



PENGARUH PENAMBAHAN BANGLE (*Zingiber cassumunar*) DALAM RANSUM TERHADAP BOBOT ABSOLUT ABSOLUT BURSA FABRICIUS DAN RASIO HETEROFIL LIMFOSIT AYAM BROILER
*(Effect Of Addition Bangle (*Zingiber cassumunar*) In The Ration To Absolut Weight of Bursa Fabricius And Heterophile Lymphocyte Ratio Broilers)*

L. D. Rokhmana, I. Estiningdriati dan W. Murningsih

Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan bangle (*Zingiber cassumunar*) dalam ransum ayam broiler terhadap bobot absolut *bursa fabricius* dan rasio heterofil limfosit. Materi yang digunakan adalah ayam broiler “unsex” strain Lohmann dari PT. Multibreeder Adirama Indonesia, Tbk. umur 14 hari dengan bobot absolut badan $405,25 \pm 38,30$ g sebanyak 200 ekor. Penelitian dilakukan menggunakan ransum yang tersusun berdasarkan kandungan energi metabolis 3067,56 kkal/kg, protein kasar 21,00%, dan lemak kasar 9,1% dengan bahan pakan meliputi jagung kuning, dedak halus, bungkil kedelai, *Poultry Meat Meal* (PMM), premix, minyak kelapa dan bangle. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan (T0, T1, T2, T3) dan 5 ulangan (U1, U2, U3, U4, U5) setiap ulangan terdiri dari 10 ekor ternak. Ransum perlakuan yang diberikan adalah T0 (ransum basal), T1 (ransum basal + tepung bangle 1,5%), T2 (ransum basal + tepung bangle 3%), T3 (ransum basal + tepung bangle 4,5%). Parameter yang diukur adalah konsumsi ransum, bobot absolut *bursa fabricius*, rasio heretofil limfosit (Rasio H/L) serta pertambahan bobot absolut badan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan ransum tidak berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap konsumsi ransum, bobot absolut *bursa fabricius*, rasio H/L dan pertambahan bobot absolut badan ayam broiler. Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa penambahan tepung bangle sampai level 4,5% pada ransum ayam broiler menghasilkan konsumsi ransum, bobot absolut absolut *bursa fabricius*, rasio heterofil limfosit, dan pertambahan bobot absolut badan yang sama. Perlu dikaji lebih lanjut level penambahan bangle dalam ransum ayam broiler. Penelitian selanjutnya perlu dilakukan analisis kandungan zat aktif pada bangle untuk mengetahui batas pemberian bangle, terkait dengan kandungan antinutrisi dari bangle.

Kata kunci : ayam broiler, bangle, *bursa fabricius*, heterofil, limfosit.

ABSTRACT

The study aim to determine the effect of addition Bangle (*Zingiber cassumunar*) in broiler ration to *bursa fabricius* weight and heterophile lymphocyte ratio. The material used are 200 broiler "unsex" Lohmann strain from PT. Multibreeder Adirama Indonesia, Tbk. age of 14 days with weight $405,25 \pm 38,30$ g. The study used ration based on 3067.56 kcal/kg metabolic energy,

21.00% crude protein, 9.1% extract ether with ration ingredients yellow corn, fine bran, soybean meal, *Poultry Meat Meal* (PMM), premix, coconut oil and bangle (*Zingiber cassumunar*). The research used completely randomize design (CRD) with 4 treatments and 5 replicates each replication consisted of 10 broiler. Ration treatment given is T0 (control ration), T1 (ration + 1.5% bangle), T2 (ration + 3% bangle), T3 (ration + 4.5% bangle). Parameters measured were ration intake, weight of *bursa fabricius*, heterophile lymphocyte ratio (H/L ratio), and body weight gain. The results showed that the treatment had no significant effect ($P < 0.05$) to ration intake, weight of *bursa fabricius*, H/L ratio and body weight gain. Based on the results of the study concluded that ration intake, weight of *bursa fabricius*, H/L ratio, and body weight gain are same at the addition of bangle meal up to 4.5% in broiler ration. This study needs more experiment of addition level in broiler ration and analysis of active material in bangle, including antinutrition, to discover the limit of addition level.

Key word: broiler : broiler, bangle, *bursa fabricius*, heterophile, lymphocyte.

PENDAHULUAN

Bangle (*Zingiber cassumunar*) adalah tanaman yang sudah lama digunakan di masyarakat sebagai obat tradisional. Tanaman ini diduga mengandung zat anti bakteri sehingga dimungkinkan untuk digunakan sebagai pengganti antibiotika konvensional (Raharjo dan Gunardi, 2009). Rimpang Bangle mengandung beberapa senyawa kimia antara lain alkaloid, flavonoid, minyak atsiri, saponin, pati, tanin, steroid/triterpenoid, lemak dan gula (Wijayakusuma *et al.*, 1997). Alkaloid secara umum bersifat detoksifikasi yang dapat menetralkan racun di dalam tubuh. Senyawa golongan flavonoid asal tanaman bangle merupakan senyawa peluruh lemak melalui aktivitas lipase (Darusman *et al.*, 2001). Flavonoid berfungsi sebagai antioksidan, sistem kekebalan tubuh, melancarkan peredaran darah ke seluruh tubuh dan mencegah terjadinya penyumbatan pada pembuluh darah (Harmanto, 2004). Saponin menjadi sumber antibakteri dan antivirus, meningkatkan sistem kekebalan tubuh, mengurangi kadar gula dalam darah (Robinson, 1995). Bangle digunakan sebagai alternatif pengganti penggunaan antibiotik dari bahan kimia, karena penambahan antibiotik sebagai *feed additive* jika digunakan secara terus menerus pada ransum komersial akan menimbulkan resistensi dari mikroorganisme patogen terhadap antibiotik dan *heat stress*.

Kemampuan ketahanan tubuh pada ternak dapat dilihat melalui bobot absolut *bursa fabricius* dan rasio heterofil limfosit (Rasio H/L). *Bursa fabricius* merupakan organ limfoid yang berfungsi sebagai pembentuk antibodi. Semakin sering *bursa fabricius* membentuk antibodi maka akan menyebabkan deplesi dan pengecilan folikel limfoid yang diikuti dengan menurunnya jumlah limfosit, sehingga antibodi yang dihasilkan menjadi lebih rendah. Menurunnya jumlah limfosit mengakibatkan meningkatnya rasio H/L begitu pula sebaliknya.

Tujuan penelitian yaitu mengetahui pengaruh penambahan bangle dalam ransum terhadap bobot absolut *bursa fabricius* dan rasio H/L pada ayam broiler.

Manfaat dari penelitian ini adalah memberikan informasi tentang penambahan tanaman herbal sebagai aditif dalam pakan ternak unggas. Hipotesis dari penelitian ini adalah penambahan bangle akan berpengaruh terhadap bobot absolut *bursa fabricius* dan rasio H/L pada ayam broiler.

MATERI DAN METODE

Penelitian dengan judul Pengaruh Penambahan Bangle Dalam Ransum Terhadap Bobot absolut *Bursa Fabricius* Dan Rasio Heterofil Limfosit Ayam Broiler dilaksanakan bulan Maret – April 2012 di kandang Digesti Laboratorium Ilmu Makanan Ternak, Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang.

Materi Penelitian

Materi yang digunakan adalah ayam broiler “unsex” strain Lohmann dari PT. Multibreeder Adirama Indonesia, Tbk. umur 14 hari dengan bobot absolut badan $405,25 \pm 38,30$ g sebanyak 200 ekor.

Tabel 1. Komposisi dan Kandungan Nutrisi Ransum Penelitian

Nama Bahan	Perlakuan			
	T0	T1	T2	T3
%.....			
Jagung Kuning	41,47	41,47	41,47	41,47
Dedak Halus	18,22	18,22	18,22	18,22
Bungkil Kedelai	17,24	17,24	17,24	17,24
PMM	17,07	17,07	17,07	17,07
Minyak Kelapa	5,50	5,50	5,50	5,50
Topmix	0,50	0,50	0,50	0,50
	100	100	100	100
Bangle	-	1,5	3	4,5
TOTAL	100	101,5	103	104,5
Kandungan Nutrisi Ransum (dalam 100% BK)				
Energi Metabolis (kkal/kg) *	3067,56	3061,60	3055,73	3049,86
Protein Kasar **	21,00	20,78	20,56	20,34
Serat Kasar **	6,91	6,96	7,02	7,08
Lemak Kasar **	9,10	8,98	8,86	8,75
BETN	42,05	42,37	42,69	43,00
Kalsium ***	0,81	0,8	0,79	0,78
Fosfor ***	0,68	0,67	0,66	0,66

* : Hasil Perhitungan berdasarkan rumus Balton (Siswohardjono, 1982)
 $EM = 40,81 \{0,87 [\text{Protein kasar} + 2,25 \text{ Lemak kasar} + \text{BETN}] + 2,5\}$
 ** : Hasil analisis di Laboratorium Ilmu Makanan Ternak, Universitas Diponegoro, Semarang
 *** : Hasil analisis di Laboratorium Biokimia Nutrisi, Universitas Diponegoro, Semarang.

Penelitian dilakukan menggunakan ransum yang tersusun berdasarkan kandungan energi metabolis 3067,56 kkal/kg, protein kasar 21,00%, dan lemak kasar 9,1% dengan bahan pakan meliputi jagung kuning, dedak halus, bungkil kedelai, *poultry meat meal* (PMM), premix, minyak kelapa dan bangle (*Zingiber cassumunar*). Kandang yang dipergunakan adalah kandang model panggung dengan ukuran 0,8 x 0,8 x 0,6 meter sebanyak 20 unit. Satu kandang berisi 10 ekor ayam broiler. Peralatan yang akan digunakan adalah kandang, tempat pakan dan minum, karung, termometer, timbangan, semprotan, kardus, plastik, sapu lidi, tirai, suntikan, ember, termos, dan vaksin. Peralatan yang digunakan untuk pengambilan sampel darah adalah alat suntik ukuran 3 ml, tabung penampung darah yang diberi antikoagulan *ethylene diamine tetra acetic acid* (EDTA), kapas, alkohol 70%, label dan termos es. Komposisi ransum dan kandungan nutrisi ransum penelitian dapat dilihat dalam Tabel 1.

Metode Penelitian

Prosedur Penelitian

Tahap persiapan meliputi persiapan kandang dan perlengkapan pemeliharaan, serta pengadaan ransum dan bangle. Tahap persiapan dilakukan 1 minggu sebelum adaptasi dilakukan. Persiapan kandang dilakukan dengan pembersihan kandang, pengapuran dan fumigasi, pemasangan lampu sebagai penerangan.

Tahap perlakuan ayam umur 14 hari sampai 42 hari, masing-masing petak berisi 10 ekor. Adaptasi penambahan tepung bangle dilakukan selama 3 hari. Air minum diberikan secara *ad libitum*.

Tahap pengambilan data meliputi menghitung jumlah ransum yang dikonsumsi selama periode pemeliharaan, bobot absolut *bursa fabricius* dengan cara menimbanginya, kemudian dibagi dengan bobot absolut badan dikali 100%, Pengukuran rasio H/L dengan cara sampel darah diambil masing-masing 1 sampel darah dari 1 ekor ayam tiap ulangan. Pengambilan darah dilakukan pada umur 42 hari sebanyak 20 ekor. Darah diambil dari pembuluh darah vena sayap yang disebut *vena brachialis* dibagian sayap ayam sebanyak 3 ml dengan *syring*. Sampel kemudian dimasukkan dalam tabung plastik yang mengandung antikoagulant (EDTA). Pengukuran bobot absolut *bursa fabricius* dan rasio H/L dapat dihitung dengan cara sebagai berikut:

Bobot absolut *bursa fabricius* = menimbang bobot *bursa fabricius*

Rasio Heterofil Limfosit = $\frac{\text{heterofil}}{\text{limfosit}}$

Rancangan Percobaan dan Analisis Data

Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan, masing-masing terdiri dari 10 ekor. Parameter yang diamati adalah bobot absolut *bursa fabricius* dan rasio H/L. Perlakuan yang diberikan adalah:

T0 = ransum basal + 0 % Tepung Bangle

T1 = ransum basal + 1,5 % Tepung Bangle

T2 = ransum basal + 3 % Tepung Bangle

T3 = ransum basal + 4,5 % Tepung Bangle

Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis dengan analisis ragam. Jika terdapat pengaruh yang nyata akan dilakukan uji Duncan pada taraf 5% untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian konsumsi ransum, bobot absolut *bursa fabricius*, rasio H/L, dan pertambahan bobot absolut badan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata Konsumsi Ransum, Bobot Absolut *Bursa Fabricius*, Rasio H/L, dan Pertambahan Bobot absolut Badan :

Perlakuan	Konsumsi Ransum	Bobot Absolut <i>Bursa Fabricius</i>	Rasio H/L	Pertambahan Bobot absolut Badan
	--g/ekor/hari--	-----g-----		--g/ekor/hari--
T0	91,44	0,70	0,5941	46,69
T1	91,14	0,76	0,4822	45,23
T2	90,65	0,80	0,3638	47,02
T3	90,32	0,72	0,4151	45,23

Konsumsi Ransum

Rerata konsumsi ransum hasil penelitian dapat dilihat pada Tabel 2. Berdasarkan analisis ragam perlakuan penambahan tepung bangle tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap konsumsi ransum. Kandungan tepung flavonoid sampai taraf 4,5% tidak meningkatkan konsumsi ransum karena tepung bangle hanya berfungsi sebagai zat anti bakteri. Menurut Raharjo dan Gunardi (2009) bahwa bangle (*Zingiber cassumunar*) adalah tanaman yang sudah lama digunakan di masyarakat sebagai obat tradisional. Tanaman ini diduga mengandung zat anti bakteri sehingga dimungkinkan untuk digunakan sebagai pengganti antibiotika konvensional.

Ransum perlakuan yang diberikan memiliki kandungan energi metabolis yang sama yaitu antara 3049,86-3067,56 kkal/kg. Hal ini sesuai pendapat Wahju (2004) yang menyatakan bahwa energi metabolis dalam ransum sangat menentukan pola konsumsi ransum. Konsumsi ransum akan meningkat jika

diberi ransum dengan energi rendah dan akan menurun jika diberi ransum dengan energi tinggi, dengan demikian kandungan protein ransum harus disesuaikan kandungan energi metabolisnya. Faktor-faktor yang mempengaruhi konsumsi ransum selain energi metabolis menurut Rasyaf (2002) antara lain imbang energi metabolis dan protein ransum, temperatur lingkungan, bentuk fisik ransum, kondisi kesehatan ayam dan usia ayam.

Bobot absolut *Bursa Fabricius*

Data mengenai bobot absolut *bursa fabricius* pada masing-masing perlakuan tercantum pada Tabel 2. Rerata bobot absolut *bursa fabricius* ayam broiler pada perlakuan T0, T1, T2, T3 berkisar antara 0,70-0,80 g (Tabel 3). Hasil penelitian menunjukkan bobot absolut *bursa fabricius* memiliki nilai yang lebih rendah dari penelitian Toghyani *et al.* (2010) yaitu 0,098%. Menurut Kusnadi (2009) bahwa *bursa fabricius* relatif tetap dan membesar seiring peningkatan bobot absolut atau umur ternak, sehingga ternak tahan terhadap penyakit dan kondisi lain seperti cekaman panas.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan penambahan tepung bangle tidak berbeda nyata ($P>0,05$) terhadap bobot absolut *bursa fabricius*. Perlakuan T0 menghasilkan persentase bobot absolut *bursa fabricius* yang lebih kecil dibandingkan dengan T1, T2, dan T3 (Tabel 3), walaupun analisis ragam tidak berbeda nyata. Bobot absolut *bursa fabricius* lebih rendah karena tidak adanya penambahan bangle dalam ransum, sehingga *bursa fabricius* bekerja lebih banyak untuk menghasilkan antibodi. Hasil penelitian menunjukkan limfosit pada T0 (46,74%) lebih rendah dibandingkan dengan T1 (59,8%), T2 (66,25%), T3 (59,60%). Menurut Gregg (2002) tingkat kesehatan individu dipengaruhi oleh kondisi lingkungan seperti suhu panas dan penyakit tertentu, serta kondisi lain yang ditanggapi setiap individu berbeda, sehingga mempengaruhi organ sel imunitas. Kusnadi (2009) menyatakan bahwa turunnya bobot absolut *bursa fabricius* ternyata menurunkan jumlah limfosit sehingga antibodi yang penting dalam sistem kekebalan dalam tubuh menjadi rendah. Perlakuan T1, T2, T3 lebih besar dibandingkan T0 yaitu 0,0401-0,0429%, hal ini disebabkan karena adanya peran tepung bangle yang mengandung flavonoid yang berfungsi sebagai antioksidan.

Rasio Heterofil Limfosit (Rasio H/L)

Rasio H/L pada penelitian ayam broiler dapat dilihat pada T0, T1, T2, T3 secara berturut-turut adalah 0,5941 ; 0,4822 ; 0,3638 ; 0,4151. Berdasarkan analisis ragam, rasio H/L ayam broiler yang diberi perlakuan tepung bangle menunjukkan pengaruh tidak nyata ($P>0,05$). Rasio H/L pada T0 lebih tinggi dibandingkan hasil penelitian Toghyani *et al.* (2010) yaitu berkisar 0,3-0,4. Rasio H/L ayam broiler yang diberi ransum T1, T2, T3 berada pada kisaran normal dengan penelitian Toghyani *et al.* (2010) yaitu berkisar antara 0,3-0,4, hal ini dapat dipengaruhi oleh senyawa flavonoid dan saponin yang terkandung dalam tepung bangle sehingga mampu meredam stress. Menurut Robinson (1995)

bahwa saponin menjadi sumber antibakteri dan antivirus, meningkatkan sistem kekebalan tubuh, mengurangi kadar gula dalam darah. Menurut Masuda dan Jitoe (1994) bahwa fraksi etil asetat bangle memiliki aktivitas antioksidan yang lebih tinggi dibandingkan fraksi heksana-heksana, fraksi heksana-metanol dan fraksi airnya, oleh karena itu tanaman ini sangat bermanfaat untuk digunakan sebagai antiseptik karena kemampuan aktivitas antioksidannya.

Pertambahan Bobot absolut Badan Ayam Broiler

Rerata penelitian menunjukkan bahwa nilai pertambahan bobot absolut badan ayam broiler secara berturut-turut T0, T1, T2, T3 adalah 46,69 ; 45,23 ; 47,02 ; 45,23 g/ekor/hari. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa penambahan tepung bangle tidak memberikan pengaruh nyata terhadap bobot absolut badan. Hal ini disebabkan oleh jumlah konsumsi ransum yang relatif sama. Hal ini sesuai pernyataan Rasyaf (1999) bahwa faktor yang mempengaruhi pertumbuhan antara lain umur, bangsa, jenis kelamin, kecepatan pertumbuhan, kesehatan ternak serta kualitas dan kuantitas ransum. Pertambahan berat badan dijadikan indikator utama dalam pengukuran pertumbuhan sebagai landasan bagi ukuran kecepatan relatif dalam pertambahan berat setelah mencapai jangka waktu tertentu. Hal tersebut dapat dilihat dari konsumsi protein ransum. Rerata konsumsi protein selama penelitian berkisar antara 21,71– 22,19 g/ekor/hari, dari T0, T1, T2, T3 masing-masing 22,19 g/ekor/hari, 21,89 g/ekor/hari, 21,54 g/ekor/hari, dan 21,51 g/ekor/hari. Konsumsi protein yang relatif sama menyebabkan pertambahan bobot absolut badan yang relatif sama pula. Ichwan (2003) menyatakan bahwa, secara umum penambahan berat badan akan dipengaruhi oleh jumlah konsumsi pakan yang dimakan dan kandungan nutrisi yang terdapat dalam pakan tersebut.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa penambahan tepung bangle sampai level 4,5% pada ransum ayam broiler menghasilkan konsumsi ransum, bobot absolut *bursa fabricius*, rasio heterofil limfosit, pertambahan bobot absolut badan yang sama.

Saran

Perlu dikaji lebih lanjut level penambahan bangle dalam ransum ayam broiler. Penelitian selanjutnya perlu dilakukan analisis kandungan zat aktif pada bangle untuk mengetahui batas pemberian bangle, terkait dengan kandungan antinutrisi dari bangle.

DAFTAR PUSTAKA

- Darusman, L.K., E. Rohaeti, Sulistiyani, A. Murni. 2001. Ekstraksi dan Fraksinasi Senyawa Aktivator Lipase dari Rimpang Bangle (*Zingiber cassumunar*), Bogor.
- Gregg, J. C. 2002. Immunity Commercial Chicken Meat and Egg Production. 5th Ed. Springer Science and Bussines Media, New York.
- Harmanto, N. 2004. Menggempur Penyakit Hewan Kesayangan dengan Mahkota Dewa. Cetakan I. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Ichwan, W. M. 2003. Membuat Pakan Ayam Ras Broiler. PT. Agro Media Pustaka, Jakarta.
- Kusnadi, E. 2009. Perubahan Malonaldehida Hati, Bobot absolut Relatif *Bursa Fabricius* dan Rasio Heterofil/Limfosit (H/L) Ayam Broiler yang Diberi Cekaman Panas. **32:2**
- Masuda, T. dan Jitoe, A. 1994. Antioxidative and Antiinflammatory Compounds from Tropical Gingers ; Isolation, Structure Determination and Activities of Cassumunins A, B, and C, New Complex Curcuminoids from *Zingiber cassumunar*. *J. Agric. Food. Chem.* **42:1850-2856**.
- Raharjojo, L. dan Gunardi. 2009. Profil Kromatogram dan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Rimpang Bengle (*Zingiber cassumunar Roxb.*) terhadap Bakteri *Escherichia coli* In Vitro. Universitas Diponegoro, Semarang.
- Rasyaf, 1999. Manajemen Peternakan Ayam Petelur. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Rasyaf, M. 2002. Bahan Makanan Unggas di Indonesia. Cetakan IX. Kanisius, Jakarta.
- Robinson, T. 1995. Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi. ITB-Press, Bandung.
- Siswohardjono, W. 1982. Beberapa Metode Pengukuran Energi Metabolis Bahan Makanan Ternak pada Itik. Makalah Seminar Fakultas Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Toghyani, M., M. Tohidi, A. A. Gheisari dan S. A. Tabeidian. 2010. Performance, Immunity, Serum Biochemical And Hematological Parameters In Broiler Chicks Fed Dietary Thyme As Alternative For An Antibiotic Growth Promoter. *African Journal of Biotechnology.* **9(40):6819-6825**.
- Wahju, J. 2004. Ilmu Nutrisi Unggas. Cetakan ke lima. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Wijayakusuma H. M. H, Dalimarta S., & Wirian A. S. 1997. Tanaman Berkhasiat Obat di Indonesia. Pustaka Kartini, Jakarta.