

Ayam Pedaging Jantan yang Dipelihara di Dataran Tinggi Sulawesi Selatan Produktivitasnya Lebih Tinggi

(HIGHER PRODUCTIVITY PERFORMANCE OF MALE BROILERS REARED IN THE HIGHLAND OF SOUTH SULAWESI)

Bahri Syamsuryadi¹, Rudi Afnan²,
Irma Isnafia Arief², Damiana Rita Ekastuti³

¹Mahasiswa Program Pascasarjana, ²Departemen Ilmu dan Teknologi Perternakan, Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor

³Departemen Anatomi, Fisiologi dan Farmakologi, Fakultas Kedokteran Hewan, IPB Jalan Agatis, Kampus IPB Dramaga, Bogor, Jawa Barat, Indonesia 16680
Telp: (0251) 8626024, 8628379 E-mail: bahrisyamsuryadi25@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji hubungan lingkungan pemeliharaan dan jenis kelamin ayam pedaging terhadap performans, karakteristik hematologi, dan kualitas daging. Sebanyak 288 ekor ayam pedaging strain *Cobb*, berjenis kelamin jantan dan betina, dipelihara dalam petak kandang dan tiap petak diisi delapan ekor ayam dengan jenis kelamin yang sama. Penelitian disusun berdasarkan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial (3x2) dengan tiga ulangan. Faktor pertama ialah ketinggian tempat pemeliharaan dengan tiga kategori yaitu: ketinggian (50 mdpl), ketinggian (300 mdpl) dan ketinggian (500 mdpl) sedangkan faktor kedua ialah jenis kelamin jantan dan betina. Hasil penelitian menunjukkan perbedaan ketinggian tempat pemeliharaan dan jenis kelamin nyata memengaruhi ($P < 0.01$) frekuensi *panting*, konsumsi air minum, konsumsi pakan, bobot badan, fisik daging (pH dan susut masak) dan mikrobiologi daging. Pemeliharaan pada ketinggian 50, 300 dan 500 mdpl dengan jenis kelamin berbeda nyata tidak memengaruhi ($P > 0.01$) suhu rektal, konversi pakan, kimia daging dan organoleptik. Hasil penelitian ini menyimpulkan performans yang lebih baik dapat dicapai apabila ayam pedaging dipelihara pada dataran tinggi dengan jenis kelamin jantan.

Kata-kata kunci: hematologi; ketinggian tempat pemeliharaan; kualitas daging; jenis kelamin; performans.

ABSTRACT

Study to determine the correlation between husbandry environment and sex to the performance, hematological characteristics, and meat quality of broilers have been conducted. Two hundred and eighty eight female and male *Cobb* broilers, were kept in cage where eight broilers with the same sex in each pen. A completely randomized experimental design with a 3x2 factorial arrangement (three different altitudes x two sexes) with three replicates was applied. The three different altitudes included 50 m, 300 m and 500 m above sea level, respectively. The results showed that differences in maintenance altitude and sex significantly influenced ($P < 0.01$) the panting frequency, water and feed consumption, body weight, physical meat traits (pH and cooking loss) and meat microbiology. Whilst, differences in maintenance altitude with broilers of the same sex significantly did not affect ($P > 0.01$) the animals rectal temperature, feed conversion, and meat chemical and organoleptic. It is concluded that better productivity can be achieved when male broilers are reared in a high altitude environment.

Key words: altitude; hematology; meat quality; performance; sex

PENDAHULUAN

Kebutuhan masyarakat terhadap pangan, secara umum semakin meningkat, khususnya konsumsi daging ayam. Dari tahun 2009 sampai 2013 konsumsi daging ayam per kapita di Indonesia meningkat sebesar 4,6%, dari 3,076 sampai 3,650 kg (SSEN 2013). Hal tersebut berpengaruh terhadap peternakan ayam di Indonesia khususnya di Sulawesi Selatan. Beberapa kabupaten di Sulawesi Selatan berpotensi dalam pengembangan peternakan ayam pedaging. Ditjenak (2013), menyatakan total populasi ayam pedaging di Sulawesi Selatan mencapai 50.144.459 ekor/tahun, yang tersebar di beberapa kabupaten.

Kondisi topografi yang beragam di beberapa wilayah memiliki pengaruh terhadap karakteristik iklim suatu wilayah dan dapat memengaruhi faktor hidrologis di permukaan bumi. Iklim yang ekstrim pada satu wilayah memberikan dampak negatif, terhadap peternakan ayam pedaging diantaranya gangguan keseimbangan panas tubuh, nafsu makan, dan metabolisme energi (Druyan *etal.* 2007). Suhu lingkungan yang ekstrim dapat menyebabkan ayam mengalami cekaman dan dapat menyebabkan kematian.

Mikroiklimat dalam kandang yang tidak dapat dikontrol pada sistem perkandangan terbuka, akan mudah dipengaruhi oleh perubahan lingkungan sekitar kandang. Tinggi dan rendahnya suhu lingkungan dikombinasikan dengan kecepatan angin yang tidak normal dalam kandang, memiliki efek negatif untuk penambahan bobot badan, konversi pakan, kesehatan dan tingkat mortalitas (Blahova *et al.*, 2007; Aksit *et al.*, 2008). Peningkatan produksi panas di dalam tubuh akibat perubahan lingkungan berpengaruh terhadap kondisi fisiologi (Sohail *etal.*, 2010; Sohail *et al.*, 2012) dan merupakan faktor yang memengaruhi kualitas daging, karena dapat mempercepat metabolisme glikolitik sehingga mengakibatkan daging ayam memucat dan berlendir (McKee dan Sams, 1997; Sandercock *et al.*, 2001).

Laporan penelitian Zhang *et al.* (2012) yang memanipulasi suhu dalam kandang menjadi standar normal 23°C, konstan 34°C, dan temperatur antara 23–36°C, telah membuktikan ayam pada suhu kandang yang tinggi, menunjukkan tanda-tanda stress tercermin pada bobot badan, kualitas fisik dan kimia pada otot dada ayam yang lebih rendah, dibandingkan ayam yang dipelihara pada suhu kandang yang

normal. Ozkan *et al.* (2010) melaporkan bahwa ayam yang dipelihara selama 42 hari, pada ketinggian 1720 mdpl dengan temperatur 22–24°C memiliki bobot badan dan konsumsi pakan yang lebih tinggi dibandingkan daerah pesisir dengan suhu berkisar 28–35°C begitupun dengan nilai hematokrit 6,7% lebih tinggi pada daerah ketinggian.

Produktivitas yang berbeda pada ayam yang dipelihara pada ketinggian tempat berbeda, dilaporkan tergantung pada kondisi suhu dan kelembapan selama pemeliharaan dan hal tersebut merupakan faktor utama dalam pelepasan panas dalam tubuh ayam (Lin *et al.*, 2005). Namun, belum terdapat informasi mengenai besarnya perbedaan produktivitas ayam pedaging dengan jenis kelamin berbeda, apabila dipelihara pada kondisi lingkungan berbeda di Sulawesi Selatan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji hubungan lingkungan pemeliharaan dan jenis kelamin ayam pedaging terhadap performans, karakteristik hematologi, dan kualitas daging.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan 288 ekor ayam pedaging strain *Coob*, dipelihara dalam petak kandang (*pen*) dan tiap *pen* diisi delapan ekor ayam dengan jenis kelamin yang sama. Penelitian ini disusun berdasarkan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial (3x2) dengan tiga ulangan. Faktor pertama ialah ketinggian tempat pemeliharaan dengan tiga kategori yaitu: ketinggian (50 mdpl), ketinggian (300 mdpl) dan ketinggian (500 mdpl), dan faktor kedua ialah jenis kelamin jantan dan betina.

Pengambilan data iklim mikro dan respons fisiologi dilakukan pada pukul 06.30; 13.00; dan 17.00 WIB, dimulai pada umur 14 hari. Pakan yang diberikan adalah pakan komersial (*crumble*) yang diberikan pada umur 1–42 hari. Pemberian pakan dan air minum diberikan secara *ad libitum*. Jumlah pakan dan minum yang dikonsumsi dicatat setiap hari selama penelitian. Pertambahan bobot badan diketahui melalui penimbangan ayam setiap minggu. Konversi pakan diperoleh sebagai rasio antara pakan yang dikonsumsi dengan pertambahan bobot badan ayam selama pemeliharaan.

Pada hari ke-40 penelitian, diambil 30% ayam pada setiap satuan percobaan dipilih secara acak untuk pengambilan sampel darah dan dilakukan pemeriksaan hematologi (eritrosit,

leukosit, hemoglobin, dan hematokrit). Hari ke-42, 30% ayam untuk setiap satuan percobaan dipilih secara acak untuk dipotong dan dilakukan pemeriksaan kualitas fisik daging, kimia daging, mikrobiologi daging dan organoleptik. Data dianalisis menggunakan sidik ragam dengan prosedur *general linear model* (Walpole 1990).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Lingkungan Penelitian

Hasil penelitian menunjukkan rata-rata suhu, *temperature humidity index*(THI) serta kecepatan angin dalam kandang lebih tinggi pada ketinggian tempat pemeliharaan 50 mdpl dibandingkan pada tempat pemeliharaan 300 dan 500 mdpl. Kelembapan yang merupakan konsentrasi uap air di udara, terlihat lebih tinggi pada tempat pemeliharaan 500 mdpl berkisar 72%. Kecepatan angin dan THI merupakan faktor yang secara langsung dapat memengaruhi kondisi fisiologi ternak. Rata-rata suhu, kelembapan, dan kecepatan angin dalam kandang disajikan pada Tabel 1.

Berdasarkan suhu dan kelembapan udara dalam kandang (Tabel 1) maka lingkungan pemeliharaan tersebut berpotensi memberi cekaman fisiologi pada ayam pedaging. Perubahan suhu pada lingkungan kandang sangat tergantung pada kondisi lingkungan

udara diluar kandang seperti suhu, kelembapan, kecepatan angin, dan kepadatan kandang. Menurut Lin *et al.* (2006), ayam pedaging memiliki zona termonetral optimal berkisar 18-22°C.

Respons Fisiologi Ayam

Faktor ketinggian tempat pemeliharaan dan jenis kelamin tidak berpengaruh nyata ($P>0.05$) terhadap suhu rektal. Suhu rektal harian ternak selama penelitian masih relatif normal, yaitu pada tempat pemeliharaan 500 mdpl 42,03°C, tempat pemeliharaan 300 mdpl 42,95°C, dan tempat pemeliharaan 500 mdpl 42,25°C. Suhu rektal yang cenderung tinggi pada tempat pemeliharaan 50 mdpl kemungkinan disebabkan oleh suhu lingkungan yang tinggi dan juga dihasilkan dari metabolisme tubuh serta merupakan proses homeostatis yang terjadi pada ayam pedaging. Kisaran normal suhu rektal pada ayam ras pedaging untuk memperoleh performans yang optimal berkisar 35-38°C (Ahmad *et al.*, 2008).

Pada suhu lingkungan yang tinggi, ayam berusaha menjaga suhu tubuhnya agar tetap normal dengan menyeimbangkan produksi panas dengan pelepasan panas. Pelepasan panas yang diproduksi oleh tubuh, salah satunya dikeluarkan melalui *panting* (hiperventilasi).

Hasil sidik ragam (Tabel 2) menunjukkan perbedaan ketinggian tempat pemeliharaan berpengaruh sangat nyata ($P<0.01$) terhadap

Tabel 1. Rata-rata suhu, kelembapan, THI dan kecepatan angin dalam kandang

Mikro klimat	Tempat pemeliharaan		
	50 mdpl	300 mdpl	500 mdpl
Suhu (°C)	29.08±4.66	27.33±2.82	25.85±2.49
Kelembapan (%)	67.73±5.44	68.57±2.72	71.97±4.92
THI (°C)	28.78±4.45	27.03±2.72	25.62±2.22
Kecepatan angin (m/s)	1.79±0.65	1.53±0.32	1.23±0.31

Tabel 2. Nilai rata-rata suhu rektal (°C) ayam pedaging pada ketinggian tempat pemeliharaan dan jenis kelamin yang berbeda

Jenis Kelamin	Tempat Pemeliharaan			Rataan
	50 mdpl	300 mdpl	500 mdpl	
Jantan	42.20±0.10	41.90±0.34	41.90±0.35	42.00±0.26
Betina	42.30±0.10	42.00±0.20	42.17±0.12	42.16±0.14
Rataan	42.25±0.10	41.95±0.27	42.03±0.24	42.08±0.20

frekuensi *panting*. Rataan frekuensi *panting* pada dataran tinggi dan sedang yakni 33,20 kali/menit dan 34,01 kali/menit, sedangkan frekuensi *panting* yang jauh lebih tinggi teramati pada tempat pemeliharaan 50 mdpl sebanyak 49,07 kali/menit. Jumlah *panting* yang berbeda diduga karena suhu yang lebih tinggi pada tempat pemeliharaan 50 mdpl daripada tempat pemeliharaan 300 dan 500 mdpl.

Tingginya suhu lingkungan akan meningkatkan jumlah konsumsi air minum pada tempat pemeliharaan 50 mdpl. Hal tersebut menunjukkan ayam membutuhkan lebih banyak air minum karena penguapan selama *panting*. Peningkatan asupan air mencegah terjadinya dehidrasi dalam tubuh. Syafwan *et al.* (2012) menyatakan bahwa pada suhu tubuh

yang tinggi, akan meningkatkan konsumsi air minum dan menurunkan konsumsi pakan berkisar antara 25-30%.

Performans Ayam

Pada Tabel 4, disajikan bahwa, ayam pedaging jantan atau betina yang dipelihara pada ketinggian tempat pemeliharaan 50 mdpl memiliki tingkat konsumsi air minum 6714.5 mL/ekor. Konsumsi air minum ini lebih tinggi dibandingkam ayam yang dipelihara pada ketinggian 500 mdpl, sedangkan konsumsi pakannya 3408.7 g/ekor. Konsumsi pakan tersebut rendah dari ayam pedaging yang dipelihara di tempat, pemeliharaan 500 mdpl. Ayam yang dipelihara pada tempat pemeliharaan 500 mdpl menunjukan konsumsi

Tabel 3. Nilai rata-rata frekuensi *panting*/menit ayam pada ketinggian tempat pemeliharaan dan jenis kelamin yang berbeda

Jenis Kelamin	Tempat Pemeliharaan			Rataan
	50 mdpl	300 mdpl	500 mdpl	
Jantan	49.67±1.15	34.33±0.58	34.33±0.58	39.44±0.77
Betina	49.00±1.73	33.33±0.58	31.67±3.21	38.00±1.84
Rataan	49.33±1.44 ^a	33.83±0.58 ^b	33.00±1.90 ^b	

^{ab} Superskrip yang berbeda mengikuti nilai rata-rata pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata (P<0.05).

Tabel 4. Nilai rata-rata performa ayam pedaging pada ketinggian tempat pemeliharaan dan jenis kelamin yang berbeda

Peubah	Jenis Kelamin	Tempat Pemeliharaan			Rataan
		50 mdpl	300 mdpl	500 mdpl	
Konsumsi air minum (ml/ekor)	Jantan	6820.0±242.5	6157.7±62.7	5975.9±146.7	6317.9±150.6 ^a
	Betina	6680.9±8.54	6039.8±52.5	5812.8±124.7	6153.9±61.9 ^b
	Rataan	6714.5±125.5 ^a	6098.8±57.6 ^b	5894.4±135.9 ^c	
Konsumsi pakan (gram/ekor)	Jantan	3440.5±65.4	3775.7±23.5	3963.1±77.7	3726.4±55.5 ^a
	Betina	3376.9±17.0	3655.8±40.9	3862.9±40.2	3631.9±32.7 ^b
	Rataan	3408.7±41.2 ^c	3715.7±32.2 ^b	3912.9±58.9 ^a	
Bobot badan (gram)	Jantan	1889.5±44.7	2057.4±92.8	2234.1±20.8	2060.3±52.8 ^a
	Betina	1819.4±52.9	1980.2±43.6	2137.0±44.9	1978.9±47.1 ^b
	Rataan	1854.5±48.8 ^c	2018.8±68.2 ^b	2185.6±32.9 ^a	
Konversi Pakan	Jantan	1.82±0.03	1.84±0.01	1.77±0.05	1.81±0.04
	Betina	1.86±0.04	1.85±0.04	1.81±0.05	1.84±0.04
	Rataan	1.84±0.04	1.84±0.03	1.79±0.05	1.83±0.06

^{abc} Superskrip yang berbeda mengikuti nilai rata-rata pada baris dan kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata (P<0.05).

pakan dan bobot badan akhir yang lebih berat dibandingkan ayam yang dipelihara pada tempat pemeliharaan 300 dan 50 mdpl. Pemeliharaan ayam pedaging pada ketinggian 500 mdpl memicu peningkatan hormon thyroxin yang akan meningkatkan nafsu makan (Luger *et al.*, 2001).

Perlakuan jenis kelamin menunjukkan pada ayam betina yang dipelihara, tanpa mempertimbangkan ketinggian tempat pemeliharaan, nyata menyebabkan konsumsi pakan 3631.9 g/ekor dan bobot badan 1978.9 g/ekor, lebih rendah ($P < 0.05$) dibandingkan ayam dengan jenis kelamin jantan. Pengaruh pertumbuhan akibat perbedaan jenis kelamin teramati jelas dari ketiga tempat pemeliharaan. Perlakuan ketinggian tempat pemeliharaan dan jenis kelamin, tidak memberikan pengaruh terhadap konversi pakan (Tabel 4). Penurunan konsumsi pakan pada ayam betina begitupun dengan ayam yang dipelihara pada ketinggian 50 mdpl diikuti dengan penurunan tingkat pertumbuhan, sehingga nilai konversi pakan untuk semua perlakuan menunjukkan nilai yang tidak berbeda.

Status Hematologi

Berdasarkan hasil sidik ragam (Tabel 5), perbedaan ketinggian tempat pemeliharaan dan jenis kelamin berpengaruh nyata ($P < 0.05$) terhadap jumlah eritrosit, leukosit, hemoglobin, dan hematokrit. Jumlah eritrosit yang lebih

banyak yakni 3,45 juta/mL pada tempat pemeliharaan 500 mdpl mengindikasikan banyaknya jumlah sel darah dalam satuan volume darah, yang berhubungan erat dengan kapasitas pengangkutan oksigen. Kadar oksigen rendah pada tempat pemeliharaan 500 mdpl meningkatkan proses pembentukan sel darah merah (*erythropoiesis*) yang dikendalikan oleh hormon *erythropoietin*.

Hasil penelitian menunjukkan nilai hematologi (eritrosit, leukosit, hemoglobin dan, hematokrit) yang lebih rendah pada ayam pedaging betina tanpa mempertimbangkan ketinggian tempat pemeliharaan. Salah satu asumsi nilai eritrosit, hemoglobin, hematocrit, dan leukosit yang lebih rendah pada ayam pedaging betina adalah terdapatnya kadar estrogen dalam darah. Hormon estrogen diketahui memiliki sifat menghambat proses pembentukan sel darah merah (Wagner *et al.*, 2008), sebaliknya androgen dan *thyroxin* merangsang terjadinya *erythropoiesis* dan peningkatan nafsu makan (Thrall, 2004).

Kualitas Daging

Keadaan Fisik Daging. Perlakuan ketinggian tempat pemeliharaan selama penelitian menunjukkan pengaruh nyata ($P < 0.05$) pada nilai pH dan susut masak. Pada tempat pemeliharaan 500 mdpl, daging ayam memiliki pH yang lebih tinggi dibandingkan dengan ayam yang dipelihara pada tempat

Tabel 5. Nilai rata-rata hematologis ayam pedaging pada ketinggian tempat pemeliharaan dan jenis kelamin yang berbeda

Hematologi	Jenis Kelamin	Tempat Pemeliharaan			Rataan
		50 mdpl	300 mdpl	500 mdpl	
Eritrosit (Juta/mm ³)	Jantan	2.11±0.05	2.84±0.03	3.32±0.04	2.84±0.04 ^a
	Betina	1.90±0.07	2.48±0.03	3.32±0.04	2.57±0.05 ^b
	Rataan	2.00±0.06 ^c	2.66±0.03 ^b	3.45±0.04 ^a	
Hematokrit (%)	Jantan	24.83±0.76	26.17±0.28	30.50±2.29	27.17±1.11 ^a
	Betina	22.17±3.81	23.67±0.76	27.83±2.08	24.56±2.21 ^b
	Rataan	23.50±2.29 ^b	24.92±0.52 ^b	29.17±2.19 ^a	
Hemoglobin (g/dL)	Jantan	7.43±0.64	8.40±0.60	9.53±0.32	8.46±0.52 ^a
	Betina	6.67±0.58	7.40±0.34	8.93±0.80	7.67±0.57 ^b
	Rataan	7.05±0.61 ^b	7.90±0.47 ^b	9.23±0.56 ^a	
Leukosit (ribu/mm ³)	Jantan	1.65±0.03	1.74±0.04	1.88±0.01	1.76±0.03 ^a
	Betina	1.54±0.03	1.61±0.03	1.72±0.04	1.63±0.03 ^b
	Rataan	1.59±0.03 ^c	1.67±0.04 ^b	1.80±0.03 ^a	

^{abc} Superskrip yang berbeda mengikuti nilai rata-rata pada baris dan kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0.05$).

Tabel 6. Nilai rata-rata kualitas fisik daging ayam pedaging (paha) pada ketinggian tempat pemeliharaan dan jenis kelamin yang berbeda

Fisik Daging	Jenis Kelamin	Tempat Pemeliharaan			Rataan
		50 mdpl	300 mdpl	500 mdpl	
pH	Jantan	6.67±0.06	6.93±0.05	7.17±0.06	6.92±0.06
	Betina	6.77±0.06	6.97±0.05	7.13±0.06	6.96±0.06
	Rataan	6.72±0.06 ^c	6.95±0.05 ^b	7.15±0.06 ^a	
Daya putus daging (kg/cm ³)	Jantan	0.83±0.06	0.73±0.11	0.97±0.25	0.80±0.14
	Betina	0.70±0.10	0.70±0.10	0.73±0.06	0.76±0.09
	Rataan	0.77±0.08	0.72±0.11	0.85±0.16	0.78±0.12
Susut Masak (%)	Jantan	19.17±0.05	19.27±0.05	19.17±0.05	19.20±0.05
	Betina	19.17±0.06	19.23±0.05	19.17±0.05	19.19±0.05
	Rataan	19.17±0.05 ^b	19.25±0.05 ^a	19.17±0.05 ^b	
Daya ikat air (% mg H ₂ O)	Jantan	32.73±3.37	31.80±1.65	31.40±3.50	31.98±2.84
	Betina	36.57±1.66	31.13±2.67	32.27±4.07	33.32±2.80
	Rataan	34.65±2.52	31.47±2.16	31.83±3.79	32.65±2.82

^{abc} Superskrip yang berbeda mengikuti nilai rata-rata pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata (P<0.05).

Tabel 7. Nilai rata-rata kimia daging ayam pedaging (paha) pada ketinggian tempat pemeliharaan dan jenis kelamin yang berbeda

Kimia daging (%bb)	Jenis Kelamin	Tempat Pemeliharaan			Rataan
		50 mdpl	300 mdpl	500 mdpl	
Kadar Air	Jantan	69.43±0.72	69.60±0.26	69.47±1.02	69.50±0.67
	Betina	69.57±0.51	69.70±0.87	69.87±0.68	69.71±0.69
	Rataan	69.50±0.62	69.65±0.57	69.67±0.85	69.61±0.68
Kadar Protein	Jantan	21.87±0.40	22.03±0.55	22.47±0.47	22.12±0.47
	Betina	22.70±0.70	22.37±1.21	23.13±0.23	22.73±0.71
	Rataan	22.28±0.55	22.20±0.88	22.80±0.35	22.43±0.59
Kadar Lemak	Jantan	4.20±0.44	4.10±0.53	4.17±0.76	4.16±0.58
	Betina	3.30±0.52	3.60±0.20	4.37±0.60	3.76±0.44
	Rataan	3.75±0.48	3.85±0.36	4.27±0.68	3.96±0.51
Kadar Abu	Jantan	1.87±1.15	1.90±0.26	1.27±0.98	1.68±0.80
	Betina	0.97±0.21	1.10±0.10	0.97±0.40	1.01±0.24
	Rataan	1.42±0.68	1.50±0.18	1.12±0.69	1.34±0.52
Kadar Kabohidrat	Jantan	2.63±0.39	2.43±0.38	2.67±0.21	2.58±0.33
	Betina	2.77±0.23	2.40±0.17	2.70±0.20	2.62±0.20
	Rataan	2.70±0.31	2.42±0.28	2.68±0.21	2.60±0.27

pemeliharaan dengan suhu lingkungan yang tinggi. Nilai pH yang rendah diduga disebabkan oleh stres yang terjadi pada ayam pedaging sebelum pemotongan. Setelah hewan dipotong glikogen otot akan mengalami glikolisis secara enzimatis dan menghasilkan asam laktat yang menyebabkan perubahan pH daging. Rendahnya

cadangan glikogen otot menyebabkan proses glikolisis anaerob terbatas dan mengakibatkan penurunan pH karena pembentukan asam laktat relatif sedikit (Forrest *et al.*, 1975)

Nilai susut masak pada penelitian ini menunjukkan nilai yang lebih tinggi pada tempat pemeliharaan 300 mdpl, yakni 19,25%,

dibandingkan dengan tempat pemeliharaan 50 dan 300 mdpl dengan nilai rata-rata 19,17%. Daging yang memiliki nilai susut masak yang rendah mempunyai kualitas yang lebih baik dibandingkan dengan daging yang susut masaknya lebih tinggi. Hal tersebut disebabkan karena kehilangan nutrisi selama pemasakan lebih sedikit. Perbedaan susut masak yang terjadi disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya kondisi lingkungan pemeliharaan sebelum dilakukan pemotongan.

Kualitas Kimia Daging. Pada Tabel 7 disajikan komposisi kimia daging (air, protein, lemak, karbohidrat, dan abu) pada perlakuan tempat pemeliharaan dan jenis kelamin, tidak menunjukkan pengaruh yang tidak nyata ($P > 0,05$). Rataan komposisi kimia yang diperoleh pada penelitian ini adalah: kadar air 69,61%, protein 22,42%, lemak 2,60%, karbohidrat 2,60%, dan abu 1,51%. Pada kadar air, protein dan lemak pada tempat pemeliharaan 500 mdpl menunjukkan nilai relatif lebih tinggi dibandingkan pada tempat pemeliharaan 50 mdpl. Proteinotot mempunyai hubungan yang erat dengan kadar air daging, yakni memiliki sifat hidrofilik, yaitu mengikat molekul-molekul air pada daging.

Rataan kadar lemak yang diperoleh berkisar antara 3,91-4,25%. Perlakuan ketinggian tempat pemeliharaan dan jenis kelamin tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap kadar lemak daging. Hal tersebut diduga berhubungan dengan kondisi ayam pada umur enam minggu masih dalam pertumbuhan otot yang maksimal, sehingga penimbunan lemak masih konstan. Menurut Soeparno (1998), proses penimbunan lemak terjadi setelah pertumbuhan otot mencapai maksimal.

Mikrobiologi Daging. Mutu mikrobiologi dari suatu produk daging ditentukan oleh jumlah dan jenis mikroorganisme yang terdapat

di dalamnya. Hasil penelitian (Tabel 8) menunjukkan nilai cemaran bakteri pada tempat pemeliharaan 500 mdpl adalah 4,73 cfu/g, lebih tinggi dibandingkan tempat pemeliharaan 300 dan 50 mdpl. Hal ini diduga karena daging memiliki kadar air yang lebih tinggi, yang didukung dengan kondisi lingkungan yang lembap. Pada daging, total kandungan cemaran bakteri mestinya tidak melebihi standar maksimal dari batas cemaran daging ayam yang ditetapkan oleh (SNI, 2009) yaitu 10^6 atau 6,0 cfu/g. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ayam pedaging yang dipelihara pada ketiga tempat pemeliharaan, memiliki cemaran bakteri dengan jumlah dibawah ambang batas untuk dikonsumsi.

Perlakuan ternak sebelum pemotongan memengaruhi jumlah mikrob yang terdapat dalam daging. Kondisi lingkungan pemeliharaan yang relatif lembap akan memicu meningkatnya jumlah bakteri dalam daging dibandingkan dengan ternak yang berada di lingkungan dengan kelembapan rendah. Ruiz *et al.* (2008) menyatakan ayam pedaging umur 42 hari yang dipelihara pada kondisi kandang yang lembap memiliki nilai cemaran bakteri $1,4 \times 10^6$, sedangkan pada kondisi normal nilai cemaran bakteri berkisar 10^6 .

Pengujian Organoleptik

Penilaian organoleptik merupakan suatu cara penilaian dengan memanfaatkan panca indra manusia untuk mengamati aroma, warna, rasa, dan tekstur suatu produk makanan berupa daging. Pengujian organoleptik berperan penting dalam meningkatkan nilai produk. Evaluasi sensori dapat digunakan untuk menilai adanya perubahan yang dikehendaki atau sebaliknya pada suatu produk atau mengamati perubahan yang terjadi selama proses pemeliharaan sampai pemotongan.

Tabel 8. Nilai rata-rata *Total Plate Count* (cfu log/gram) ayam ras pedaging (paha) pada ketinggian tempat pemeliharaan dan jenis kelamin yang berbeda

Jenis Kelamin	Tempat Pemeliharaan			Rataan
	50 mdpl	300 mdpl	500 mdpl	
Jantan	4.03±0.06	3.75±0.27	4.63±0.52	4.15±0.28
Betina	4.06±0.16	4.56±0.42	4.89±0.47	4.50±0.35
Rataan	4.05±0.11 ^b	4.15±0.35 ^b	4.76±0.50 ^a	

^{abc} Superskrip yang berbeda mengikuti nilai rata-rata pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ($P < 0,05$).

Tabel 9. Nilai rata-rata hedonik daging ayam ras pedaging (paha) pada ketinggian tempat pemeliharaan dan jenis kelamin yang berbeda

Jenis Kelamin	Sifat fisik	Tempat Pemeliharaan		
		50 mdpl	300 mdpl	500 mdpl
Jantan	Penampakan	3.20±1.05	3.29±0.93	3.09±1.01
	Warna	2.71±0.93	2.89±0.99	3.06±1.06
	Tekstur	3.23±0.77	3.20±0.76	3.29±0.79
	Aroma	2.89±1.05	3.09±1.07	2.89±1.11
	Rasa	2.89±1.21	2.77±1.19	2.94±1.26
Betina	Penampakan	3.03±1.04	3.14±0.94	3.03±0.98
	Warna	2.74±0.92	2.49±0.85	2.66±0.91
	Tekstur	3.09±0.74	3.14±0.73	3.17±0.79
	Aroma	3.11±0.93	3.03±1.04	2.83±1.20
	Rasa	3.03±1.10	3.11±0.96	2.89±1.11

Keterangan : 1 (tidak suka), 2 (agak suka), 3 (suka), 4 (sangat suka) dan 5 (amat sangat suka)

Ketinggian tempat pemeliharaan dan jenis kelamin tidak menunjukkan pengaruh yang nyata ($P>0,05$) terhadap aroma, warna, tekstur, dan rasa pada penilaian panelis terhadap uji hedonik dari perlakuan ketinggian tempat pemeliharaan dan jenis kelamin berada pada kategori suka dengan skor 3 (tiga). Hal ini berarti kesukaan konsumen terhadap daging paha ayam pedaging yang dipelihara pada dataran rendah sama dengan pada dataran sedang, dan dataran tinggi. Aroma, warna, tekstur, dan rasa pada daging unggas dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti umur, jenis kelamin, bangsa, lingkungan kandang, lingkungan pemotongan, kondisi sebelum pemotongan, lemak intramuskuler dan kandungan air daging (Woelfel *et al.*, 2002).

SIMPULAN

Ketinggian tempat pemeliharaan 500 mdpl menghasilkan nilai performans dan hematologis terbaik pada ayam pedaging. Kualitas fisik dan mikrobiologi daging yang dihasilkan dari ayam pedaging yang dipelihara pada ketinggian tempat pemeliharaan 50 mdpl lebih baik dari ketinggian tempat pemeliharaan 300 dan 500 mdpl. Ayam pedaging jantan memiliki performans dan hematologi yang lebih baik dibanding betina, dengan nilai kualitas daging sama.

SARAN

Pemeliharaan ayam pedaging lebih baik dilakukan pada ketinggian tempat pemeliharaan 500 mdpl. Pemeliharaan ayam pedaging pada ketinggian 50 mdpl, dengan nilai suhu dan

THI yang tinggi dapat dilakukan dengan memperhatikan rataan kecepatan angin dalam kandang yaitu berkisar 1,80–2,00 m/detik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada Lembaga Pengelola Dana Pendidikan Kementerian Keuangan Republik Indonesia atas bantuan dana penelitian tahun 2016.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad T, Khalid T, Mushtaq T, Mirza MA, Nadeem A, Babar ME, Ahmad G. 2008. Effect of Potassium Chloride Supplementation in Drinking Water on Broiler Performance Under Heat Stress Conditions. *Poultry Science* 87:1276–1280.
- Aksit M, Altan O, Karul AB, Balkaya M, Ozdemir D. 2008. Effects of cold stress and vitamin E supplementation on oxidative stress, Troponin-T level, and other ascites-related traits in broilers. *Arch Geflugelkd* 72:221–230.
- Blahova J, Dobsikova R, Strakova E, Suchy P. 2007. Effect of low environmental temperature on performance and blood system in broiler chickens (*Gallus domesticus*). *Acta Vet (Brno)* 76:17–23.
- [Dirjenak] Direktorat Jenderal Peternakan. 2013. Populasi Ayam Ras Pedaging Menurut Provinsi. [Internet]. [diunduh 2014 Nov 17]. Tersedia pada: <http://www.pertanian.go.id/pdf>

- Druyan S, Shlosberg A, Cahaner A. 2007. Evaluation of Growth rate, body weight, heart rate, and blood parameter as potential indicators for election against susceptibility to the ascites syndrome in young broiler. *Poultry Science* 86:621-629.
- Forrest JC, Judge MD, Merkel RA, Aberle ED, Hedrick HB. 1975. *Principles of Meat Science*. Iowa. Kendall/Hunt Publishing Company.
- Lin H, Zhang HF, Du R, Gu XH, Zhang ZY, Buyse J, Decuypere E. 2005. Thermoregulation responses of broiler chickens to humidity at different ambient temperatures. II. Four weeks of age. *Poultry Science* 84: 1173-1178.
- Lin H, Jiao HC, Buyse J, Decuypere E. 2006. Strategies for preventing heat stress in poultry. *World's Poultry Science*. 62:71- 86.
- Luger D, Shinder D, Rzepakovsky V, Rusal M, Yahav S. 2001. Association Between Weight Gain, Blood Parameters, and Thyroid Hormones and the Development of Ascites Syndrome in Broiler Chickens. *Poultry Science* 80:965-971
- McKee SR, Sams AR. 1997. The effect of seasonal heat stress on rigor development and the incidence of pale, exudative turkey meat. *Poultry Science* 76:1616-1620.
- Ozkan S, Takma C, Yahav S, Sogut B, Turkmut L, Erturun H, Cahaner A. 2010. The effects of feed restriction and ambient suhue on growth and ascites mortality of broilers reared at high altitude. *Poultry Science* 89:974-985.
- Ruiz V, Ruiz D, Gernat AG, Grimes JL, Murillo GL, inland MJ, Anderson KE, Maguire RO. 2008. The Effect of Quicklime (CaO) on Litter Condition and Broiler Performance. *Poultry Science* 87:823-827
- Sandercocck DA, Hunter RR, Nute GR, Mitchell MA, Hocking PM. 2001. Acute heat stress-induced alterations in blood acid-base status and skeletal muscle membrane integrity in broiler chickens at two ages: Implications for meat quality. *Poultry Science* 80:418-425.
- [SNI]Standar Nasional Indonesia. 2009. *Mutu Karkas dan Daging Ayam*. SNI 3924:2009. Jakarta: Badan Standar Nasional Indonesia.
- Soeparno. 1998. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Yogyakarta. Fakultas Peternakan UGM.
- Sohail MU, Ijaz A, Yousaf MS, Ashraf K, Zaneb H, Aleem M, Rehman H. 2010. Alleviation of cyclic heat stress in broilers by dietary supplementation of mannan-oligosaccharide and Lactobacillus-based probiotic: Dynamics of cortisol, thyroid hormones, cholesterol, C-reactive protein, and humoral immunity. *Poultry Science* 89:1934-1938.
- Sohail MU, Hume ME, Byrd JA, Nisbet DJ, Ijaz A, Sohail A, Shabbir MZ, Rehman H. 2012. Effect of supplementation of prebiotic mannan-oligosaccharides and probiotic mixture on growth performance of broilers subjected to chronic heat stress. *Poultry Science* 91:2235-2240.
- [SSEN]Survei Sosial Ekonomi Nasional. 2013. Konsumsi Rata-rata per Kapita Setahun Beberapa Bahan Makanan di Indonesia, 2009-2013.
- Syafwan S, Wermink GJD, Kwakkel RP, Verstegen MWA. 2012. Dietary self-selection by broilers at normal and high suhue changes feed intake behavior, nutrient intake, and performance. *Poultry Science* 91:537-549
- Thrall MA. (2004). *Veterinary Hematology and Clinical Chemistry*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. Hlm. 225-258.
- Wagner CE, Prevorsek JS, Wynne KE, Williams TD. 2008. Hematological changes associated with egg production : estrogen dependence and repeatability. *JExp Biol* 211: 400-408.
- Walpole RE. 1990. *Pengantar Statistika*. Jakarta. PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Woelfel RL, Owens CM, Hirschler EM, Martinez-Dawson R, Sams AR. 2002. The Characterization and Incidence of Pale, Soft, Exudative Broiler Meat in Acomercial Plant. *Poultry Science* (81).
- Zhang ZY, Jia GQ, Zuo JJ, Zhang Y, Lei J, Ren L, Feng DY. 2012. Effects of constant and cyclic heat stress on muscle metabolism and meat quality of broiler breast fillet and thigh meat. *Poultry Science* 91:2931-2937.