan gliserol dalam bentuk trigliserida yang disimpan dalam sel *adipocyte*. Kapasitas penyimpanan lemak subkutan apabila melebihi kemampuan menghasilkan sel *adipocyte* terganggu, maka lemak akan ditimbun pada bagian lain yaitu pada bagian lemak abdominal.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penambahan tepung kulit manggis sampai tingkat 1,5% dalam ransum tidak mempengaruhi produksi karkas maupun

lemak subkutan, namun meningkatkan produksi lemak abdominal dan lemak daging.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh dosen, staf laboran, dan asisten di Laboratorium Biokimia Nutrisi Fakultas Peternakan UGM atas dukungan dan bimbingan selama penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Adedeji, O. S., Farinu, G. O., Ameen, S. A. & Bolayeni, T. (2006). Effect of bitter kola (*Garcinia kola*) as growth promoter in broiler chicks from day old to four weeks old. *Journal Animal Veterinary Advances* 5, 191-193.
- AOAC. (2005). *Official method of analysis of the association of official analytical chemists (AOAC) international* (18th ed.). Wasington DC : The Association of Official Analytical Chemists, Benjamin Franklin Station.
- Astuti, M. (2007). *Pengantar ilmu statistik untuk peternakan dan kesehatan hewan*. Bogor : Binasti Publisher.
- Budiansyah. (2010). Performan ayam broiler yang diberi pengganti sebagian ransum komersial. *Jurnal Ilmiah Peternakan*, 13, 260-268.
- Chang, H. F., Huang, W. T., Chen, H. J. & Yang, L. L. (2010). Apoptotic effects of γ -mangostin from the fruit hull of *Garcinia mangostana* on human malignant glioma cells. *Molecules* 15, 8953 – 8966.
- Chavanalikit, A., Mingmuang, A., Kitbunluewit, T., Sondee, N. & Chupratum, S. (2012). Anthocyanin and total fenolic content of mangosteen and effect of processing on the quality of mangosteen product. *International Food Research Journal* 19, 1047-1053.
- Ibrahim, M. M. (2009). Subcutaneous and visceral adipose tissue : structural and functional differences. *Obesity Review*, 11, 11-18.
- Mahfudz, L. D., Maulana, F. L. &

- Atmomarsono, T. A. (2009). Karkas dan lemak abdominal ayam broiler yang diberi ampas bir dalam ransum. *Prosiding Seminar Nasional Kebangkitan Peternakan* (pp. 596-605). Semarang: Universitas Diponegoro.
- Monajjemi, M., Azizi, V., Amini, S. H. & Mollaamin, F. (2011). Nanotheoretical studies on evaluation of anti cancer potential on mangosteen plant. *African Journal of Agricultural Research*, 6(19), 4661-4670.
- Osman, M. B & Millan, A. R. (2006). *Mangosteen (Garcinia mangostana L.)*. Southampton Centre for Underutilised Crops. Southampton: RPM Print and Design.
- Pesti, G. M. & Bakalli, R. I. (1997). Estimation of the composition broiler carcass from their specific gravity. *Poultry Science*, 82, 627-631.
- Poeloengan, M & Praptiwi. (2010). Uji aktivitas antibakteri ekstrak kulit manggis (*Garcinia mangostana* L.). *Media Litbang Kesehatan*, 20, 2-4.
- Scanes, C. G., Brant, G. & Ensminger, M. E. (2004). *Poultry Science* (4th ed). New Jersey: Perason Education. Inc.
- Sebola, N. A., Ng'ambi, J. W., Norris, D. & Mbajiorgu, C.A. 2011. Effect of *Garcinia cambogia* leaf meal supplementation level at finisher stage on productivity and juiceness of male ross 308 broiler chickens. *Asian Journal of Animal and Veterinary Advances* 6(7), 723 – 730.
- Siddhuraju P. & Becker, K. 2007. The antioxidant and free radical scavenging activities of processed cowpea (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.) seed extracts. *Food Chemistry* 101, 1-9.
- Soeparno. (2005). *Ilmu dan teknologi daging* (4th ed). Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Yuwanta, T. (2004). *Dasar ternak unggas*. Yogyakarta : Penerbit Kanisius.
- Zuprizal & Kamal, M. (2005). *Nutrisi dan pakan unggas*. Yogyakarta: Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak. Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada.