



**PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG RIMPANG TEMU KUNCI
(*Boesenbergia pandurata* ROXB) DALAM RANSUM TERHADAP KETAHANAN
TUBUH AYAM BROILER
(*The Effect of Powder Addition Fingerroot Rhizome (Boesenbergia pandurata* ROXB) in
The Diet on Broiler Body Resistance)**

C. S. Sari, Isroli dan U. Atmomarsono*

Program Studi S-1 Peternakan

Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro

*fp@undip.ac.id

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung rimpang temu kunci dalam ransum terhadap ketahanan tubuh ayam broiler dengan mengamati jumlah leukosit, rasio heterofil limfosit (H/L) dan bobot bursa fabrisius. Materi yang digunakan adalah ayam broiler 120 ekor (*unsex*) umur 1 minggu dengan rata-rata bobot awal ayam sebesar $321,78 \pm 7,8$ gram. Ransum yang digunakan mengandung energi metabolis 3.133,83-3.229,79 kkal/kg dan protein kasar 21,00-21,33% dengan bahan pakan yang terdiri dari jagung kuning, bungkil kedelai, tepung ikan, pollard, *poultry meat meal* (PMM), bekatul, premix, minyak nabati dan tepung rimpang temu kunci. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 kali ulangan, setiap unit percobaan berisi 6 ekor ayam broiler. Ransum perlakuan yang diberikan yaitu T0 (ransum basal), T1 (ransum basal + 0,8% tepung temu kunci), T2 (ransum basal + 1,2% tepung temu kunci), T3 (ransum basal + 1,6% tepung temu kunci) dan T4 (ransum basal + 2,0% tepung temu kunci). Parameter yang diamati meliputi jumlah leukosit, rasio heterofil limfosit (H/L) dan bobot bursa fabrisius. Data dianalisis dengan analisis ragam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ransum perlakuan tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap jumlah leukosit, rasio heterofil limfosit (H/L) dan bobot bursa fabrisius. Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa penambahan tepung rimpang temu kunci sampai taraf 2% dalam ransum ayam broiler selama 5 minggu perlakuan tidak mengubah ketahanan tubuh ayam broiler.

Kata kunci : ayam broiler; rimpang temu kunci; ketahanan tubuh

ABSTRACT

The aimed of the research was determined the effect of powder addition fingerroot rhizome in the diet on broiler body resistance with observed leukocyte total, heterophile lymphocyte ratio and bursa fabricius weight. The material used were 120 broiler (*unsex*) age of 1 week with body weight 321.78 ± 7.8 g. The research diet based on 3,133.83-3,229.79 kcal/kg metabolic energy and 21.00-21.33% crude protein with ingredients yellow corn, fine bran, soybean meal, fish meal, pollard, *poultry meat meal* (PMM), bran, premix, vegetable oil and powder of fingerroot rhizome. The research used completely randomize design (CRD) with 5 treatments and 4 replicates, consisted of 6 broilers per experimental. The treatment given was T0 (basal diet), T1 (basal diet + 0.8% fingerroot powder), T2 (basal diet + 1.2% fingerroot powder), T3 (basal diet + 1.6% fingerroot powder) and T4 (basal diet + 2.0% fingerroot powder). Parameters measured were leukocyte total, heterophile lymphocyte ratio

and bursa fabricius weight. The data were analyzed according to analysis of variance. The result shown that the treatment had no significant effect ($P>0.05$) to total of leukocyte, heterophile lymphocyte ratio and bursa fabricius weight. Based on the results of the research concluded that the addition of fingerroot rhizome powder until 2% in broiler diet during 5 week of treatment didn't changed body resistance of broiler.

Key word : broiler; fingerroot rhizome; body resistance

PENDAHULUAN

Permintaan akan kebutuhan protein hewani saat ini sangat meningkat, hal ini ditandai dengan meningkatnya populasi ayam khususnya ayam broiler. Ayam broiler merupakan komoditas unggas yang sangat potensial untuk dikembangkan karena memiliki pertumbuhan yang cepat (Aggorodi, 1994). Namun disisi lain, ayam broiler memiliki potensi mudah mengalami stress yang menyebabkan ketahanan tubuhnya menurun, untuk itu perlu adanya usaha peningkatan ketahanan tubuh ayam broiler melalui pencegahan dan pengobatan terhadap penyakit melalui pakan (Suprijatna *et al.*, 2008)

Ransum merupakan komponen penting bagi pertumbuhan. Ransum memberikan kontribusi sebesar 70% dari total pembiayaan. Pemberian ransum terhadap ayam broiler tidak hanya cukup secara kuantitatif tapi juga cukup secara kualitatif dan harus ekonomis (Suprijatna *et al.*, 2008). Pada pemberian ransum sering digunakan bahan pelengkap berupa *feeds additive* komersil antara lain yang mengandung antibiotik, hal ini dapat meninggalkan residu pada produk ternak dan harganya relatif mahal sehingga kurang menguntungkan peternak.

Bahan pelengkap campuran ransum dapat berasal dari tanaman herbal yang tidak memberikan residu dalam produk unggas, mudah dijangkau masyarakat dan harganya relatif murah. Tanaman herbal berpotensi dalam upaya peningkatan dan pemulihan ketahanan tubuh serta pengobatan penyakit. Salah satunya adalah tanaman temu kunci (*Boesenbergia pandurata* ROXB) yang bersifat antibisul, antiperadangan, antioksidan, antibiotik dan antitumor (Zaeoung *et al.*, 2004). Temu kunci mengandung minyak atsiri, amilum, damar, tanin, saponin, flavonoid pinostrolerin dan alipinetin (Chairul *et al.*, 1996). Menurut Rokhmana *et al.* (2013), kandungan minyak atsiri dan flavonoid dapat digunakan sebagai antibiotik dan antioksidan serta saponin berfungsi sebagai imunostimulan yang dapat meningkatkan kekebalan tubuh. Berdasarkan uraian diatas maka dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung rimpang temu kunci dalam ransum

terhadap ketahanan tubuh ayam broiler dengan mengamati jumlah leukosit, rasio heterofil limfosit (H/L) dan bobot bursa fabrisius.

MATERI DAN METODE

Materi yang digunakan adalah ayam broiler 120 ekor (*unsex*) umur 1 minggu strain Lohman dengan rata-rata bobot awal $321,78 \pm 7,8$ gram. Kandang yang digunakan sistem *litter* terdiri dari 20 unit percobaan, ukuran setiap unit percobaan 0,8 x 0,8 m. Setiap unit percobaan terdiri dari 6 ekor ayam broiler. Ransum yang digunakan mengandung energi metabolis 3.133,83-3.229,79 kkal/kg dan protein kasar 21,00-21,33% dengan bahan pakan yang terdiri dari jagung kuning, bungkil kedelai, tepung ikan, pollard, *poultry meat meal* (PMM), bekatul, premix, minyak nabati dan tepung rimpang temu kunci. Berdasarkan hasil analisis, tepung rimpang temu kunci mengandung protein kasar 5,87%, lemak kasar 8,94%, serat kasar 15,62%, abu 7,98%, kadar air 10,27%, kalsium 0,14%, fosfor 0,20%, energi metabolis 3.131,30 kkal/kg, kurkumin 69,43 ppm dan minyak atsiri 0,80%. Model rancangan percobaan yang digunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 kali ulangan yaitu T0 = ransum basal, T1 = ransum basal + 0,8% tepung temu kunci, T2 = ransum basal + 1,2% tepung temu kunci, T3 = ransum basal + 1,6% tepung temu kunci, T4 = ransum basal + 2,0% tepung temu kunci. Ransum perlakuan diberikan selama 5 minggu. Pengambilan data dilakukan pada akhir penelitian dengan mengambil sampel darah dari 1 ekor ayam secara acak setiap unit percobaan. Pengambilan sampel darah dilakukan pada pembuluh vena sayap kanan pada hari ke-42, dengan menggunakan *diposible syringe*. Darah ditampung ke dalam tabung yang telah berisi antikoagulan *Ethylene Diamine Tetra Acetic Acid* (EDTA), lalu dikocok secara perlahan dan disimpan di dalam lemari es untuk menghindari lisis. Parameter yang diamati meliputi jumlah leukosit, rasio heterofil limfosit (H/L) dan bobot bursa fabrisius. Data dianalisis dengan analisis ragam pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah Leukosit

Rataan jumlah leukosit darah ayam broiler yang diberi tambahan tepung rimpang temu kunci pada ransum selama 5 minggu disajikan pada Tabel 1. Hasil analisis ragam jumlah leukosit menunjukkan bahwa penambahan tepung temu kunci dalam ransum ayam broiler tidak memberikan pengaruh yang nyata ($P > 0,05$) terhadap jumlah leukosit darah ayam

broiler. Jumlah leukosit pada ransum perlakuan menunjukkan cenderung semakin meningkat, hal ini diduga bahwa tepung rimpang temu kunci dapat membantu leukosit untuk membentuk ketahanan tubuh. Jumlah leukosit hasil penelitian berkisar $29,95 - 39,81 \times 10^3 \text{ sel/mm}^3$, hal tersebut masih tergolong normal karena menurut Smith dan Mangkoewidjojo (1988), jumlah leukosit normal pada ayam broiler adalah $16,0 - 40,0 \times 10^3 \text{ sel/mm}^3$.

Kandungan tepung rimpang temu kunci yang diduga mempengaruhi jumlah leukosit yaitu kurkuminoid. Namun demikian, kandungan kurkuminoid tepung rimpang temu kunci pada penelitian ini tergolong masih rendah, hal ini yang menyebabkan kurkuminoid belum berfungsi secara maksimal sehingga belum memberikan pengaruh yang nyata. Kurkuminoid bersifat antiinflamasi sehingga menghambat pengeluaran leukosit ke sirkulasi darah dan dapat menetralkan racun. Menurut Erniasih dan Saraswati (2006), rendahnya kandungan zat aktif kurkuminoid dalam limbah padat kunyit tidak bersifat racun dan tidak mempengaruhi leukoposis atau pembentukan leukosit karena kurkuminoid dapat menghambat inflamasi yang akibatnya jumlah leukosit tidak berbeda nyata. Menurut Suhartini (2004), kandungan kurkuminoid kunyit sebagai immunostimulan, sehingga menyebabkan peningkatan jumlah leukosit dalam sirkulasi.

Tabel 1. Rataan Jumlah Leukosit, Rasio Heterofil Limfosit (H/L) dan Bobot Bursa Fabrisius Ayam Broiler yang diberi Tambahan Tepung Rimpang Temu Kunci dalam Ransum

Parameter	Perlakuan				
	T0	T1	T2	T3	T4
Jumlah leukosit ($\times 10^3 \text{ sel/mm}^3$)	29,95	33,14	39,19	31,81	39,81
Rasio H/L	0,60	0,76	0,63	0,68	0,57
Bobot bursa fabrisius (gram)	1,77	3,23	1,49	2,44	2,22

Kandungan tepung rimpang temu kunci yang juga dapat mempengaruhi jumlah leukosit yaitu alkaloid. Menurut Arshad *et al.* (2008), alkaloid dapat menurunkan komponen leukosit darah yaitu jumlah granulosit, hal ini dapat disebabkan karena jumlah tepung temu kunci yang dikonsumsi sedikit sehingga penambahan tepung rimpang temu kunci tidak berpengaruh terhadap jumlah leukosit, selain itu juga karena adanya alkaloid yang terkandung dalam temu kunci. Pada penelitian Wahyuni *et al.* (2012), kandungan alkaloid pada ekstrak kulit jengkol dapat mempengaruhi jumlah leukosit, semakin tinggi pemberian kulit jengkol maka semakin meningkatnya jumlah leukosit. Leukosit berfungsi sebagai sistem pertahanan imunitas seluler terhadap adanya zat asing.

Rasio Heterofil Limfosit

Hasil analisis ragam rasio heterofil limfosit (H/L) menunjukkan bahwa penambahan tepung rimpang temu kunci dalam ransum tidak memberikan pengaruh yang nyata ($P>0,05$) terhadap rasio heterofil limfosit ayam broiler. Rasio heterofil limfosit pada T1 (0,76), T2 (0,63) dan T3 (0,68) berada pada batas kisaran normal, hal ini menandakan bahwa penambahan tepung rimpang temu kunci belum berfungsi secara maksimal. Menurut Smith dan Mangkoewidjojo (1988), rasio heterofil limfosit pada ayam broiler adalah 0,3-0,6. Rataan rasio heterofil limfosit (H/L) pada penelitian ini tergolong tinggi namun dalam batas normal, walaupun secara statistik tidak berbeda nyata. Semakin tinggi taraf penambahan tepung rimpang temu kunci dalam ransum ayam broiler memungkinkan menurunkan rasio heterofil limfosit, sehingga semakin tinggi penambahan tepung temu kunci dalam ransum maka ayam broiler semakin memiliki ketahanan tubuh yang baik.

Hasil rasio heterofil limfosit pada penelitian lebih tinggi dibandingkan hasil penelitian Toghiani *et al.* (2010) yaitu berkisar 0,3-0,4. Pada penelitian Rokhmana *et al.* (2013) dengan penggunaan tepung bangle yang mengandung senyawa kimia berupa alkaloid, flavonoid, minyak atsiri, saponin, pati dan tanin, diperoleh rasio heterofil limfosit yaitu berkisar 0,3-0,6. Rasio heterofil limfosit yang tinggi pada penelitian dipengaruhi oleh senyawa flavonoid dan saponin yang terkandung dalam tepung temu kunci. Flavonoid berfungsi sebagai antioksidan yang menghambat radikal bebas sedangkan saponin berfungsi sebagai imunostimulan yaitu merangsang aktivitas leukosit untuk meningkatkan kekebalan tubuh. Harmanto (2004) menyatakan bahwa flavonoid berfungsi sebagai antioksidan, sistem kekebalan tubuh, melancarkan peredaran darah ke seluruh tubuh dan mencegah terjadinya penyumbatan pada pembuluh darah. Peran saponin sebagai antivirus dan antibakteri telah berhasil menekan kedua agen penyakit sehingga menurunkan rasio heterofil limfosit.

Bobot Bursa Fabrisius

Hasil analisis ragam bobot bursa fabrisius menunjukkan bahwa penambahan tepung rimpang temu kunci pada ransum ayam broiler tidak memberikan pengaruh yang nyata ($P>0,05$) terhadap bobot bursa fabrisius ayam broiler. Bobot bursa fabrisius pada penelitian berkisar 1,49-3,23 gram. Secara umum, semakin meningkat presentase tepung temu kunci dalam ransum, bobot bursa fabrisius semakin meningkat walaupun secara statistik tidak berbeda. Hal ini menunjukkan bahwa bursa fabrisius pada ayam penelitian semakin aktif dalam memproduksi sistem ketahanan tubuh. Jika bursa fabrisius kurang aktif memproduksi sistem ketahanan tubuh, maka folikel tidak terangsang sehingga mengecil. Semakin tinggi

berat bursa fabrisius menandakan bahwa semakin rendah terjadinya pengecilan folikel limfoid sehingga antibodi yang dihasilkan semakin tinggi dan tidak menyebabkan turunnya jumlah limfosit. Disamping itu, umur pengukuran bursa fabrisius dilakukan pada umur 6 minggu sehingga bursa fabrisius tidak berbeda nyata antar perlakuan karena bursa fabrisius berkembang optimal sampai umur 4 minggu. Hasil penelitian ini lebih tinggi dibandingkan dengan penelitian Rokhmana *et al.* (2013), penggunaan tepung bangle pada ransum ayam broiler diperoleh berat bursa fabrisius sebesar 0,7-0,8 gram. Menurut Kusnadi (2009), berat bursa fabrisius mengecil dan membesar seiring peningkatan berat absolut atau umur ternak, sehingga ternak tahan terhadap penyakit dan kondisi lain seperti cekaman panas.

Penambahan tepung rimpang temu kunci diduga dapat mempertahankan berat bursa fabrisius karena pada ransum perlakuan menunjukkan berat bursa fabrisius tidak ada perbedaan. Kandungan tepung rimpang temu kunci yang dapat mempengaruhi kerja bursa fabrisius yaitu kurkuminoid dan minyak atsiri. Kurkuminoid dan minyak atsiri dapat berpengaruh langsung terhadap sel limfosit B. Antioksidan pada kurkuminoid dapat mencegah terjadinya atrofi pada folikel. Meningkatnya berat bursa fabrisius menandakan bahwa tepung temu kunci dapat dikatakan sebagai imunomodulator dan dapat meningkatkan sistem imunitas tubuh. Kurkuminoid dapat mempengaruhi bursa fabrisius yaitu meningkatkan diameter bursa fabrisius sehingga menghambat terjadinya involusi dan atrofi folikel bursa fabrisius sehingga bursa fabrisius dapat bertahan lebih lama dan berfungsi secara optimal sebagai organ limfoid primer (Adiningrum, 2009).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penambahan tepung rimpang temu kunci sampai taraf 2% dalam ransum ayam broiler selama 5 minggu tidak mengubah ketahanan tubuh ayam broiler.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiningrum, A. 2009. Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* ROXB) terhadap Gambaran Histopatologi Bursa Fabrisius Ayam Petelur. Fakultas Kedokteran Hewan Institut Pertanian Bogor, Bogor. (Skripsi Sarjana Kedokteran Hewan).
- Anggorodi, H. R. 1994. Nutrisi Aneka Ternak Unggas. PT. Gramedia Utama, Jakarta.

- Arshad, N., C. Neubauer, S. Hasnain and M. Hess. 2008. *Peganum harmala* can minimize *Escherichia coli* infection in poultry but long term feeding may induce side effects. Poultry Sci. **42**: 240-249.
- Chairul, M. Harapini, dan Shinta. 1996. Analisis komponen kimia dari temu putri dan temu kunci. Prosiding Simposium Penelitian Bahan Obat Alami. VIII. Perhimpunan Penelitian Bahan Obat Alami, Bogor. hal. 628-634.
- Erniasih, I. dan T. R. Saraswati. 2006. Penambahan limbah padat kunyit (*Curcuma domestica*) pada ransum ayam dan pengaruhnya terhadap status darah dan hepar ayam (*Gallus sp*). Buletin Anatomi dan Fisiologi. **14**(2): 10-17.
- Harmanto, N. 2004. Menggempur Penyakit Hewan Kesayangan dengan Mahkota Dewa. Cetakan I. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Kusnadi, E. 2009. Perubahan monaldehida hati, bobot relatif bursa fabrisius dan rasio heterofil/limfosit (H/L) ayam broiler yang diberi cekaman panas. Media Peternakan. **32**(2): 81-87.
- Rokhmana, L. D., I. Estiningdriati dan W. Murningsih. 2013. Pengaruh penambahan bangle (*Zingiber cassumunar*) dalam ransum terhadap bobot absolut bursa fabrisius dan rasio heterofil limfosit ayam broiler. Anim. Agric. J. **2**(1): 362-369.
- Smith, J. B and S. Mangkoewidjojo. 1988. Pemeliharaan, Pembiakan dan Penggunaan Hewan Percobaan di Daerah Tropis. University of Indonesia Press, Jakarta.
- Suhartini, S. 2004. Kajian Antibakteri Temulawak Jahe dan Bawang Putih terhadap Bakteri *Salmonella typhimurium* serta Pengaruh Bawang Putih terhadap Performa dan Respon Imun Ayam Pedaging. Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor, Bogor. (Tesis Magister Pertanian).
- Suprijatna, E., U. Atmomarsono dan R. Kartasudjana. 2008. Ilmu Dasar Ternak Unggas. Jilid II, Penebar Swadaya, Jakarta.
- Toghyani, M., M. Tohidi, A. A. Gheisari and S. A. Tabeidian. 2010. Performance, immunity, serum biochemical and hematological parameters in broiler chicks fed dietary thyme as alternative for an antibiotic growth promoter. Afric. J. of Biotech. **9**(40): 50-59.
- Wahyuni, N. Y., N. Mayasari dan Abun. 2012. Pengaruh penggunaan ekstrak kulit jengkol (*Pithecellobium jiringa* PRAIN) dalam ransum terhadap nilai hematologi ayam broiler. E-Jurnal Mahasiswa. **1**(1): 1-8.
- Zaeoung, S., A. Plubrukarn and N. Keawpradub. 2004. Cytotoxic and free radical scavenging of *Zingiberaceous rhizomes*. Songklanakarin. J. Sci. Technol. **27**(4): 799-812.