

Kualitas Daging Ayam Boiler yang Mendapatkan Tepung Bawang Putih dan Tepung Temulawak dalam Ransum

NANUNG DANAR DONO

Fakultas Peternakan, Universitas Gadjah Mada
Jl. Fauna 3 – Kampus UGM, Bulaksumur, Yogyakarta 55281

(Diterima dewan redaksi 8 Februari 2010)

ABSTRACT

DONO, N.D. 2010. Meat quality of broiler fed diet supplemented by garlic meal and white turmeric meal. *JITV* 15(2): 81-87.

This research was done within 42 days to investigate the effect of diet supplemented by garlic (*Allium sativum*) and white turmeric (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) meals on physical and chemical quality of broiler meat. The number of 90 broiler DOC were used in this study. They were randomly allocated into 18 unit of cages. During the study, the chicken were given 6 feeding treatments, i.e.: R-0 (98.0% base diet + 2.0% filler; as control diet), RB-1 (98.0% base diet + 1.0% garlic meal + 1.0% filler), RB-2 (98.0% base diet + 2.0% garlic meal), RT-1 (98.0% base diet + 1.0% white turmeric meal + 1.0% filler), RT-2 (98.0% base diet + 2.0% white turmeric meal), and RB1T1 (98.0% base diet + 1.0% garlic meal + 1.0% white turmeric meal). The base diet was composed of: yellow corn, soybean meal, fish meal, rice polishing meal, sorghum, poultry meat meal, mineral mix, and was design to contain 17.5% crude protein and metabolizable energy 2,900 kcal/kg. Variables observed were: physical appearance (slaughter weight, non-feather weight, carcass weight), physical quality (pH, water holding capacity, cooking lose, tenderness), and cholesterol content (breast meat and blood cholesterol). All data were statistically analyzed by the Oneway of ANOVA and followed by the DMRT for significant results. Results showed that 1.0 - 2.0% garlic meal and 1.0 - 2.0% white turmeric meal supplementation reduced: breast meat cholesterol ($P < 0.05$), cooking lose ($P < 0.05$), and increased: pH ($P < 0.01$), and water holding capacity ($P < 0.01$) and improved tenderness ($P < 0.05$). Supplementation of 2% garlic meal and white turmeric meal didn't affect slaughter weight, non-feather weight, carcass weight, nor blood cholesterol.

Key Kords: Physical And Chemical Quality, Broiler's Meat, Garlic, White Turmeric

ABSTRAK

DONO, N.D. 2010. Kualitas daging ayam boiler yang mendapatkan tepung bawang putih dan tepung temulawak dalam ransum. *JITV* 15(2): 81-87.

Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui kualitas fisik dan kimia daging ayam broiler yang mendapatkan suplementasi tepung bawang putih (*Allium sativum*) dan tepung temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) dalam ransum. Penelitian dilaksanakan selama 42 hari, menggunakan 90 ekor ayam broiler yang ditempatkan secara acak pada 18 unit kandang. Selama penelitian, ayam diberikan 6 macam perlakuan pakan, yaitu R-0 (98,0% ransum basal + 2,0% *filler*; sebagai ransum kontrol), RB-1 (98,0% ransum basal + 1,0% tepung bawang putih + 1,0% *filler*), RB-2 (98,0% ransum basal + 2,0% tepung bawang putih), RT-1 (98,0% ransum basal + 1,0% tepung temulawak + 1,0% *filler*), RT-2 (98,0% ransum basal + 2,0% tepung temulawak), serta RB1T1 (98,0% ransum basal + 1,0% tepung bawang putih + 1,0% tepung temulawak). Ransum basal terdiri dari: jagung kuning, bungkil kedelai, tepung ikan, bekatul padi, sorghum, tepung daging unggas, mineral mix, dan dirancang berkadar protein kasar 17,5% dan energi 2900 kkal/kg. Variabel yang diamati meliputi: penampilan fisik (bobot potong, bobot tanpa bulu, bobot karkas), kualitas fisik daging (pH, daya ikat air, susut masak, keempukan), serta kadar kolesterol (daging dada dan darah). Data hasil penelitian dianalisis statistik menggunakan Rancangan Acak Lengkap (CRD) Pola Searah. Perbedaan yang nyata antar perlakuan diuji lanjut menggunakan *Duncan's new Multiple Range Test* (DMRT). Hasil penelitian menunjukkan bahwa suplementasi 1,0 - 2,0% tepung bawang putih dan 1,0 - 2,0% tepung temulawak menurunkan kadar kolesterol daging dada ($P < 0,05$), memperbaiki tingkat keasaman ($P < 0,01$), daya ikat air ($P < 0,01$), susut masak ($P < 0,05$), serta tingkat keempukan ($P < 0,05$) daging ayam broiler umur 42 hari. Suplementasi 2,0% tidak berpengaruh pada kadar kolesterol darah, bobot potong, bobot tanpa bulu, dan bobot karkas.

Kata Kunci: Kualitas Fisik dan Kimia, Daging Ayam Boiler, Bawang Putih, Temulawak

PENDAHULUAN

Peningkatan kesejahteraan masyarakat menuntut produsen untuk menghasilkan daging unggas yang tidak hanya empuk dagingnya, murah harganya, enak rasanya, mudah diperoleh, namun juga harus bernilai nutrisi tinggi dan aman untuk dikonsumsi. Tingkat preferensi konsumen cenderung selalu meningkat, konsumen lebih memilih daging unggas yang berkualitas, empuk, aroma yang sedap, serta berkadar lemak dan kolesterol yang rendah (KIM *et al.*, 2009). Tentu hal ini memacu para nutrisi unggas untuk mampu mencari alternatif aditif pakan yang berkualitas, tersedia secara cukup, mudah diperoleh, dan terbukti bermanfaat bagi ternak. Di Indonesia tersedia banyak alternatif bahan dan tanaman obat yang dapat dipakai untuk meningkatkan kualitas daging unggas, seperti: bawang putih dan temulawak (YASNI *et al.*, 1991).

Selama ribuan tahun bawang putih (*Allium sativum*) telah dipakai dalam *ethnomedical remedy* (obat tradisional) di berbagai belahan dunia karena dikenal memiliki kemampuan untuk mencegah dan menyembuhkan berbagai penyakit, seperti: penyakit infeksi, radang, gangguan fungsi pencernaan, serta gangguan fungsi peredaran darah (AMAGASE *et al.*, 2001; KHAN *et al.*, 2008; DEHKORDI *et al.*, 2010). Bawang putih juga memiliki fungsi mencegah penjudalan darah (BURR *et al.*, 1989), menurunkan kadar lemak, menurunkan kadar glukosa darah, menurunkan tekanan darah (SHOETAN *et al.*, 1984), menghambat kanker, mencegah penyakit kardiovaskuler (AUGER *et al.*, 2004), memelihara kandungan mineral dalam tulang (MUKHERJEE *et al.*, 2006), serta sebagai senyawa anti-oksidan dan anti-bakteri (RYZHENKOV dan MAKAROV, 2003).

Studi di bidang peternakan unggas menunjukkan bahwa suplementasi bawang putih mereduksi kadar kolesterol serum darah (QURESHI *et al.*, 1983a; CHOWDHURY *et al.*, 2002; KHAN *et al.*, 2008; LONKAR *et al.*, 2009), kadar trigliserida serum darah (DEHKORDI *et al.*, 2010), kandungan kolesterol hati ayam (SKLAN *et al.*, 1992), kadar kolesterol plasma darah, serta menurunkan kandungan kolesterol daging dada dan paha (KONJUFA *et al.*, 1997; KIM *et al.*, 2005; LONKAR *et al.*, 2009). Suplementasi pakan ayam dengan bawang putih juga meningkatkan kandungan asam lemak tak jenuh daging paha, menurunkan asam lemak jenuh, dan menurunkan kadar Low-Density Lipoprotein (LDL) darah broiler (LONKAR *et al.*, 2009), namun tidak mempengaruhi kadar High-Density Lipoprotein (HDL) ayam broiler (QURESHI *et al.*, 1983b). Umumnya, pengaruh bawang putih terhadap penurunan kadar kolesterol pada ayam terkait dengan penghambatan fungsi enzim-enzim utama yang terlibat dalam sintesis kolesterol dan lemak (QURESHI *et al.*, 1983a), sehingga suplementasi bawang mempengaruhi proses

metabolisme lemak dan kolesterol (KONJUFA *et al.*, 1997).

Senyawa aktif utama yang diduga paling berpengaruh adalah *Allicin* (*thio-2-propene-l-sulfinic acid S-allyl ester*) yang dihasilkan dari senyawa prekursor tanpa aroma *Alliin* (*S-alk(en)yl-L-cysteine sulphoxides*) yang dikatalis oleh enzim *Allinase* atau *Allin lyase* yang bertanggung jawab memberikan aroma bawang putih yang khas (MURAD dan BASEER, 1997). YALCIN *et al.* (2006) menambahkan bahwa bawang putih juga mengandung berbagai senyawa kompleks organosulfur, seperti: ajoene, S-allylcysteine, S-allylcysteine sulfoxide, diallyl disulfide, dan S-methylcysteine sulfoxide. Lebih lanjut ditambahkan oleh KONJUFA *et al.* (1997) bahwa penelitian yang dilakukan pada 2 dekade terakhir di bidang aditif pakan unggas umumnya diarahkan pada studi fungsi bawang putih untuk menurunkan kadar kolesterol daging dan darah ayam.

Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) mengandung minyak atsiri yang bersifat antiseptik dan dapat menghambat kerja bakteri *Staphylococcus* (SUPRIADI, 2001). Curcuminoid dan minyak atsiri secara fisik maupun kimia berpotensi sebagai aditif pakan, meningkatkan produktivitas, kualitas produk, serta kesehatan ternak. Senyawa ini secara fisiologis bekerja menstimulasi sekresi cairan empedu yang encer dalam jumlah besar sehingga aliran menuju usus halus menjadi lebih besar dan absorpsi pakan pada usus halus lebih mudah (AZIZ, 2005). Curcumin, senyawa polifenolik yang diderivasi dari rimpang temulawak, dilaporkan juga memiliki fungsi anti oksidan alami (SHARMA *et al.*, 2004; ODOT *et al.*, 2004; DURGAPRASAD *et al.*, 2005; SHOSKES, 2005), memperbaiki keadaan saluran pencernaan ternak (SHARMA *et al.*, 2005), serta mampu menurunkan kandungan kolesterol dengan cara mempermudah absorpsi, degradasi, dan eliminasi kolesterol (DETERS *et al.*, 2003; ARAFA, 2005).

Senyawa aktif lain yang terdapat dalam temulawak adalah *Germacone*, *Xanthorrhizol*, *Curcuminoid*, serta beberapa minyak atsiri. Studi farmakologis menunjukkan bahwa senyawa-senyawa aktif tersebut juga memiliki efek anti-oksidan, anti-bakteri, serta anti-radang (YASNI *et al.*, 1991).

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kualitas fisik dan kimia daging ayam broiler yang mendapatkan suplementasi tepung bawang putih (*Allium sativum*) dan tepung temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) dalam ransum.

MATERI DAN METODE

Penelitian dilaksanakan selama 42 hari menggunakan 90 ekor DOC broiler, ransum basal, tepung umbi bawang putih, tepung rimpang temulawak,

dan *filler*. Penelitian didesain menggunakan Rancangan Acak Lengkap Pola Searah dengan 6 kelompok perlakuan pakan dengan 3 replikasi. Setiap replikasi terdiri dari 5 ekor ayam.

Ransum basal yang disediakan terdiri dari: jagung kuning, bungkil kedelai, tepung ikan, bekatul padi, sorghum, tepung daging unggas, dan mineral mix. Ransum basal dirancang iso-protein dan iso-energi dengan kandungan protein kasar 17,5% dan energi termetabolis 2900 kkal/kg. *Filler* yang dipakai berupa pasir halus karena tidak mengandung unsur nutrisi apapun. Ransum basal diberikan 98,0, dan 2,0% sisanya berupa perlakuan. Keenam kelompok perlakuan pakan tersebut adalah:

- R-0 = 98,0% ransum basal + 2,0% *filler*; sebagai ransum kontrol
 RB-1 = 98,0% ransum basal + 1,0% tepung tepung bawang putih + 1,0% *filler*
 RB-2 = 98,0% ransum basal + 2,0% tepung bawang putih
 RT-1 = 98,0% ransum basal + 1,0% tepung temulawak + 1,0% *filler*
 RT-2 = 98,0% ransum basal + 2,0% tepung temulawak
 RB1T1 = 98,0% ransum basal + 1,0% tepung bawang putih + 1,0% tepung temulawak

Tepung bawang putih dan tepung temulawak dipersiapkan dari bahan segar yang diiris tipis lalu dikeringkan. Irisan bahan segar dijemur di bawah sinar matahari secara tidak langsung selama 2-3 hari dengan diberikan naungan kain hitam (*wind-dried*) di atasnya. Setelah kering, bahan digiling halus, lalu dicampurkan pada ransum basal sesuai perlakuannya.

Variabel yang diamati dalam penelitian ini meliputi: penampilan fisik (bobot potong, bobot tanpa bulu, bobot karkas), kualitas fisik daging (pH, daya ikat air, susut masak, keempukan), serta kadar kolesterol

(kolesterol daging dada dan darah). Data hasil penelitian dianalisis statistik menggunakan Rancangan Acak Lengkap (CRD) Pola Searah. Perbedaan yang nyata antar perlakuan diuji lanjut menggunakan *Duncan's new Multiple Range Test* (DMRT).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian mengenai penampilan fisik, kualitas fisik dan kimia daging, serta kadar kolesterol daging dada dan darah ayam broiler umur 42 hari yang dipakai dalam penelitian adalah sebagai yang tertera di bawah ini.

Penampilan fisik

Hasil analisis statistik pada Tabel 1 menunjukkan bahwa bobot potong ayam broiler umur 42 hari yang mendapatkan pakan kontrol adalah 1429 g, tidak berbeda dengan bobot potong ayam yang mendapatkan ransum perlakuan. Penambahan 2,0% tepung bawang putih dan 2,0% tepung temulawak nampak sedikit memberikan peningkatan bobot potong menjadi 1551 dan 1491 g, namun peningkatan tersebut tidak nyata secara statistik ($P > 0,05$).

Data menunjukkan bahwa suplementasi 2,0% tidak memberikan pengaruh terhadap bobot tanpa bulu dan bobot karkas. Bobot tanpa bulu ayam yang mendapatkan ransum kontrol adalah 1300 g, sedangkan bobot tanpa bulu ayam yang mendapatkan suplementasi bawang putih dan temulawak adalah 1403 g (RB-2), 1361 g (RT-2) dan 1390 g (RB1T1). Suplementasi hingga 2,0% juga tidak menunjukkan bukti yang kuat untuk meningkatkan bobot karkas (*edible portion*) ayam. Bobot karkas ayam kelompok ransum kontrol adalah 947 g, sedangkan bobot kelompok perlakuan 1017 g (RB-2) dan 973 g (RB1T1).

Tabel 1. Penampilan fisik ayam broiler yang mendapatkan suplementasi tepung bawang putih dan tepung temulawak dalam ransum

Variabel pengamatan	Ransum perlakuan					
	R-0	RB-1	RB-2	RT-1	RT-2	RB1T1
Bobot potong (g) ^{ns}	1429,00	1424,00	1551,67	1278,00	1491,67	1505,33
Bobot tanpa bulu (g) ^{ns}	1300,33	1240,00	1403,33	1178,67	1361,67	1390,00
Bobot karkas (g) ^{ns}	947,67	880,33	1017,00	849,33	881,67	973,67

^{ns} Tidak berbeda nyata (*Non significant*)

R-0=Ransum kontrol

RB-1=ransum dengan 1,0% tepung bawang putih

RB-2=ransum dengan 2,0% tepung bawang putih

RT-1=ransum dengan 1,0% tepung temulawak

RT-2=ransum dengan 2,0% tepung temulawak

RB1T1=ransum dengan 1,0% tepung bawang putih dan 1,0% tepung temulawak

Suplementasi 2,0% bawang putih tidak berpengaruh terhadap bobot potong, bobot tanpa bulu, dan bobot karkas. Hal ini diduga disebabkan karena proses pengeringan bawang putih yang tidak sempurna, sehingga banyak senyawa aktif yang menguap. *Allicin* dan senyawa aktif bawang putih yang lain memiliki sifat tidak stabil (mudah menguap) dan sukar diabsorpsi oleh saluran pencernaan (LAWSON *et al.*, 1992), sehingga pemrosesan dengan cara yang berbeda akan menghasilkan tepung dengan kadar senyawa aktif yang berbeda pula. SHARMA *et al.* (2005) melaporkan bahwa mestinya temulawak dapat memperbaiki keadaan saluran pencernaan ternak dan manusia. Akan tetapi, pemrosesan yang kurang sempurna dapat mengakibatkan suplementasi bawang putih 2,0% menjadi tidak cukup untuk meningkatkan kualitas daging. Hasil penelitian ini tidak berbeda dengan hasil yang diperoleh CHOWDHURY *et al.* (2002) yang menunjukkan bahwa suplementasi bawang putih pada level 2,0% tidak mempengaruhi penampilan (bobot potong) ayam.

Temulawak mengandung senyawa *curcuminoid* dan minyak atsiri yang dapat meningkatkan produktivitas kualitas produk (LIANG *et al.*, 1985; AZIZ, 2005). Akan tetapi, suplementasi hingga level 2,0% nampaknya belum cukup untuk dapat menstimulasi proses sekresi enzim-enzim pencernaan, sehingga suplementasi pada level tersebut tidak mempengaruhi bobot potong, bobot tanpa bulu, dan bobot karkas. Kandungan senyawa aktif juga dipengaruhi oleh varietas bahan, tingkat kesegaran bahan (saat diproses), kualitas tanah, serta kondisi iklim daerah dimana temulawak ditanam (DEHKORDI *et al.*, 2010).

Kadar kimia daging

Hasil penelitian pada Tabel 2 menunjukkan bahwa suplementasi tepung bawang putih dan tepung

temulawak tidak mempengaruhi kadar bahan kering (BK), bahan organik (BO), dan kadar lemak daging. Meskipun kadar BK daging sedikit meningkat dari 10,24% (R-0) menjadi 10,86% (RT-2) dan 10,55% (RB1T1) dan kadar BO daging sedikit meningkat dari 5,14% (R-0) menjadi 5,68% (RT-1), secara statistik hasil penelitian tidak menunjukkan bukti yang kuat bahwa suplementasi hingga 2,0% memperbaiki kadar BK, BO, maupun lemak daging.

Data hasil penelitian ini serupa dengan penelitian KONJUFA *et al.* (1997) yang menunjukkan bahwa suplementasi bawang putih tidak berpengaruh langsung terhadap kualitas daging secara keseluruhan. Efek yang tidak nyata terhadap kualitas kimia daging ini diduga disebabkan oleh perbedaan penggunaan tepung bawang komersial dan proses preparasi tepung bawang putih (YALCIN *et al.*, 2006).

Kandungan lemak daging ayam broiler yang dipergunakan dalam penelitian tidak setinggi hasil penelitian SUPADMO (1997) yang berkisar antara 2,07 – 3,58%. Perbedaan ini diduga disebabkan karena perbedaan jenis ransum yang dikonsumsi ayam. Ransum yang dipergunakan dalam penelitian ini menggunakan bahan pakan yang diperhitungkan mengandung lemak yang tidak terlalu tinggi, sehingga deposisi lemak di dalam daging juga tidak terlalu tinggi.

Kualitas fisik daging

Hasil penelitian menunjukkan bahwa suplementasi tepung temulawak 1,0% secara nyata memperbaiki ($P < 0,01$) nilai pH daging dari 6,34 (R-0) menjadi 6,68 (RT-1). Data juga menunjukkan bahwa suplementasi tepung bawang putih dan tepung temulawak meningkatkan nilai susut masak (SM) daging ayam broiler ($P < 0,05$) dari 10,97% (R-0) menjadi 18,41% (RB-1) dan 16,04 % (RB1T1).

Tabel 2. Kadar kimia daging ayam broiler yang mendapatkan suplementasi tepung bawang putih dan tepung temulawak dalam ransum

Variabel pengamatan	Ransum perlakuan					
	R-0	RB-1	RB-2	RT-1	RT-2	RB1T1
Kadar bahan kering daging (%) ^{ns}	10,24	10,26	10,17	10,20	10,86	10,55
Kadar bahan organik daging (%) ^{ns}	5,14	5,68	5,27	4,94	5,02	5,19
Kadar lemak daging (%) ^{ns}	1,08	1,42	1,67	1,29	1,69	1,71

^{ns} Tidak berbeda nyata (*Non significant*)

R-0=Ransum kontrol

RB-1=ransum dengan 1,0% tepung bawang putih

RB-2=ransum dengan 2,0% tepung bawang putih

RT-1=ransum dengan 1,0% tepung temulawak

RT-2=ransum dengan 2,0% tepung temulawak

RB1T1=ransum dengan 1,0% tepung bawang putih dan 1,0% tepung temulawak

Suplementasi tepung bawang putih dan tepung temulawak dalam penelitian ini juga terbukti memperbaiki tingkat keempukan daging ($P < 0,05$) dari 2,33 kg (R-0) menjadi 1,47 kg (RB-1) dan 1,41 kg (RT-2). Daging ayam broiler yang mendapat suplementasi tepung bawang putih dan tepung temulawak lebih empuk karena bawang putih mengandung beberapa senyawa aktif yang penting untuk proses metabolisme nutrisi di dalam tubuh (SHOETAN *et al.*, 1984). Suplementasi bawang putih 2,0% memperbaiki kualitas daging ayam broiler umur 42 hari tersebut. Senyawa-senyawa aktif yang terkandung dalam bawang putih, seperti: *Ajoene*, *S-allylcysteine*, *S-allylcysteine sulfoxide*, *diallyl disulfide*, dan *S-methylcysteine sulfoxide* (YALCIN *et al.*, 2006) diduga aktif membantu proses perombakan protein daging, sehingga daging menjadi lebih mudah dicerna.

Data pada Tabel 3 juga menunjukkan bahwa suplementasi 1,0% tepung temulawak memperbaiki

tingkat keasaman daging. Hal ini diduga disebabkan oleh keberadaan senyawa aktif dalam temulawak, seperti: *Curcuminoid* dan minyak atsiri. Kedua senyawa ini memiliki kemampuan memperbaiki kualitas produk (daging). Selain itu, senyawa *Curcumin* juga memiliki kemampuan memperbaiki keadaan saluran pencernaan (SHARMA *et al.*, 2005). Secara fisiologis senyawa ini menstimulasi sekresi cairan empedu yang encer dalam jumlah cukup. Apabila enzim pencernaan amilum dan lemak disekresikan lebih banyak, maka nutrisi yang tersedia dan siap diabsorpsi oleh *microvilli* dalam usus halus akan lebih banyak (AZIZ, 2005).

Kandungan kolesterol daging dada dan darah

Hasil analisis kandungan kolesterol daging dada dan darah ayam broiler umur 42 hari disajikan pada Tabel 4.

Tabel 3. Kualitas fisik daging ayam broiler yang mendapatkan suplementasi tepung bawang putih dan tepung temulawak dalam ransum

Variabel pengamatan	Ransum perlakuan					
	R-0	RB-1	RB-2	RT-1	RT-2	RB1T1
Tingkat keasaman (pH)*	6,34 ^a	6,35 ^a	6,30 ^a	6,68 ^b	6,38 ^a	6,60 ^{ab}
Daya ikat air (DIA) ^{ns}	21,75	22,60	21,00	16,31	21,51	21,50
Susut masak (SM)**	10,97 ^p	18,41 ^q	11,32 ^p	11,17 ^p	12,20 ^p	16,04 ^q
Keempukan*	2,33 ^q	1,47 ^p	1,81 ^{pq}	1,88 ^{pq}	1,41 ^p	1,78 ^{pq}

*Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ($P < 0,01$)

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

R-0=Ransum kontrol

RB-1=ransum dengan 1,0% tepung bawang putih

RB-2=ransum dengan 2,0% tepung bawang putih

RT-1=ransum dengan 1,0% tepung temulawak

RT-2=ransum dengan 2,0% tepung temulawak

RB1T1=ransum dengan 1,0% tepung bawang putih dan 1,0% tepung temulawak

Tabel 4. Kandungan kolesterol daging dada dan darah ayam broiler yang mendapatkan suplementasi tepung bawang putih dan tepung temulawak dalam ransum

Variabel pengamatan	Ransum perlakuan					
	R-0	RB-1	RB-2	RT-1	RT-2	RB1T1
Kadar kolesterol daging dada (mg/g)*	0,79 ^b	0,55 ^a	0,59 ^{ab}	0,42 ^a	0,59 ^{ab}	0,57 ^{ab}
Kadar kolesterol darah (mg/ml) ^{ns}	0,23	0,25	0,21	0,24	0,17	0,23

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

^{ns}Tidak berbeda nyata (*Non significant*)

R-0=Ransum kontrol

RB-1=ransum dengan 1,0% tepung bawang putih

RB-2=ransum dengan 2,0% tepung bawang putih

RT-1=ransum dengan 1,0% tepung temulawak

RT-2=ransum dengan 2,0% tepung temulawak

RB1T1=ransum dengan 1,0% tepung bawang putih dan 1,0% tepung temulawak

Suplementasi 1,0% tepung bawang putih menurunkan kadar kolesterol daging dada ayam broiler ($P < 0,05$) dari 0,79 mg/g (R-0) menjadi 0,55 mg/g (RB-1). Hasil penelitian ini mirip dengan penelitian KONJUFCA *et al.* (1997) dan LONKAR *et al.* (2009) yang menunjukkan bahwa suplementasi 2,0-3,0% tepung bawang putih menurunkan kadar kolesterol daging. Penurunan kadar kolesterol ini diduga disebabkan oleh penetrasi senyawa aktif dalam bawang putih yang mereduksi aktivitas enzim HMG-CoA reduktase dan enzim Cholesterol 7 α -hydroxylase, sehingga proses pengendapan kolesterol pada daging dada dapat ditekan (DEHKORDI *et al.*, 2010). Selain itu, senyawa aktif *Allicin* dan *Tellurium* dalam tepung bawang putih diduga juga berkontribusi menghambat sistem kerja enzim *Squalene epoxidase* yang diperlukan dalam jalur sintesis kolesterol (KHAN *et al.*, 2008).

Suplementasi 1,0% tepung temulawak pada penelitian ini juga terbukti mereduksi ($P < 0,05$) kadar kolesterol daging dada dari 0,79 mg/g (R-0) menjadi 0,59 mg/g (RT-1). Penurunan kadar kolesterol ini diduga karena penetrasi senyawa aktif dalam temulawak dapat mereduksi pengendapan kolesterol, sehingga kandungan kolesterol daging dada turun.

Akan tetapi, hasil penelitian tidak menunjukkan bukti yang kuat bahwa suplementasi 2,0% bawang putih, 2,0% temulawak, maupun kombinasi keduanya mempengaruhi kadar kolesterol darah. Penyebab keadaan ini belum diketahui secara pasti. Kondisi ini diduga disebabkan adanya kerusakan senyawa *Alliin* pada saat preparasi tepung. Hal ini sesuai dengan pendapat KOCH dan LAWSON (1996) dan AMAGASE *et al.* (2001) yang menyatakan bahwa kadar senyawa *Alliin* dan senyawa organo-sulfur yang lain dipengaruhi oleh varietas, metode pemrosesan tepung, tingkat kestabilan senyawa, dan lama waktu penyimpanan bahan. LAWSON *et al.* (1992) menambahkan bahwa senyawa aktif *Alliin* dalam bawang putih memiliki sifat tidak stabil dan relatif sukar diabsorpsi dinding usus halus, sehingga senyawa ini mudah rusak pada saat pemrosesan. Oleh sebab itu, apabila pada saat preparasi bahan senyawa-senyawa aktif rusak sebagian atau seluruhnya, maka suplementasi 2,0% menjadi tidak cukup untuk menurunkan kadar kolesterol darah.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa suplementasi 2,0% tepung bawang putih dan 2,0% tepung temulawak menurunkan kadar kolesterol daging dada, memperbaiki tingkat keasaman, daya ikat air, susut masak, serta tingkat keempukan daging ayam broiler umur 42 hari. Suplementasi 2,0% tepung bawang putih dan atau tepung temulawak tidak berpengaruh pada kadar kolesterol darah, bobot potong, bobot tanpa bulu, dan bobot karkas. Penelitian mengenai pengaruh bawang

putih dan temulawak terhadap kadar kolesterol hati, kadar lemak darah, maupun kadar trigliserida serum darah perlu dilakukan dengan menggunakan metode preparasi bahan yang lebih baik, antara lain menggunakan metode ekstraksi solvent.

DAFTAR PUSTAKA

- AMAGASE, H.B., L. PETESCH, H. MATSUURA, S. KASUGA and Y. ITAKURA. 2001. Intake of garlic and its bioactive components. *J. Nutr.* 131: 955-962.
- ARAFA, H.M. 2005. Curcumin attenuates diet-induced hypercholesterolemia in rats. *Med. Sci. Monit.* 11: 228-234.
- AUGER, J., W. YANG, I. ARNAULT, F. PANNIER and M. POTIN-GAUTIER. 2004. High-performance liquid chromatographic-inductively coupled plasma mass spectrometric evidence for Se-"alliins" in garlic and onion grown in Se-rich soil. *J. Chromatogr. A.* 1032: 103-107.
- AZIZ, N.K. 2005. Potensi temulawak dalam peningkatan produktivitas ternak. *Poultry Indonesia*. Edisi 302. hlm. 68-69.
- BURR, M.L., A.M. FEHILY and J.F. GILBERT. 1989. Effects of changes in fat, fish and fibre intakes on myocardial reinfarction: Diet and reinfarction (DART). *Lancet.* 30: 757-761.
- CHOWDHURY, S.R., S.D. CHOWDHURY and T.K. SMITH. 2002. Effects of dietary garlic on cholesterol metabolism in laying hens. *Poult. Sci.* 81: 1856-1862.
- DEHKORDI, S.H., A.Z. MOGHADAM, N. MAGHSOUDI, E. AALI, R. GERAMI and E. DEHSADEGHI. 2010. The effects of fresh garlic on the serum concentration of total cholesterol, total triglyceride and adipose tissues of broilers. *Comp. Clin. Pathol.* 19: 363-365.
- DETERS, M., T. KLABUNDE, H. MEYER, K. RESCH and V. KAEVER. 2003. Effects of curcumin on cyclosporine-induced cholestasis and hypercholesterolemia and on cyclosporine metabolism in the rat. *Planta. Med.* 69: 337-343.
- DURGAPRASAD, S., C.G. PAI, VASANTHKUMAR, J.F. ALVRES and S. NAMITHA. 2005. A pilot study of the antioxidant effect of curcumin in tropical pancreatitis. *Indian J. Med. Res.* 122: 315-318.
- KHAN, S.H., S. HASAN, R. SARDAR and M.A. ANJUN. 2008. Effects of dietary garlic powder on cholesterol concentration in native Desi laying hens. *American J. Food Tech.* 3: 207-213.
- KIM, Y.J., S.K. JIN and H.S. YANG. 2009. Effect of dietary garlic bulb and husk on the physicochemical properties of chicken meat. *Poult. Sci.* 88: 398-405.
- KIM, Y.J., Y.H. CHANG and J.H. JEONG. 2005. Changes of cholesterol and selenium levels, and fatty acid composition in broiler meat fed with garlic powder. *Food Sci. Biotech.* 14: 207-211.

- KOCH, H.P. and L.D. LAWSON. 1996. Garlic: The Science and Therapeutic Application of *Allium sativum* L. and Related Species. 2nd edition. Williams and Wilkins, Baltimore. pp. 10-90.
- KONJUFCA, V.H., G.M. PESTI and R.I. BAKALLI. 1997. Modulation of cholesterol levels in broiler meat by dietary garlic and copper. *Poult. Sci.* 76: 1264-1271.
- LAWSON, L.D., D.K. RANSOM and B.G. HUGHES. 1992. Inhibition of whole blood platelet-aggregation by compounds in garlic clove extracts and commercial garlic products. *Thromb. Res.* 65: 141-156.
- LIANG, O.B., Y. APSARTON, T. WIDJAYA dan S. PUSPA. 1985. Isolasi, aspek-aspek identifikasi komponen *Curcuma xanthorrhiza* Roxb. dan *Curcuma domestica* Val. Prosiding Simposium Nasional Temulawak. Bandung, 17 September 1985. Bandung. hal. 85.
- LONKAR, V.D., A. JALALUDEEN., K. NARAYANKUTTY and A. VISWANATH. 2009. Modulation of cholesterol level in broiler chicken by feeding garlic (*Allium sativum*) powder and neem (*Azadirachta indica*) seed cake. *Indian J. Poult. Sci.* 44: 49-54.
- MUKHERJEE, M., A.S. DAS, D. DAS, S. MUKHERJEE, S. MITRA and C. MITRA. 2006. Role of oil extract of garlic (*Allium sativum* Linn.) on intestinal transference of calcium and its possible correlation with preservation of skeletal health in an ovariectomized rat model of osteoporosis. *Phytother. Res.* 20: 408-415.
- MURAD, K. and A. BASEER, 1997. Garlic (*Allium sativum*): A review of controlled studies. *Hamdard Medicus.* 11: 13-15.
- ODOT, J., P. ALBERT, A. CARLIER, M. TARPIN, J. DEVY and C. MADOULET. 2004. *In vitro* and *in vivo* anti-tumoral effect of curcumin against melanoma cells. *Int. J. Cancer.* 111: 381-387.
- QURESHI, A. A., Z. Z. DIN, N. ABUIRMEILEH, W. C. BURGER, Y. AHMAD and C. E. ELSON. 1983a. Suppression of avian hepatic lipid metabolism by solvent extracts of garlic: Impact on serum lipids. *J. Nut.* 113: 1746-1755.
- QURESHI, A.A., N. ABUIRMEILEH, Z.Z. DIN, C.E. ELSON and W.C. BURGER. 1983b. Inhibition of cholesterol and fatty acid biosynthesis in liver enzymes and chicken hepatocytes by polar fractions of garlic. *Lipids.* 18: 343-348.
- RYZHENKOV, V.E. and V.G. MAKAROV. 2003. Biologically active substances in garlic (*Allium sativum* L.) and their application in nutrition for humans. *Vopr. Pitan.* 72: 42-46.
- SHARMA, R.A., A.J. GESCHER and W.P. STEWARD. 2005. Curcumin: the story so far. *Eur. J. Cancer.* 41: 1955-1968.
- SHARMA, R.A., S.A. EUDEN, S.L. PLATTON, D.N. COOKE, A. SHAFAYAT, H.R. HEWITT, T.H. MARCZYLO, B. MORGAN, D. HEMINGWAY, S.M. PLUMMER, M. PIRMOHAMED, A.J. GESCHER and W.P. STEWARD. 2004. Phase I clinical trial of oral curcumin: biomarkers of systemic activity and compliance. *Clin. Cancer Res.* 10: 6847-6854.
- SHOETAN, A., K.T. AUGUSTI and P.K. JOSEPH. 1984. Hypolipidemic effects of garlic oil in rats fed ethanol and a high lipid diet. *Experientia.* 40: 261-263.
- SHOSKES, D., C. LAPIERRE, M. CRUZ-CORERRA, N. MURUVE, R. ROSARIO, B. FROMKIN, M. BRAUN and J. COPLEY. 2005. Beneficial effects of the bioflavonoids curcumin and quercetin on early function in cadaveric renal transplantation: a randomized placebo controlled trial. *Transplantation.* 80: 1556-1559.
- SKLAN, D., Y.N. BERNER and H.D. RABINOWITZ. 1992. The effect of dietary onion and garlic on hepatic lipid concentrations and activity of antioxidative enzymes in chicks. *J. Nutr. Biochem.* 3: 322-325.
- SUPADMO. 1997. Pengaruh sumber khitin dan prekursor karnitin serta minyak ikan lemuru terhadap kadar lemak dan kolesterol serta asam lemak omega-3 ayam broiler. Disertasi. Program Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- SUPRIADI. 2001. Penggunaan dan Khasiat Tumbuhan Obat Indonesia. Pustaka Populer, Jakarta.
- YALCIN, S., E.E. ONBASILAR, Z. REISLI and S. YALCIN. 2006. Effect of garlic powder on the performance, egg traits and blood parameters of laying hens. *J. Sci. Food. Agric.* 86: 1336-1339.
- YASNI, S., K. IMAIZUMI and M. SUGANO. 1991. Effects of an Indonesian medicinal plant, *Curcuma xanthorrhiza* Roxb., on the levels of serum glucose and triglyceride, fatty acid desaturation, and bile acid excretion in streptozotocin-induced diabetic rats. *Agric. Biol. Chem.* 55: 3005-3010.