

PENGARUH PEMBERIAN KUNYIT DAN TEMULAWAK MELALUI AIR MINUM TERHADAP RESPON FISIOLOGIS BROILER

THE EFFECT OF TURMERIC AND GINGER THROUGH DRINK WATER ON THE PHYSIOLOGICAL RESPONSES BROILER

Bomy^a, Syahrrio Tantalo^b, Siswanto^b

^aThe Student of Department of Animal Husbandry Faculty of Agriculture Lampung University

^b The Lecture of Department of Animal Husbandry Faculty of Agriculture Lampung University

Department of Animal Husbandry, Faculty of Agriculture Lampung University

Soemantri Brojonegoro No.1 Gedung Meneng Bandar Lampung 35145

ABSTRACT

This study aimed to determine the effect of the use of turmeric and ginger in the drink water on physiological responses broiler and determine the best treatment of the physiological responses broiler. The experiment was conducted in February -- March 2013 in the experimental cages owned by PT. Rama Jaya Lampung is located in the village of Fajar Baru II, Jati Agung District, South Lampung Regency. Chickens used were as many as 180 Cobb broiler strain tail. This research was conducted using Completely Randomized Design with three treatments and six replications. The treatment given in this research is T0 : normal drink water; T1 : turmeric boiled water 10 g/600 ml, and T2 : ginger boiled water 10 g/600 ml. Physiological responses sampling performed 10 % of the number of experimental units. Then the data were analyzed using a range of 5% significance level and ataul% (Steel and Torrie, 1993). Variables measured were respiratory rate, heart rate, and rectal temperature. Based on the results of this study that administration of turmeric and ginger on broiler aged 16 and 24 days did not significantly affect respiratory rate, heart rate, and rectal temperature.

Key words : broiler, physiological responses, turmeric, ginger

PENDAHULUAN

Usaha peternakan broiler merupakan suatu alternatif dalam menjawab tantangan untuk mencukupi kebutuhan masyarakat terhadap protein hewani, karena broiler adalah salah satu komoditi peternakan yang relatif mudah penanganannya dan dapat dimanfaatkan dalam waktu yang relatif singkat.

Broiler adalah galur ayam hasil rekayasa teknologi yang memiliki karakteristik ekonomis dengan ciri khas pertumbuhan cepat sebagai penghasil daging, masa panen pendek, menghasilkan daging berserat lunak, timbunan daging baik, dan dada lebih besar (North and Bell, 1990).

Kondisi lingkungan yang kurang ideal merupakan masalah yang serius dalam penanganan broiler, karena dapat memengaruhi respon fisiologis broiler.

Suhu udara di Lampung cukup tinggi berkisar antara 29 -- 34⁰C. Hal ini menjadi masalah yang serius dalam pemeliharaan broiler, karena broiler merupakan hewan homoeterm sehingga membutuhkan zone of normothermic yang ideal pada suhu 18 -- 21⁰C (Aksi Agraris Kanisius, 2003).

Respon fisiologis dipengaruhi oleh faktor lingkungan yang masuk ke dalam tubuh. Kondisi internal tubuh unggas dapat diketahui dengan mengukur frekuensi pernafasan, denyut jantung, dan suhu rektal.

Sistem pengaturan suhu dalam tubuh disebut sistem termoregulasi. Termoregulasi berkaitan dengan mekanisme homeostatis, dalam hal ini broiler berusaha memelihara keseimbangan respon fisiologisnya (Sturkie, 1986).

Perbaikan respon fisiologis broiler dapat dilakukan dengan cara manipulasi manajemen pemeliharaan, salah satunya dengan cara menggunakan suplemen.

Suplemen-suplemen yang ada di pasaran pada saat ini umumnya adalah bahan kimia sintetis yang dapat menimbulkan efek negatif bagi kesehatan tubuh. Oleh karena itu, perlu dicari alternatif bahan alami yang tidak berbahaya bagi kesehatan untuk menggantikan suplemen yang berasal dari bahan kimia sintetis. Bahan-bahan suplemen alami yang dapat digunakan sebagai pengganti suplemen sintetis yaitu dari jenis tanaman yang mengandung kurkumin.

Kurkumin menjadi pusat perhatian para peneliti yang mempelajari keamanan, sifat antioksidan, antiinflamasi, dan efek hipotermik (Asghari et. al, 2009). Kurkumin ini banyak terkandung pada tanaman rimpang-rimpangan terutama pada kunyit dan temulawak. Kedua tanaman tersebut jika digunakan sebagai campuran di dalam air minum sehingga diharapkan dapat menjaga keseimbangan respon fisiologis broiler.

MATERI DAN METODE

Materi

Penelitian ini dilaksanakan pada Februari -- Maret 2013 di kandang percobaan PT. Rama Jaya Lampung yang berada di Desa Fajar Baru II, Kecamatan Jati Agung, Kabupaten Lampung Selatan.

Ternak yang digunakan dalam penelitian ini adalah broiler jantan umur satu hari sampai dengan umur 27 hari sebanyak 180 ekor. Strain yang digunakan adalah Cobb produksi PT. Super Unggas Jaya.

Ransum yang digunakan dalam penelitian ini adalah ransum broiler komersial HP 611 MC yang diberikan pada umur 0 -- 7 hari, HP 611 yang diberikan pada umur 8 -- 21 hari, dan HP 612 yang diberikan pada umur 22 -- 27 hari yang diperoleh dari PT. Charoen Pokphand Indonesia Tbk.

Penelitian ini menggunakan air rebusan kunyit dan temulawak dengan konsentrasi 10 g/ 600 ml. Dasar penggunaan konsentrasi ini merujuk

pada hasil rangkaian penelitian panjang yang dilakukan oleh Tantalo (2009) pada broiler yaitu 10 g/ 600 ml dengan pola pemberian berselang (2 hari perlakuan dan 1 hari tanpa perlakuan). Pembuatan air rebusan kunyit dan temulawak dilakukan pada malam hari yang kemudian diberikan dalam keadaan dingin pada pagi hari.

Air minum untuk broiler pada penelitian ini diberikan secara ad libitum baik air minum biasa (kontrol) maupun air minum yang diberi perlakuan. Air minum yang diberikan terdiri dari tiga macam yaitu:

P0 = air minum biasa

P1 = air rebusan kunyit 10 g/600 ml

P2 = air rebusan temulawak 10 g/600 ml

Pemberian perlakuan dilakukan secara berselang dengan intensitas pemberian 2 hari perlakuan dan 1 hari tanpa perlakuan (Tantalo, 2009). Jadwal pemberian perlakuan dapat dilihat pada Gambar 1.

Minggu ke-	Hari ke-						
	1	2	3	4	5	6	7
1							
2							
3							
4							

Keterangan :

□ = waktu pemberian air minum biasa

■ = waktu pemberian air rebusan kunyit dan temulawak

Gambar 1. Jadwal pemberian perlakuan

Pada saat pemeliharaan broiler, pemberian vaksin merupakan hal yang sangat penting dilakukan untuk meningkatkan sistem imun terhadap suatu penyakit, sehingga diperoleh hasil yang maksimal. Vaksin yang diberikan selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Vaksin yang diberikan

Vaksin	Cara Pemberian	Waktu Pemberian
ND V4HR	Spray	Hari ke- 1
Vaksin ND AI Inaktif (suntik)	Subkutan leher	Hari ke- 6
IBDM	Minum	Hari ke- 11
Vaksin ND L	Minum	Hari ke- 18

Metode

DOC yang telah tiba kemudian dilakukan sexing untuk memisahkan antara jantan dan betina, 180 DOC jantan hasil sexing ditimbang dengan menggunakan timbangan kapasitas 2 kg. DOC yang telah ditimbang, dimasukkan ke dalam area brooding selama 5 hari, selanjutnya DOC diberi minum air yang telah dicampur elektrolit untuk menggantikan energi yang hilang dan mengurangi stres akibat perjalanan. Selanjutnya DOC diberi pakan secara *ad libitum* dan air minum sesuai dengan perlakuan. Setelah 5 hari, broiler kemudian ditimbang dan dimasukkan ke dalam petak-petak kandang. Setiap petak kandang terdiri dari 10 ekor ayam. Pada petak kandang diberi nomor perlakuan untuk memudahkan pelaksanaan penelitian.

Lampu penerangan mulai dihidupkan pada pukul 17.00 WIB sampai pukul 06.00 WIB. Ransum diberikan pada pukul 06.00 WIB, 12.00 WIB, 18.00 WIB, dan 24.00 WIB, sedangkan air minum diberikan pada pukul 07.00 WIB hari sesuai dengan jadwal pemberian perlakuan. Pengukuran konsumsi air minum dilakukan setiap hari pada pukul 06.00 WIB, sedangkan konsumsi ransum dilakukan pengukuran setiap minggunya. Penimbangan ayam dilakukan setiap minggu untuk mengetahui pertambahan bobot tubuhnya.

Vaksinasi yang diberikan terdiri dari vaksin AI, IBD, dan ND. Vaksin ND diberikan saat ayam berumur 1 hari, 6 hari, dan 18 hari melalui spray, subkutan leher, dan minum. Vaksin AI diberikan saat ayam berumur 6 hari secara subkutan di leher. Vaksin IBD diberikan saat ayam berumur 11 hari melalui air minum.

Pengukuran suhu dan kelembaban kandang dilakukan setiap hari yaitu pada pukul 06.00 WIB, 12.00 WIB, 18.00 WIB, dan 24.00 WIB sebagai data penunjang. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan *thermohigrometer* yang dilakukan pada bagian tengah kandang yang digantung sejajar dengan tinggi petak-petak kandang.

Pengambilan sampel respon fisiologis dilakukan ketika broiler berumur 16 dan 24 hari. Waktu pengambilan sampel dilakukan pada suhu ekstrim pukul 13.00 -- 14.00 WIB. Pengamatan terhadap respon fisiologis broiler meliputi frekuensi pernafasan, denyut jantung, dan suhu rektal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Frekuensi Pernafasan

Rata-rata frekuensi pernafasan broiler umur 16 dan 24 hari dari masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Tabel 2.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian kunyit dan temulawak tidak berpengaruh nyata ($P \geq 0,05$) terhadap frekuensi pernafasan broiler umur 16 dan 24 hari. Hal ini diduga disebabkan oleh dosis kunyit dan temulawak yang belum optimal sehingga kandungan senyawa kurkuminoid yang diberikan menjadi tidak efektif bagi broiler.

Selain itu, tidak berpengaruh nyata perlakuan dalam penelitian ini diduga disebabkan oleh stres akibat perlakuan berselang (2 hari perlakuan, 1 hari tanpa perlakuan), sehingga stres akan menstimulir syaraf pada hipotalamus untuk menghambat pengeluaran Thyrotropin Releasing Hormone (TRH). Terhambatnya pengeluaran TRH akan mengurangi jumlah sekresi Thyroid Stimulating Hormone (TSH). Penurunan TSH akan merangsang kelenjar tiroid untuk mengurangi sekresi hormon tiroksin. Penurunan hormon tiroksin dalam tubuh berpengaruh buruk terhadap kondisi fisiologis (Naseem et.al., 2005). Menurut Farrel (1979), fungsi utama hormon tiroksin yaitu meningkatkan metabolisme dan penyerapan zat-zat nutrisi di saluran pencernaan. Menurunnya hormon tiroksin menyebabkan metabolisme dan penyerapan senyawa kurkuminoid kunyit dan temulawak menjadi tidak maksimal.

Tabel 2. Rata-rata frekuensi pernafasan broiler umur 16 dan 24 hari

Ulangan	Umur 16 hari			Umur 24 hari		
	Perlakuan					
	P0	P1	P2	P0	P1	P2
	-----kali/menit-----					
1	97,00	92,00	98,00	104,00	108,00	120,00
2	106,00	86,00	112,00	110,00	90,00	118,00
3	98,00	96,00	106,00	122,00	86,00	96,00
4	94,00	106,00	106,00	98,00	98,00	88,00
5	106,00	106,00	88,00	106,00	96,00	98,00
6	124,00	96,00	102,00	126,00	92,00	102,00
Jumlah	625,00	582,00	612,00	666,00	570,00	622,00
Rata-rata	104,17	97,00	102,00	111,00	95,00	103,67
Devisiasi	10.89	7.87	8.29	10.86	7.67	12.74

Keterangan :

P0 = air minum biasa

P1 = air rebusan kunyit 10 g/600 ml

P2 = air rebusan temulawak 10 g/600 ml

Frekuensi pernafasan broiler bila dibandingkan umur 16 dan 24 hari (Tabel 2), terlihat bahwa frekuensi pernafasan broiler mengalami peningkatan. Hal ini diduga disebabkan oleh bobot tubuh broiler yang semakin bertambah menyebabkan frekuensi pernafasan semakin meningkat. Menurut Sumaryadi dan Budiman (1986), ternak akan memperoleh panas karena aktivitas metabolik atau panas berasal dari proses biologis dalam tubuh antara lain karena makanan atau air yang masuk ke dalam tubuh. Semakin bertambahnya bobot tubuh maka konsumsi ransum akan meningkat serta semakin tinggi aktivitas metabolik ternak sehingga panas tubuh meningkat. Hal tersebut menyebabkan terjadinya perubahan respon fisiologis berupa peningkatan frekuensi pernafasan. Meningkatkannya frekuensi pernafasan broiler digunakan untuk mencukupi kebutuhan oksigen di dalam tubuh.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata frekuensi pernafasan broiler pada P1 (97,00 kali/menit pada broiler umur 16 hari dan 95,00 kali/menit pada broiler umur 24 hari) dan P2 (102,00 kali/menit pada broiler umur 16 hari dan 103,67 kali/menit pada broiler umur 24 hari) lebih rendah dibandingkan P0 (104,17 kali/menit pada broiler umur 16 hari dan 111,00 kali/menit pada broiler umur 24 hari). Dari data tersebut, walaupun tidak berpengaruh nyata, terlihat bahwa adanya pengaruh positif pemberian kunyit (P1) dan temulawak (P2) terhadap frekuensi pernafasan broiler. Namun, nilai rata-rata pada semua perlakuan

masih di atas dari kisaran normal frekuensi pernafasan broiler. Menurut Fradson (1992), kisaran normal pernafasan broiler yaitu sebesar 18 -- 23 kali/menit.

Tingginya frekuensi pernafasan broiler pada hasil penelitian ini juga diduga disebabkan oleh kondisi lingkungan yang kurang nyaman bagi broiler. Suhu dan kelembaban kandang yang tinggi akibat litter yang basah dan banyak mengandung amonia menyebabkan jumlah oksigen di kandang semakin berkurang, hal ini memaksa broiler untuk meningkatkan frekuensi pernafasan guna memenuhi kebutuhan oksigen dalam tubuh. Menurut Charles (1981), suhu nyaman untuk broiler berkisar antara 20 -- 24°C, sedangkan suhu pada kandang penelitian berkisar antara 25 -- 35°C. Tingginya suhu di dalam kandang ini menyebabkan broiler tidak nyaman dan mengalami perubahan respon fisiologis.

Broiler merupakan ternak berdarah panas (homeoterm) yang memiliki sistem termoregulasi. Menurut Abbas (2009), untuk mempertahankan keseimbangan suhu tubuhnya, ternak secara konstan melepaskan panas ke lingkungannya. Panas sensibel selalu dialirkan dari dalam tubuh keluar permukaan kulit dan diteruskan ke udara lingkungan. Laju aliran panas sensibel, tergantung pada gradien suhu antara tubuh dan kulit, kondisi jaringan, luas permukaan tubuh, dan vasodilatasi subkutan. Bligh (1985), menambahkan bahwa sinyal diteruskan ke syaraf motorik yang mengatur pengeluaran panas dan produksi panas untuk dilanjutkan ke jantung, paru-paru, dan

seluruh tubuh. Setelah itu terjadi umpan balik antara pengeluaran panas dan produksi panas yang diterima kembali oleh sensor panas melalui peredaran darah, lalu panas akan diedarkan oleh darah ke permukaan kulit, untuk dikeluarkan secara radiasi, konveksi, konduksi, maupun evaporasi. Setelah mekanisme di atas tidak mampu lagi dilakukan broiler, maka mekanisme terakhir yang digunakan broiler untuk mengeluarkan panas tubuh adalah panting, yaitu dengan cara mengambil udara segar dari lingkungan dan mengeluarkan udara panas tubuh melalui saluran pernafasan. Pada saat panting broiler akan meningkatkan frekuensi pernafasan.

Selain itu, tingginya frekuensi pernafasan broiler diduga disebabkan juga oleh tingginya kelembaban kandang. Menurut Borges et. al., (2004), kelembaban yang sesuai untuk broiler yaitu berkisar antara 50 -- 70%, sedangkan kelembaban pada kandang penelitian yaitu berkisar antara 50 -- 95%. Kelembaban yang tinggi pada kandang dapat disebabkan oleh alas kandang (litter) yang bercampur dengan ekskreta broiler, sehingga menyebabkan

litter menjadi basah. Litter yang basah merupakan media yang baik bagi pertumbuhan mikroorganisme seperti bakteri.

Menurut Haryadi (1995), bakteri memanfaatkan asam urat yang ada pada ekskreta broiler untuk memproduksi amonia. Banks (1979), menambahkan bahwa gas amonia memiliki berat jenis lebih tinggi dibandingkan dengan oksigen, sehingga gas amonia akan berada pada lapisan oksigen bagian bawah di atas permukaan lantai kandang. Jika berat jenis amonia lebih tinggi dibanding oksigen maka amonia akan berada disekitar tubuh broiler. Hal ini mengakibatkan broiler mengalami kesulitan untuk mendapatkan oksigen. Broiler mencukupi kebutuhan oksigen di dalam tubuhnya salah satu caranya yaitu dengan cara meningkatkan frekuensi pernafasan.

Denyut Jantung

Rata-rata denyut jantung broiler umur 16 dan 24 hari dari masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Tabel 3

Tabel 3. Rata-rata denyut jantung broiler umur 16 dan 24 hari

Ulangan	Umur 16 hari			Umur 24 hari		
	Perlakuan					
	P0	P1	P2	P0	P1	P2
	-----kali/menit-----					
1	256,00	268,00	254,00	268,00	264,00	264,00
2	236,00	248,00	256,00	254,00	286,00	272,00
3	244,00	280,00	252,00	258,00	278,00	298,00
4	240,00	254,00	264,00	274,00	274,00	266,00
5	278,00	272,00	276,00	258,00	280,00	274,00
6	248,00	278,00	268,00	252,00	266,00	266,00
Jumlah	1502,00	1600,00	1570,00	1564,00	1648,00	1640,00
Rata-rata	250,33	266,67	261,67	260,67	274,67	273,33
Deviasi	15,20	13,00	9,33	8,55	8,45	12,69

Keterangan :

P0 = air minum biasa

P1 = air rebusan kunyit 10 g/600 ml

P2 = air rebusan temulawak 10 g/600 ml

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian kunyit dan temulawak tidak berpengaruh nyata ($P \geq 0,05$) terhadap denyut jantung broiler umur 16 dan 24 hari. Hal ini diduga disebabkan oleh dosis kunyit dan temulawak yang belum optimal sehingga kandungan senyawa kurkuminoid yang diberikan menjadi tidak efektif bagi broiler.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata denyut jantung broiler pada P1 (266,67 kali/menit pada broiler umur 16 hari dan 274,67 kali/menit pada broiler umur 24 hari) dan P2 (261,67 kali/menit pada broiler umur 16 hari dan 273,33 kali/menit pada broiler umur 24 hari). lebih tinggi dibandingkan P0 (250,33 kali/menit pada broiler umur 16 hari dan 260,67 kali/menit pada broiler umur 24 hari). Dari data

tersebut, walaupun tidak berpengaruh nyata, terlihat bahwa adanya pengaruh positif pemberian kunyit (P1) dan temulawak (P2) terhadap denyut jantung broiler. Nilai rata-rata pada semua perlakuan masih dalam kisaran normal denyut jantung broiler. Menurut Frandson (1992), denyut jantung normal broiler berkisar antara 250 -- 470 kali/menit.

Ganong (1983) menyatakan bahwa faktor-faktor yang memengaruhi denyut jantung adalah suhu lingkungan, aktifitas, tidur, dan pakan. Pada penelitian ini, salah satu yang mempengaruhi denyut jantung broiler diduga karena suhu lingkungan. Menurut Charles (1981), suhu nyaman untuk broiler berkisar antara 20 -- 24°C, sedangkan suhu kandang penelitian berkisar antara 25 -- 35°C. Tingginya suhu di dalam kandang penelitian ini menyebabkan broiler tidak nyaman dan mengalami stres.

Broiler yang mengalami cekaman panas dapat menyebabkan terjadinya stres oksidatif yakni keadaan aktivitas oksidan melebihi antioksidan. Menurut Venkatesan et. al., (2003), antioksidan kurkumin untuk

pencegahan oksidasi hemoglobin dan lisisnya sel eritrosit, disebabkan adanya struktur fenolik OH. Dengan adanya peran antioksidan dari kurkumin, sel-sel dapat terlindungi dari bahaya oksidasi yang dapat menyebabkan kerusakan sel.

Berdasarkan pernyataan tersebut eritrosit dapat mengangkut karbondioksida dari jaringan dan mengambil oksigen dalam paru-paru melalui saluran pernafasan menghasilkan frekuensi pernafasan broiler yang meningkat serta dengan meningkatkan denyut jantung broiler maka oksigen yang diambil dari udara segar dari lingkungan luar dapat mencukupi oksigen dalam darah di sel-sel tubuh. Broiler yang diberikan perlakuan kurkumin (P1 dan P2) memiliki hasil rata-rata denyut jantung broiler yang lebih tinggi dibandingkan yang tanpa perlakuan (P0).

Suhu Rektal

Rata-rata suhu rektal broiler umur 16 dan 24 hari pada masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata suhu rektal broiler umur 16 dan 24 hari

Ulangan	Umur 16 hari			Umur 24 hari		
	Perlakuan					
	P0	P1	P2	P0	P1	P2
	-----kali/menit-----					
1	41,80	40,50	41,20	40,20	41,60	41,20
2	40,50	41,40	41,60	40,80	41,50	41,60
3	41,40	41,30	41,40	41,30	41,70	41,70
4	40,30	41,50	40,20	40,90	41,00	41,10
5	40,90	41,20	41,10	41,60	41,90	41,20
6	41,20	41,70	40,90	41,80	41,40	41,80
Jumlah	246,10	247,60	246,40	246,60	249,10	248,60
Rata-rata	41,02	41,27	41,07	41,10	41,52	41,43
Deviasi	0,56	0,41	0,49	0,59	0,31	0,30

Keterangan :

P0 = air minum biasa

P1 = air rebusan kunyit 10 g/600 ml

P2 = air rebusan temulawak 10 g/600 ml

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian kunyit dan temulawak tidak berpengaruh nyata ($P \geq 0,05$) terhadap suhu rektal broiler umur 16 dan 24 hari. Hal ini diduga disebabkan oleh rata-rata konsumsi ransum (Tabel 21) pada masing-masing perlakuan yang relatif sama, yaitu P0 (443,61 g/ekor/minggu), P1 (450,16 g/ekor/minggu), dan P2 (442,63 g/ekor/minggu), sehingga asupan nutrisi yang diterima oleh broiler pada setiap

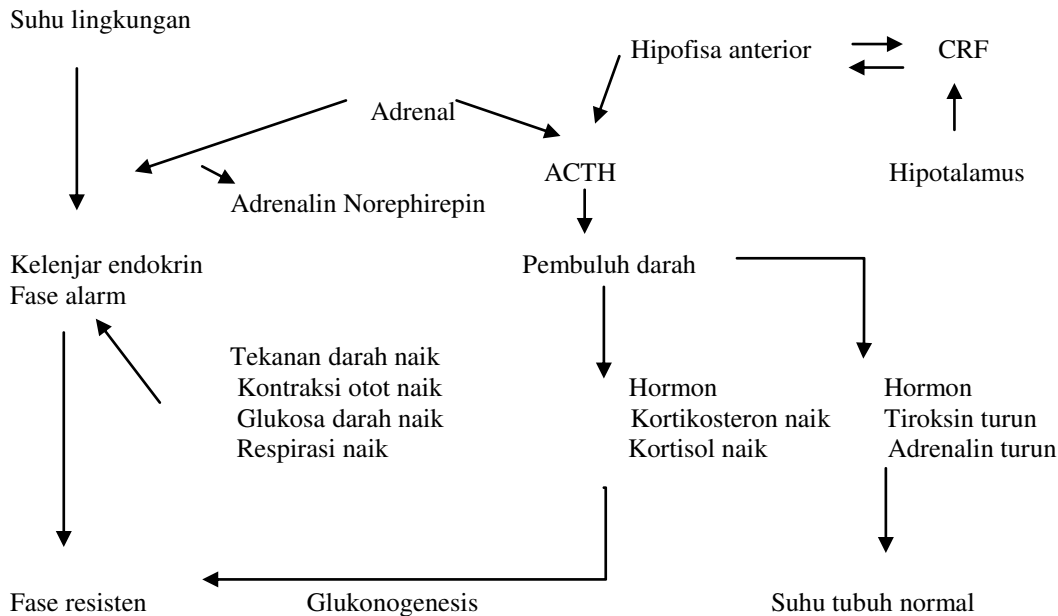
perlakuan sama. Menurut Rasyaf (1994), konsumsi ransum broiler merupakan cermin dari masuknya sejumlah unsur nutrisi ke dalam tubuh broiler dan juga untuk proses metabolisme dalam pembentukan energi dalam bentuk ATP. Dalam proses pembentukan ATP ini dihasilkan produk lain yaitu panas tubuh. Apabila konsumsi ransum antar perlakuan relatif sama, maka produksi panas tubuh akan sama, sehingga

suhu rektal yang dihasilkan broiler akan relatif sama.

Selain itu, tidak berpengaruh nyata perlakuan disebabkan oleh adanya mekanisme termoregulasi pada broiler. Menurut Bligh (1985), ayam merupakan hewan berdarah panas (homeoterm) yang cenderung akan selalu mempertahankan suhu tubuhnya (homeostasis) dengan mekanisme termoregulasi, yaitu pengaturan

keseimbangan panas tubuh antara produksi panas (heat production) dan pembuangan panas (heat loss).

Pengaruh suhu lingkungan yang lebih tinggi dari termonetral, maka secara langsung terjadi perubahan aktivitas hormonal pada ayam (kelenjar endokrin), dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Pengaruh suhu lingkungan terhadap aktivitas hormonal tubuh ayam (Guyton, 1983)

Fase alarm ini ditandai dengan peningkatan tekanan darah, kandungan glukosa darah, kontraksi otot, dan percepatan respirasi. Hormon yang mempunyai peranan pada fase alarm ini adalah hormon adrenalin yang dihasilkan pada ujung syaraf dan hormon norepinephrin yang dihasilkan oleh medula adrenal. Lebih lanjut dinyatakan bahwa selama fase alarm, hormon yang berasal dari hipotalamus ikut berperan. Hipotalamus mensekresikan CRF (Corticotropin Releasing Factor) ke hipofise anterior. Selanjutnya, hipofise anterior mensintesa ACTH (Adrenocorticotropin Hormone), kemudian disekresikan ke seluruh pembuluh darah. Jaringan kortisol adrenal bertanggung jawab terhadap sintesa ACTH dengan peningkatan dan pelepasan hormon steroid (Guyton, 1983).

Proses akhir dari aktivitas hormonal pada ayam ditandai dengan peningkatan

hormon kortikosteron dan kortisol dalam darah. Hormon kortikosteron dan kortisol diklasifikasikan sebagai glukokortikoid dan terutama bertanggung jawab terhadap fase resisten, yaitu setelah fase alarm. Peranan utama kortikosteron dan kortisol terdapat pada peristiwa glukonogenesis yaitu perubahan dari non karbohidrat (protein yang masuk ke dalam darah dan diubah menjadi energi). Selain hormon kortikosteron dan kortisol, ternyata hormon tiroksin dan adrenalin sangat berperan dalam pengaturan suhu tubuh. Aktivitas kedua hormon tersebut akan menurun apabila suhu lingkungan tinggi (Guyton, 1983). Esmay (1978), menambahkan bahwa hasil akhir dari mekanisme termoregulasi broiler ini dalam pengaturan keseimbangan panas tubuh serta adanya hasil kerja dari beberapa organ tubuh yang saling berhubungan, maka berdampak pada penurunan suhu tubuh broiler.

Berdasarkan hasil penelitian, menunjukkan bahwa rata-rata suhu rektal broiler pada P1 (41,27°C pada broiler umur 16 hari dan 41,52°C pada broiler umur 24 hari), dan P2 (41,07°C pada broiler umur 16 hari dan 41,43°C pada broiler umur 24 hari) lebih tinggi daripada P0 (41,02°C pada broiler umur 16 hari dan 41,10°C pada broiler umur 24 hari). Dari data tersebut, walaupun tidak berpengaruh nyata, terlihat bahwa adanya pengaruh positif pemberian kunyit (P1) dan temulawak (P2) terhadap suhu rektal broiler. Hasil penelitian pada semua perlakuan masih dalam kisaran normal suhu rektal broiler. Menurut Smith (1998), suhu rektal normal broiler berkisar antara 41,5 -- 41,9°C.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pemberian kunyit dan temulawak pada broiler umur 16 dan 24 hari tidak berpengaruh nyata terhadap frekuensi pernafasan, denyut jantung, dan suhu rektal.

Saran

Diharapkan ada penelitian lanjutan tentang tingkat konsentrasi kunyit dan temulawak serta pola pemberiannya untuk meningkatkan respon fisiologis broiler.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, M. 2009. Fisiologis Pertumbuhan Ternak. Universitas Andalas. Padang
- Aksi Agraris Kanisius. 2003. Beternak Ayam Pedaging. Cetakan ke- 18. Kanisius. Jakarta
- Asghari, G.A., Mostajeran, and M. Shebli. 2009. Curcuminoid and Essential Oil Components of Turmeric at Different Stages of Growth Cultivated in School of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences. Isfahan University of Medical Sciences. Isfahan. Iran
- Banks, S. 1979. The Complete Handbook of Poultry Keeping. Van Nostrand Reinhold Co. New York
- Bligh. 1985. Thermal physiology. In: Yousef, M.K. Stress Physiology in Livestock. Vol. III. CRC. Yogyakarta
- Borges, S.A., F.A.V. Da Silva, A. Maiorka, D.M. Hooge, and K.R. Cummings. 2004. Effects of Diet and Cyclic Daily Heat Stress on Electrolyte, Nitrogen and Water Intake, Excretion and Retention by Colostomized Male Broiler Chickens. J. Poult. Sci. 3 (5) : 313 -- 321
- Charles, D.R. 1981. Practical Ventilation and Temperature Control for Poultry, in Environmental Aspects of Housing for Animal Production. by J.A. Clark. University of Nottingham
- Esmay, M. L. 1978. Principles of Animal Environment. Avi Publishing Company. Westport
- Farrel, D.J. 1979. Pengaruh dari Suhu Tinggi Terhadap Kemampuan Biologis dari Unggas. Laporan Seminar Ilmu dan Industri Perunggasan I. Pusat Penelitian dan Pengembangan Ternak. Ciawi. Bogor
- Frandsen, R.D. 1992. Anatomi dan Fisiologi Ternak Edisi IV. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta
- Ganong, W.F. 1983. Review of Medical Physiology. San Francisco
- Guyton, A.C. . 1983 . Fisiologi Kedokteran. Edisi 5. EGC. Jakarta
- Haryadi. 1995. Pengaruh Amonia Terhadap Kesehatan Hewan. Poultry Indonesia, Majalah Ekonomi Indonesia dan Teknologi Perunggasan Populer. GPPU. Jakarta
- Naseem, M.T., S. Yunus, Z. Iqbal Ch., A. Ghafoor, A. Aslam, and S. Akhter. 2005. Effect of Potassium Chloride and Sodium Bicarbonate Supplementation on Thermotolerance of Broiler Exposed to Heat Stress. Int. J. Poult. Sci. 4 (11) : 891 -- 895
- North, M.O. and D.D. Bell. 1990. Commercial Chicken Production Manual. 4th Edition. Van Nostrand Reinhold. New York
- Rasyaf, M. 1994. Beternak Ayam Pedaging. Penebar Swadaya. Jakarta
- Smith, B.J. 1998. Pemeliharaan, Pembiakan dan Penggunaan Hewan Cobaan di Daerah Tropis. Universitas Indonesia Press. Jakarta
- Steel, C.J. and J.H. Torrie. 1993. Prinsip dan Prosedur Statistika. Diterjemahkan oleh Bambang Sumantri. Gramedia. Jakarta

- Sturkie, P.D. 1986. Avian Physiology. Third Edition. Spinger Verlag. New York
- Sumaryadi, M.Y. dan I. Budiman. 1986. Fisiologi Guna Laksana Lingkungan. Diktat Fakultas Peternakan. Unsud. Purwokerto
- Tantalo, S. 2009. Perbandingan Performans Dua Strain Broiler Yang Mengonsumsi Air Kunyit. Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan. Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian. Universitas Lampung. Bandar Lampung
- Venkatesan, P., M.K. Unnikrishnan, and S.M. Kumar. 2003. Effect Of Curcumin Analogues On Oxidation Of Haemoglobin and Lysis Of Erythrocytes. J. Sci. 84 : 74 -- 78