

PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG KUNYIT (*Curcuma domestica* Valet) DALAM PAKAN TERHADAP PERFORMA PERTUMBUHAN, KANDUNGAN LEMAK, DAN KOLESTEROL DAGING PUYUH (*Coturnix coturnix japonica*) JANTAN

THE EFFECT OF TURMERIC (*Curcuma domestica* Valet) MEAL SUPPLEMENTATION ON GROWTH PERFORMANCE AND MEAT FAT AND CHOLESTEROL CONTENT OF MALE QUAILS (*Coturnix coturnix japonica*)

Astriana Napirah*, Supadmo, dan Zuprizal

Fakultas Peternakan, Universitas Gadjah Mada, Jl. Fauna No. 3, Bulaksumur, Yogyakarta, 55281

INTISARI

Kunyit (*Curcuma domestica* Valet) dapat digunakan sebagai aditif pakan untuk ternak unggas. Sebagai fitobiotik, kunyit diketahui memiliki kemampuan memacu produktivitas ayam broiler dan mengoptimalkan kualitas karkas yang dihasilkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian tepung kunyit dalam pakan terhadap performa pertumbuhan, kandungan lemak, dan kolesterol daging puyuh (*Coturnix coturnix japonica*) jantan. Seratus dua puluh delapan ekor puyuh jantan dikelompokkan dalam 4 perlakuan dengan 4 ulangan dan 8 ekor per ulangan berdasarkan Rancangan Acak Lengkap. Perlakuan yang dicobakan adalah R0 (pakan basal + 0% tepung kunyit), R1 (pakan basal + 0,1% tepung kunyit), R2 (pakan basal + 0,5% tepung kunyit), dan R3 (pakan basal + 1% tepung kunyit). Pakan basal yang diberikan mengandung 24% protein kasar dan 2.900 kcal/kg energi termetabolis. Peubah yang diamati adalah performa pertumbuhan (konsumsi pakan, penambahan bobot badan, dan konversi pakan), serta kandungan lemak, dan kolesterol daging puyuh. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan Analisis Ragam pola searah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan tepung kunyit dalam pakan hingga 1% tidak mempengaruhi konsumsi pakan, penambahan bobot badan, konversi pakan, serta kandungan lemak dan kolesterol daging puyuh jantan umur 42 hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian tepung kunyit sampai level 1% dalam pakan puyuh jantan tidak mempengaruhi performa maupun kandungan lemak dan kolesterol daging.

(Kata kunci: Tepung kunyit, Puyuh, Performa pertumbuhan, Lemak, dan Kolesterol)

ABSTRACT

*Turmeric (*Curcuma domestica* Valet) can be used as feed additive for poultry. As phyto-biotic, turmeric is known to have properties to promote growth and maximise carcass quality in broiler chickens. This study was conducted to study the effect of turmeric meal supplementation in the diets on growth performance, meat fat and cholesterol contents of male Japanese quails. One hundred and twenty eight male quails were divided into 4 treatments with 4 replications and 8 quails each based in Completely Randomized Design. The experimental diets contained 24% crude protein and 2,900 kcal/kg metabolizable energy. The treatments diets were R0 (basal diet + 0% turmeric meal), R1 (basal diet + 0.1% turmeric meal), R2 (basal diet + 0.5% turmeric meal) and R3 (basal diet + 1% turmeric meal). The parameters measured were growth performance (weight gain, feed consumption and feed conversion ratio), meat fat and cholesterol contents. The data obtained in this study were analyzed using One Way of Analysis of Variance. The results showed that turmeric meal supplementation up to 1% did not affect feed consumption, body weight gain and feed conversion ratio as well as the meat fat and cholesterol contents of male Japanese quails. Result in current study showed that supplementation of turmeric meal in the diets up to 1% did not have beneficial effects on the growth performance and carcass quality of mail Japanese quail.*

(Key words: Turmeric meal, Japanese quail, Growth performance, Meat fat and Cholesterol contents)

Pendahuluan

Kunyit (*Curcuma domestica* Valet) merupakan tanaman yang dapat digunakan sebagai aditif pakan golongan fitobiotik pada ternak unggas. Penelitian Nourizan *et al.* (2011); Al-Kassie *et al.* (2011); Bintang dan Nataamijaya (2005) menunjukkan bahwa penambahan tepung kunyit dalam pakan

dapat meningkatkan produktivitas ayam broiler, seperti meningkatkan penambahan bobot badan, menurunkan konversi pakan, serta menurunkan kandungan lemak dan kolesterol daging. Namun demikian, informasi penggunaan kunyit sebagai fitobiotik ternak unggas lain selain ayam broiler ternyata masih relatif terbatas. Misalnya saja informasi mengenai aplikasi kunyit pada pakan

* Korespondensi (*corresponding author*):

Telp. +62 852 4165 2666

E-mail: astriana_napirah@yahoo.com

puyuh masih relatif jarang ditemukan, padahal puyuh merupakan salah satu ternak unggas yang memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai unggas penghasil daging selain ayam broiler.

Hasil penelitian terhadap kandungan senyawa bioaktif tanaman kunyit menunjukkan bahwa rimpang kunyit mengandung senyawa kurkumin, demetoksykurkumin, bisdemetoksykurkumin, dan minyak atsiri (Li *et al.*, 2011). Kurkumin memiliki aktivitas antioksidan (Araujo dan Leon, 2001), antibakteri (Kumar *et al.*, 2001), anti radang, antiviral, anti protozoa, anti jamur, dan hepatoprotektor (Pavuluri *et al.*, 2011). Kurkumin dan minyak atsiri yang dikandung kunyit juga dapat meningkatkan proses pencernaan pakan dengan cara merangsang sekresi enzim-enzim pada saluran pencernaan, misalnya meningkatkan aktivitas enzim lipase, sukrase, dan maltase intestinum pada tikus serta meningkatkan aktivitas enzim lipase, amilase, tripsin, dan kimotripsin pankreas pada tikus albino (Pavuluri *et al.*, 2011). Kunyit juga menunjukkan aktivitas hipokolesterolemik pada tikus (Ahmad-Raus *et al.*, 2011). Berdasarkan potensi tersebut, maka dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung kunyit dalam pakan terhadap performa, kandungan lemak, dan kolesterol daging puyuh jantan.

Materi dan Metode

Ternak dan pakan percobaan

Ternak percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah puyuh (*Coturnix coturnix japonica*) jantan umur 1 hari sebanyak 128 ekor. Ternak dibagi secara acak menjadi 4 kelompok perlakuan yang berbeda yaitu R0 (pakan basal + 0% tepung kunyit), R1 (pakan basal + 0,1% tepung kunyit), R2 (pakan basal + 0,5% tepung kunyit), dan R3 (pakan basal + 1,0% tepung kunyit). Ransum penelitian yang diberikan merupakan pakan *self-mixed* tanpa campuran antibiotik ataupun *micotoxin binder*. Pakan percobaan mengandung 24% protein kasar dengan energi termetabolis 2.900 kcal/kg dan disusun berdasarkan standar kebutuhan nutrisi puyuh menurut NRC (1994). Komposisi dan kandungan nutrisi pakan basal disajikan pada Tabel 1. Pakan dan air minum diberikan secara *ad libitum*. Untuk mencegah penyakit *Newcastle Disease* maka dilakukan vaksinasi pada umur 1 dan 21 hari.

Fitobiotik

Bahan fitobiotik yang digunakan dalam penelitian ini adalah tepung kunyit. Tepung kunyit ditambahkan ke dalam pakan basal sesuai dengan level perlakuan yang telah ditentukan. Tepung kunyit yang digunakan memiliki kandungan

kurkumin rata-rata $1,29 \pm 0,028$ ppm. Pengujian kandungan kurkumin tepung kunyit dilakukan di Laboratorium Penelitian dan Pengujian Terpadu (LPPT) Universitas Gadjah Mada Yogyakarta dengan menggunakan metode kromatogram lapis tipis.

Parameter penelitian

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah performa puyuh pedaging (konsumsi pakan, pertambahan bobot badan, dan konversi pakan), dan kandungan lemak, dan kolesterol daging puyuh. Pada hari ke-42 tahap pemeliharaan dilakukan pemotongan puyuh untuk mengambil sampel daging dada dan paha. Kandungan lemak daging ditentukan menggunakan metode *Soxhlet extraction*, sedangkan kandungan kolesterol daging ditentukan menggunakan metode *Liebermen-Burchard* (AOAC, 2005).

Analisis data

Data yang diperoleh dianalisis statistik menggunakan analisis Sidik Ragam dalam Rancangan Acak Lengkap pola searah.

Hasil dan Pembahasan

Pengaruh penambahan tepung kunyit dalam pakan puyuh terhadap performa disajikan pada Tabel 2. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa penambahan tepung kunyit dalam pakan puyuh tidak mempengaruhi konsumsi pakan, pertambahan bobot badan, dan konversi pakan puyuh umur 42 hari. Shanaway (1994) menyatakan bahwa standar konsumsi pakan, pertambahan bobot badan, dan konversi pakan puyuh sampai umur 42 hari berturut-turut adalah 534 g, 111 g, dan 4,8.

Bintang dan Nataamijaya (2006) melaporkan bahwa tepung kunyit mengandung kurkumin yang bersifat antibakteri dapat menghambat pertumbuhan bakteri terutama pada saluran pencernaan sehingga meningkatkan pertumbuhan, sementara minyak atsiri kunyit bersifat bakteriostatik terhadap *E. coli*. Yasni *et al.* (1983) menyatakan bahwa kurkumin dan minyak atsiri mampu mempengaruhi kerja saraf dan hipofisis serta organ hati untuk memproduksi cairan empedu. Hal serupa juga dikemukakan oleh Srinivasan *et al.* (1963) yang menyatakan bahwa kunyit mempunyai kemampuan meningkatkan produksi dan sekresi empedu pada tikus. Dengan mekanisme ini diharapkan pencernaan dan penggunaan zat-zat makanan yang dikonsumsi oleh puyuh akan meningkat. Chattopadhyay *et al.* (2004) juga menyebutkan bahwa kurkumin dapat meningkatkan level sekresi plasma dan bikarbonat pankreas, serta meningkatkan aktivitas lipase,

Tabel 1. Komposisi dan kandungan nutrisi pakan basal (*composition and nutrient contents of the basal diet*)

Bahan pakan (<i>feed stuff</i>)	Persentase (%) (<i>percentage (%)</i>)
Jagung kuning (<i>yellow corn</i>)	51
Bungkil kedelai (<i>soybean meal</i>)	31
Tepung daging dan tulang (<i>meat-bone meal</i>)	8
DDGS	7,5
Minyak sawit (<i>crude palm oil</i>)	1,9
Campuran vitamin-mineral (<i>vitamin-mineral premix</i>)**	0,2
NaCl	0,2
D-L Methionin (<i>D-L Methionine</i>)	0,1
L – Lysin HCl	0,1
Total	100
Kandungan nutrisi (<i>nutrient contents</i>):	
Protein kasar (%)	24,22
Energi termetabolis (kcal/kg) (<i>metabolizable energy (kcal/kg)</i>)	2.930
Lemak kasar (%) (<i>extract ether (%)</i>)	5,6
Serat kasar (%) (<i>crude fiber (%)</i>)	4,2
Kalsium (%) (<i>calcium (%)</i>)	0,94
P tersedia (%) (<i>P available (%)</i>)	0,56
Lysin (%)	1,31
Methionin (%) (<i>methionine (%)</i>)	0,48

** Komposisi premix (top mix) dalam setiap 10 kg (*premix composition in each 10 kg*): Vit. A 12.000.000 IU; Vit. D3 2.000.000 IU; Vit. E 8.000 IU; Vit. K 2.000 IU; Vit. B1 2.000 IU, Mn 120.000 mg; Zn 100.000 mg; iodine 200 mg.

Tabel 2. Konsumsi pakan, penambahan bobot badan, dan konversi pakan kumulatif puyuh pedaging yang diberi tepung kunyit pada umur 15 sampai 42 hari (*cumulative of feed consumption, body weight gain and feed conversion ratio of male japanese quail fed diets supplemented with turmeric meal at 15 to 42 days of age*)

Peubah (<i>variable</i>)	Level penambahan tepung kunyit (%) (<i>supplementation level (%)</i>)			
	0	0,1	0,5	1,0
Konsumsi pakan (g) (<i>feed consumption (g)</i>)	443,56±14,48	426,84±18,91	434,43±21,12	411,50±18,58
Pertambahan bobot badan (g) (<i>body weight gain (g)</i>)	119,22±2,46	115,47±5,06	116,94±6,60	111,72±5,53
Konversi pakan (<i>feed conversion</i>)	3,72±0,10	3,70±0,10	3,72±0,19	3,68±0,08

amilase, tripsin, dan kimotripsin yang disekresikan pankreas. Namun demikian, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penambahan tepung kunyit sampai level 1,0% belum mampu meningkatkan performa puyuh. Hal ini kemungkinan disebabkan rendahnya kandungan kurkumin dalam tepung kunyit (1,29±0,028 ppm) sehingga tepung kunyit belum dapat bekerja secara optimal dalam memacu pencernaan dan pemanfaatan pakan serta performa yang lebih baik.

Penambahan tepung kunyit dalam pakan tidak memberikan pengaruh terhadap kandungan lemak dan kolesterol daging puyuh. Kandungan

kolesterol daging puyuh menurut Shanaway (1994) berkisar 49,9 – 57,8 mg/100 g. Kandungan lemak dan kolesterol daging puyuh yang diberikan tepung kunyit dalam pakannya dapat dilihat pada Tabel 3.

Bintang dan Nataamijaya (2006) menyatakan bahwa minyak atsiri dan kurkumin yang terdapat dalam kunyit dapat menurunkan penebalan lemak tubuh. Kandungan kurkumin dan minyak atsiri kunyit juga memiliki efek yang dapat meningkatkan sekresi cairan empedu oleh sel-sel hati. Pavuluri *et al.* (2011) menyatakan bahwa pengaruh ekstrak kunyit terhadap level kolesterol mungkin berkaitan dengan berkurangnya penyerapan kolesterol di

Tabel 3. Rerata kandungan lemak dan kolesterol daging puyuh yang diberi tepung kunyit pada umur 15 sampai 42 hari (*the average of meat fat and cholesterol contents of male japanese quail fed diets supplemented with turmeric meal at 15 to 42 days of age*)

Peubah (<i>variable</i>)	Level penambahan tepung kunyit (%) (<i>supplementation level (%)</i>)			
	0	0,1	0,5	1,0
Lemak (%) (<i>fat (%)</i>)	3,25±1,26	2,31±0,51	3,05±0,74	4,23±2,22
Kolesterol (mg/100 g) (<i>cholesterol (mg/100 g)</i>)	39,97±10,50	41,58±9,84	38,67±4,52	45,15±8,38

intestinum dan meningkatnya konversi kolesterol menjadi asam-asam empedu di hati. Namun demikian, penambahan tepung kunyit sampai dengan level 1,0% dalam pakan ternyata belum dapat menurunkan kandungan lemak dan kolesterol daging puyuh. Diduga hal ini disebabkan kandungan kurkumin kunyit yang digunakan dalam penelitian ini masih tergolong rendah, yaitu 1,29±0,028 ppm. Dengan demikian, kurkumin yang terkandung dalam pakan belum dapat merangsang penurunan sintesis lemak dan kolesterol daging. Selain itu, pembentukan lemak tubuh juga lebih dipengaruhi oleh faktor hormonal. Nelson dan Cox (2008) mengemukakan bahwa kecepatan sintesis triasilgliserol dipengaruhi oleh kerja beberapa hormon, misalnya insulin, meningkatkan proses konversi karbohidrat menjadi triasilgliserol di dalam tubuh. Swenson dan Reece (1993) juga menyatakan hal serupa bahwa biosintesis asam-asam lemak rantai panjang antara lain dipengaruhi oleh hormon. Insulin menstimulasi biosintesis, sementara glukagon memacu fosforilasi (deaktivasi) dalam biosintesis asam lemak. Beberapa hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa efek hipokolesterolemik kunyit tampaknya hanya bekerja pada hewan yang disuplementasi kolesterol dalam pakannya sehingga berada dalam kondisi hiperkolesterolemik (Ahmad-Raus *et al.*, 2011; Asai dan Miyazawa, 2001).

Kesimpulan

Pemberian tepung kunyit sampai level 1% dalam pakan tidak mempengaruhi performa, kandungan lemak, dan kolesterol daging puyuh jantan.

Daftar Pustaka

- Ahmad-Raus, R. R., E. E. S. Abdul-Latif and J. J. Mohammad. 2011. Lowering of lipid composition in aorta of guinea pigs by *Curcuma domestica*. BMC Complementary and Alternative Medicine 1: 6-10.
- Al-Kassie, G. A. M., A. M. Mohseen and R. A. Abd-Al-Jaleel. 2011. Modification of productive performance and physiological aspect of broilers on the addition of a mixture of cumin and turmeric to the diet. Res. Opinion Anim. Vet. Sci. 1: 31-34.
- Araújo, C. A. C. and L. L. Leon. 2001. Biological activities of *Curcuma longa* L. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro. 96: 723-728.
- Asai, A. and T. Miyazawa. 2001. Dietary curcuminoids prevent high-fat diet-induced lipid accumulation in rat liver and epididymal adipose tissue. J. Nutr. 131: 2932-2935.
- AOAC. 2005. Official Method of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists (AOAC) International. 18th ed. Association of Official Analytical Chemist. Washington DC.
- Bintang, I. A. K. dan A. G. Nataamijaya. 2005. Pengaruh penambahan tepung kunyit (*Curcuma domestica* Val) dalam ransum broiler. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Puslitbang Peternakan. Bogor.
- Bintang, I. A. K. dan A. G. Nataamijaya. 2006. Karkas dan lemak subkutan broiler yang mendapat ransum dengan suplementasi tepung kunyit (*Cucuma domestica* Valet) dan tepung lempunyang (*Zingiber aromaticum* Val.). Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Puslitbang Peternakan. Bogor.
- Chattopadhyay, I., K. Biswas, U. Bandyopadhyay and R. K. Banerjee. 2004. Turmeric and curcumin: biological actions and medicinal applications. Current Sci. 87: 44-53.
- Kumar, S., U. Narayan, S. Tripathi and K. Misra. 2001. Synthesis of curcumin bioconjugates and study for their antibacterial activities against β -lactamase producing micro-organism. Bioconjugate Chem. 12: 464-469.
- Li, M., W. Yuan, G. Deng, P. Wang, P. Yang and B. B. Aggarwal. 2011. Chemical composition and product quality control of turmeric (*Curcuma longa* L.). Pharmaceutical Crosp 2: 28-54.

- Nelson, D. L. and M. M. Cox. 2008. *Lehninger Principles of Biochemistry*. 5th ed. W. H. Freeman and Company. New York.
- Nourizan, R., S. A. Tabeidian, M. Toghyani, G. Ghalamkari and M. Toghyani. 2011. Effect of turmeric powder on performance, carcass traits, humoral immune responses, and serum metabolites in broiler chickens. *J. Anim. Feed Sci.* 20: 389-400.
- NRC. 1994. *Nutrient Requirement of Poultry*. 9th Revised Edition. National Research Council. National Academy Press. Washington, DC.
- Pavuluri, G., S. Kumar, Hareesha, K. Madhuri and K. V. Swathi. 2011. Curcumin: the spice for life. *Int. J. Pharmaceutical Chem. Biol. Sci.* 1: 48-56.
- Shanaway. 1994. *Quail Production System; A Review*. Food and Agriculture Organisation of The United Nations. Roma.
- Srinivasan, M., A. S. Alyar, O. P. Kapur, M. G. Kokatnur, D. S. Rao, A. Srinivisan and V. Subrahmanyam. 1963. Effects of turmeric extract on cholesterol levels in rats. *Indian J. Experimental Biol.* 2: 104-107.
- Swenson, M. J. and W. O. Reece. 1993. *Dukes' Physiology of Domestic Animals*. 11th ed. Comstock Publishing Associates of Cornell University Press. New York.
- Yasni, S., K. Yoshlic and H. Oda. 1983. Dietary *Curcuma xanthorrhiza* Roxb. increase mitogenic responses of splenic lymphocytes in rats and alter populations of the lymphocytes in mice. *J. Nutr. Sci. Vitaminol* 39: 345-354.