

Deposisi Kalsium dan Protein Daging pada Itik Peking yang Diberi Ransum dengan Penambahan Tepung Temu Hitam

(Meat Calcium and Protein Depositions in Peking Duck given Ration with the Addition of Pink and Blue Ginger Powder)

Ulva Nurul Farida *, Vitus Dwi Yuniarto **, Nyoman Suthama **

Mahasiswa Program Studi Peternakan, ** Staf Pengajar Program Studi Peternakan Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro Semarang 50275
Email: Ulvanurulfarida12@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengkaji pengaruh penambahan tepung temu hitam terhadap retensi kalsium, massa kalsium daging dan deposisi protein daging pada itik Peking. Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan. Ternak yang digunakan yaitu 120 ekor itik Peking (*unsexing*) berumur 4 hari. Perlakuan yang diberikan sebagai berikut: T0: ransum tanpa tepung temu hitam, T1: T0 + 0,75% tepung temu hitam, T2: T0 + 1% tepung temu hitam, T3: T0 + 1,25% tepung temu hitam, dan T4: T0 + 1,5% tepung temu hitam. Parameter yang diamati meliputi retensi kalsium, massa kalsium daging dan massa protein daging. Data dianalisis ragam dengan uji F dilanjutkan dengan uji Duncan pada probabilitas 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan tepung temu hitam berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap retensi kalsium, massa kalsium daging dan massa protein daging. Kesimpulan penelitian adalah penambahan tepung temu hitam sebanyak 1,5% mampu meningkatkan deposisi protein daging pada itik Peking.

Kata kunci : temu hitam, retensi kalsium, massa kalsium daging, massa protein daging, itik Peking

ABSTRACT

The study aimed to evaluate the effect of dietary addition of pink and blue ginger powder on calcium retention, meat calcium and protein depositions in Peking duck. The study used a completely randomized design (CRD) with 5 treatments and 4 replications. Experimental animals were 120 birds of 4 days Peking ducks (unsex). The treatments applied were as follows: T0: ration without pink and blue ginger powder, T1: T0 + 0.75% pink and blue ginger powder, T2: T0 + 1% pink and blue ginger powder, T3: T0 + 1.25% pink and blue ginger powder, and T4: T0 + 1.5% pink and blue ginger powder. Parameters observed were calcium retention, calcium and meat protein mass. Data were analyzed using ANOVA with F test and continued to Duncan test at 5% probability. The results showed that dietary addition of pink and blue ginger powder significantly ($P < 0.05$) affect calcium retention, and and meat protein mass. Conclusion of the study is that dietary addition of pink and blue ginger powder at the level of 1.5% can increase meat protein deposition.

Keywords: pink and blue ginger, calcium retention, meat calcium mass, meat protein mass, Peking duck

PENDAHULUAN

Semakin meningkatnya pertumbuhan penduduk disertai dengan meningkatnya kesadaran masyarakat akan gizi menyebabkan permintaan bahan pangan sumber protein meningkat. Ternak unggas yang tidak kalah penting sebagai penghasil protein hewani adalah

itik, satu diantaranya itik Peking. Itik Peking merupakan jenis unggas yang mempunyai kemampuan memproduksi daging tinggi. Bobot badan itik Peking pada umur 53 hari dapat mencapai bobot badan sekitar 3,25 kg, sehingga cocok dijadikan sebagai itik pedaging (Wakhid, 2003). Upaya untuk

memaksimalkan penambahan bobot badan untuk menghasilkan kualitas daging yang baik diperlukan ransum mengandung nutrisi sesuai kebutuhan itik agar dapat menunjang perkembangan dan pertumbuhan itik tersebut.

Penyusunan ransum harus sesuai dengan kebutuhan nutrisi yang diperlukan dan memiliki komposisi yang seimbang dalam hal jumlah maupun kualitas agar dapat menghasilkan performa yang maksimal bagi ternak. Komponen nutrisi sangat berpengaruh terhadap produksi, terutama untuk pertumbuhan dan produksi daging, selain itu juga diperlukan tambahan *feed additive* untuk meningkatkan pertumbuhan dan daya tahan tubuh. *Feed additive* yang dapat ditambahkan dalam ransum unggas umumnya jenis antibiotik. Namun, penggunaan antibiotik sebagai *feed additive* dapat menghasilkan residu dalam karkas (daging). Apabila daging yang dikonsumsi mengandung residu antibiotik dikhawatirkan terjadi resistensi bakteri tertentu yang menyebabkan kesehatan konsumen terganggu. Oleh sebab, itu diperlukan *feed additive* yang bukan antibiotik bersifat alami yaitu berasal dari tanaman, yang pada penelitian ini menggunakan temu hitam. Temu hitam mengandung beberapa zat aktif antara lain minyak atsiri, kurkumin dan *flavonoid*. Kandungan zat aktif pada rimpang temu hitam berupa minyak atsiri dan kurkumin mempunyai manfaat sebagai antibakteri, antioksidan dan anti hepatoksik. Selain itu, *flavonoid* merupakan suatu alkohol yang mempunyai sifat asam. Kondisi asam dalam saluran pencernaan dapat berdampak positif dalam proses penyerapan kalsium, sehingga dapat meningkatkan retensi kalsium, karena kalsium diserap dalam keadaan asam. *Flavonoid* dapat memperbaiki performa ternak yaitu memaksimalkan proses pencernaan dan penyerapan nutrisi, khususnya protein dan kalsium.

Selanjutnya, nutrisi dalam bentuk asupan protein sangat berkaitan dengan tinggi rendahnya protein yang dideposisikan ke dalam daging. Deposisi protein daging dapat dinyatakan dalam bentuk massa protein daging. Massa protein daging merupakan indikator untuk menentukan tinggi rendahnya deposisi protein tubuh. Massa protein daging sangat erat kaitannya dengan massa kalsium daging, karena nilai massa protein daging sangat dipengaruhi oleh kadar kalsium dalam bentuk ion. Retensi kalsium merupakan indikator jumlah mineral yang diserap tubuh yang selanjutnya digunakan untuk proses metabolisme oleh ternak. Nilai retensi kalsium mempengaruhi jumlah massa kalsium daging yang terdiri dari kalsium dalam bentuk ion bebas, kalsium berikatan dengan protein dan kalsium berikatan dengan mineral lain yang berupa garam (Pond dkk., 1995). Apabila massa kalsium daging sebagian besar terdiri dari ion kalsium bebas dapat berdampak pada rendahnya massa protein daging, dan sebaliknya. Kemampuan deposisi daging (massa protein daging) dapat berdampak pada tinggi rendahnya penambahan bobot badan.

Tujuan dari penelitian ini untuk mengkaji pengaruh penambahan tepung temu hitam yang mengandung zat aktif terhadap massa kalsium dan deposisi protein daging pada itik Peking. Manfaat penelitian adalah mendapatkan sumber informasi ilmiah tentang penggunaan tepung temu hitam sebagai sumber *feed additive* yang dapat diterapkan untuk meningkatkan produktivitas yang ditunjang oleh massa kalsium daging dan massa protein daging pada itik Peking.

MATERI DAN METODE

Penelitian menggunakan itik Peking (*unsexing*) umur 4 hari dengan bobot badan awal rata-rata $100 \pm 27,70$ g sebanyak 120 ekor. Ransum terdiri dari

jagung kuning, tepung ikan, bekatul, bungkil kedelai, premix dan tepung temu hitam. Komposisi dan kandungan nutrisi ransum perlakuan terdapat pada Tabel 1. Pembuatan tepung temu hitam meliputi pembersihan kulit bagian luar kemudian dipotong tipis dan ditimbang berat segar sebelum di oven pada suhu 30- 45°C

selama 2-3 hari. Tepung temu hitam yang sudah kering kemudian ditimbang dan dimasukkan ke dalam *cutting meal* sampai menjadi tepung. Selanjutnya, dicampurkan ke dalam ransum sesuai dengan persentase masing-masing perlakuan. Kandungan nutrisi dan zat aktif tepung temu hitam pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi dan Kandungan Nutrisi Ransum

Bahan penyusun ransum	Perlakuan				
	T ₀	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄
	----- % -----				
Jagung kuning	52,00	52,00	52,00	52,00	52,00
Dedak halus	19,00	19,00	19,00	19,00	19,00
Tepung ikan	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
Bungkil kedelai	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00
Premix	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Jumlah	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Tepung temu hitam	0	0,75	1,00	1,25	1,50
Kandungan Nutrisi (%)*					
Protein kasar	17,54	17,59	17,60	17,62	17,63
Lemak kasar	4,26	4,29	4,30	4,31	4,33
Serat kasar	5,82	6,03	6,11	6,18	6,25
Ca	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88
P	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37
EM (Kkal/kg)**	3029,72	3045,65	3050,96	3056,27	3061,57

Keterangan: *Dihitung berdasarkan kandungan nutrisi bahan penyusun ransum yang dianalisis proksimat di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro (2015)
**Perhitungan dengan menggunakan rumus Balton (1967) yang dikutip oleh Siswohardjono (1982)

Tabel 2. Kandungan Nutrisi dan Zat aktif Tepung Temu Hitam

Nutrisi dan Zat aktif (%)	Kandungan
Energi metabolisme (Kkal/kg) ¹	2123,61
Protein kasar ²	6,12
Lemak kasar	4,36
Serat kasar	28,59
Ca	0,28
P	0,10
Aktivitas antioksidan (ppm)	666,67
Minyak atsiri ³	1,89
Flavonoid ⁴	0,01
Fenol	0,13
Kurkumin	0,03
Tanin ⁵	0,68

Keterangan:

¹Perhitungan menggunakan rumus Balton (1967) yang dikutip oleh Siswohardjono (1982)

²Hasil analisis proksimat di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan Universitas Diponegoro Semarang (2015)

³Analisis di Laboratorium Kimia Organik FMIPA-UGM (2009)

⁴Hasil Analisis pada Jurnal (Choudhury dkk., 2013)

⁵Hasil Analisis pada Jurnal (Srivastava dkk., 2006)

Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan, setiap unit percobaan diisi 6 ekor itik Peking. Perlakuan yang diterapkan sebagai berikut: T0 (ransum tanpa tepung temu hitam), T1 (ransum + 0,75% tepung temu hitam), T2 (ransum + 1% tepung temu hitam), T3 (ransum + 1,25% tepung temu

hitam) dan T4 (ransum + 1,5% tepung temu hitam). Parameter penelitian meliputi retensi kalsium, massa kalsium daging dan massa protein daging. Data retensi kalsium dengan cara total koleksi, ekskreta yang telah ditampung kemudian ditimbang, dikeringkan dan dihomogenkan, dengan rumus :

Retensi kalsium : konsumsi kalsium (g) – kalsium ekskreta (g)

Konsumsi kalsium (g): konsumsi ransum (g) x kadar kalsium ransum(%)

Kalsium ekskreta (g) : $\frac{\text{Kadar Kalsium Ekskreta} \times \text{Jumlah Ekskreta (BK)}}{100 \%}$

Sedangkan, massa kalsium daging dan massa protein daging yang diukur dari sampel daging yang diambil dari 20 ekor itik (1 ekor setiap ulangan). Daging dipisahkan dari tulang pada semua bagian karkas. Sampel daging kemudian dihomogenkan menggunakan blender sampai halus dengan diambil \pm 20 g untuk dianalisis, dengan rumus:

Massa protein daging =

% kadar protein daging x bobot daging (g)

Massa kalsium daging =

% kadar kalsium daging x bobot daging (g)

Data dianalisis statistik berdasarkan analisis ragam dengan uji F dan dilanjutkan uji Duncan bila perlakuan menunjukkan pengaruh nyata (Steel and Torrie, 1995).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian penambahan tepung temu hitam terhadap retensi kalsium, massa kalsium daging dan massa protein daging dapat dilihat pada Tabel 3. Berdasarkan hasil analisis statistik yang berkaitan dengan retensi kalsium, memperlihatkan pemberian tepung temu hitam memberikan pengaruh yang nyata ($P > 0,05$).

Penambahan tepung temu hitam mampu meningkatkan tetensi kalsium, ini disebabkan oleh kandungan zat aktif

yang terdapat didalam temu hitam. Zat aktif yang terdapat pada temu hitam yaitu kurkumin, minyak atsiri dan *flavonoid*. Zat aktif pada temu hitam sangat berperan dalam memperbaiki kesehatan saluran pencernaan ternak, sehingga dapat membantu proses pencernaan dan penyerapan nutrisi terutama kalsium. Zat aktif pada temu hitam berupa *flavonoid* sangat mempengaruhi retensi kalsium, ditunjang dengan konsumsi zat aktif tepung temu hitam pada perlakuan T2 0,011 mg, T3 0,015 dan T4 sebesar 0,017 mg.

Sudarman dkk. (2011) melaporkan sebagai pembanding bahwa daun beluntas dapat memperbaiki performa ayam karena proses pencernaan dan penyerapan nutrisi dapat dimaksimalkan. Fenomena tersebut dapat dikaitkan dengan retensi kalsium pada penelitian ini juga meningkat akibat dari pemberian tepung temu hitam berupa kandungan *flavonoid*. Menurut Rukmana (2005) bahwa zat aktif dalam rimpang temu hitam mempengaruhi saluran pencernaan dengan menimbulkan keseimbangan antara peristaltik usus dengan aktivitas absorpsi nutrisi, serta meningkatkan kemampuan metabolisme tubuh. *Flavonoid* pada temu hitam merupakan golongan senyawa *fenol* yang memiliki sifat asam yang dapat membantu

memperbaiki saluran pencernaan karena pada suasana saluran pencernaan yang asam, sehingga dapat mempengaruhi penyerapan kalsium. Menurut Syafitri dkk. (2015) bahwa penyerapan kalsium dapat terjadi dengan baik bila kondisi asam.

Massa kalsium daging pada perlakuan T3 dan T4 menunjukkan nilai yang paling tinggi. Tingginya massa kalsium daging dikarenakan adanya zat aktif berupa *flavonoid* dalam temu hitam yang dapat membantu memobilisasikan kalsium kedalam daging, karena kemungkinan *flavonoid* dapat

menurunkan pH sehingga penyerapan kalsium meningkat dan massa kalsium daging juga meningkat. *Flavonoid* merupakan suatu senyawa yang bersifat asam sehingga dapat membantu dalam proses penyerapan kalsium. Menurut Almatsier (2004) bahwa absorpsi Ca paling baik pada kondisi asam karena asam klorida yang dikeluarkan lambung membantu proses absorpsi kalsium dengan cara menurunkan pH dibagian atas duodenum. Absorpsi kalsium paling baik pada kondisi asam sehingga dalam keadaan terlarut.

Tabel 3. Rataan nilai retensi kalsium, massa kalsium daging dan massa protein daging itik Peking (8 minggu)

Parameter	Perlakuan				
	T0	T1	T2	T3	T4
Retensi Kalsium (g)	0,159 ^b	0,249 ^b	0,359 ^a	0,356 ^a	0,380 ^a
Massa Kalsium Daging (mg)	9,656 ^c	7,917 ^d	7,193 ^d	11,038 ^b	12,688 ^a
Massa Protein Daging (g)	55,864 ^d	67,482 ^c	74,520 ^b	78,168 ^a	78,013 ^a

Superskrip berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan nyata ($p < 0,05$).

Selain itu, konsumsi kalsium juga mempengaruhi besar kecilnya massa kalsium daging. Perlakuan T3 dan T4 memiliki konsumsi kalsium yang lebih tinggi. Fenomena yang terjadi pada perlakuan T3 dan T4 bahwa massa kalsium daging meningkat yang didukung oleh peningkatan retensi kalsium dan asupan protein, karena penyerapan kalsium selalu berkaitan dengan asupan protein. Menurut Scott dkk. (1998) bahwa asupan protein berperan dalam mekanisme pengangkutan kalsium yang dikenal dengan *Calcium Binding Protein* (CaBP), yang memiliki fungsi sebagai pembawa kalsium kedalam sel mukosa usus dan masuk ke pembuluh darah dan diangkut ke jaringan yang membutuhkan.

Semakin tinggi level pemberian tepung temu hitam maka konsumsi zat

aktif dengan adanya *flavonoid* juga semakin tinggi, sehingga dapat meningkatkan kesehatan saluran pencernaan yang pada akhirnya berdampak pada perbaikan kecernaan nutrisi. Kecernaan protein yang juga meningkat seiring dengan meningkatnya level pemberian tepung temu hitam. Peningkatan kecernaan protein merupakan indikasi asupan substrat berupa protein yang tinggi berkaitan dengan meningkatnya massa protein daging. Secara umum, kejadian biologis hubungan antara massa protein daging dan massa kalsium daging yaitu semakin tinggi massa kalsium daging dengan keberadaan kalsium ion yang juga tinggi akan menghasilkan massa protein daging yang rendah, karena bersifat degradatif oleh enzim *calcium activated neutral protease* (CANP). Namun, pada

penelitian ini dengan penambahan tepung temu hitam yang mengandung zat aktif berupa *flavonoid* meskipun massa kalsium daging juga tinggi tidak menyebabkan meningkatnya kalsium ion sehingga pada akhirnya massa protein daging meningkat. Fenomena yang terjadi pada penelitian ini dapat diasumsikan bahwa zat aktif pada tepung temu hitam dapat memodifikasi metabolisme kalsium sehingga massa kalsium daging tinggi tetapi menghasilkan keberadaan kalsium ion yang rendah. Menurut Suthama (2003) bahwa kalsium berperan sebagai aktivator enzim proteolitik daging atau disebut *calcium activated neutral protease* (CANP) yang berfungsi memicu degradasi protein daging. Tinggi rendahnya degradasi protein tergantung aktivitas CANP yang berkaitan dengan Ca dalam bentuk ion (Suzuki dkk., 1987).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian tepung temu hitam pada level paling tinggi (1,5%) dapat meningkatkan retensi kalsium, massa kalsium daging dan massa protein daging dibandingkan perlakuan kontrol.

DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, S. 2004. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Choudhury, D., M. Ghosal., A. P. Das and P. Mandal. 2013. Development of single node cutting propagation techniques and evaluation of antioxidant activity of curcuma aeruginosa roxburgh rhizome. *Int. Pharm. Pharm. Sci. J.* **5** (2) : 227-234.
- Pond, W. G., D. C. Church dan K. R. Pond. 1995. *Basic Animal Nutrition and Feeding*. 4th Ed. John and Willey, New York.
- Rukmana, R. 2005. *Temu Hitam*. Kanisius, Yogyakarta.
- Scott, M. L., M. C. Nesheim, and R. J. Young. 1982. *Nutrition of the Chicken* Edition M. L. Scott Associate. Ithaca, New York.
- Srivastava, S., N. Citranshi and D. Mathew. Pharmacognostic evaluation of *curcuma aeruginosa roxb.* *Natural Product. Sci. J.* **12** (3): 162 - 165.
- Sudarman, A., Sumiati, and S. H. Solikhah. 2011. Performance and meat cholesterol content of broiler chickens fed *Pluchea indica* L. leaf meal reared under stress condition. *Med. Pet.* **34**: 63-67.
- Suthama, N. 2003. Metabolisme Protein pada Ayam Kampung Periode Pertumbuhan yang diberi Ransum Memakai Dedak Padi Fermentasi. *J. Pengemb. Pet. Trop. Edisi Spesial*. Hal. 44-48.
- Suzuki, K. S. Ohno, Y. Emori, S. Inajoh, dan H. Kawasaki. 1987. Calcium activated neutral protease (CANP) dan its biological and medical implications. *Clin. J. Med. Biochem.* **5**: 44-63.
- Syafitri, Y. E., V. D. Yuniarto dan N. Suthama. 2015. Pemberian ekstrak daun beluntas (*pluchea indica less*) dan klorin terhadap massa kalsium dan massa protein daging pada ayam broiler. *J. Anim. Agric.* **4** (1): 155-164.
- Wakhid, A. 2013. *Super Lengkap Beternak Itik*. Agromedia Pustaka, Jakarta.