

Profil Darah, Performans dan Kualitas Daging Ayam Persilangan Kampung Broiler pada Kepadatan Kandang Berbeda

(*BLOOD PROFILE, PERFORMANS AND MEAT QUALITY OF CROSSED KAMPUNG
BROILER CHICKEN IN DIFFERENT STOCKING DENSITY*)

Andi Tenri Bau Astuti Mahmud¹, Rudi Afnan²,
Damiana Rita Ekastuti³, Irma Isnafia Arief²

¹Mahasiswa Program Studi Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan,
Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor

²Departemen Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan, Fapet. IPB

³Departemen Anatomi, Fisiologi dan Farmakologi,

Fakultas Kedokteran Hewan, IPB

Jalan Agatis Kampus IPB Dramaga,

Bogor, Jawa Barat, Indonesia 16680

Telp/Faks: (0251) 8626024, 8628379

E-mail: anditenribauastutimahmud@ymail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat kepadatan kandang terhadap performans, profil darah dan kualitas daging pada ayam persilangan kampung *broiler*. Sebanyak 90 *day old chick* hasil persilangan ayam kampung dengan ayam *broiler* dipelihara di dalam petak kandang yang berukuran 1 x 1 m². Ayam diberikan pakan ayam pedaging komersial. Pengambilan data performans dimulai pada umur satu hari sampai 12 minggu. Sebanyak 30% ayam diambil secara acak pada minggu ke-10 dari setiap petak kandang kemudian dilakukan pengujian profil darah. Sebanyak 30% ayam diambil secara acak pada minggu ke-12 untuk dikorbankan nyawanya dengan cara disembelih, kemudian dilakukan pengujian kualitas daging. Data dianalisis dengan sidik ragam. Perlakuan yang diberikan ialah kepadatan kandang, yaitu 8 ekor/m², 10 ekor/m² dan 12 ekor/m². Hasil penelitian menunjukkan perbedaan tingkat kepadatan ayam kampung *broiler* dalam kandang tidak berpengaruh nyata terhadap performans (*temperature humidity index*, konsumsi pakan, konsumsi air minum, bobot badan, pertambahan bobot badan, konversi pakan dan mortalitas), profil darah (eritrosit, leukosit, hemoglobin, hematokrit, diferensiasi leukosit, heterofil/limfosit dan glukosa) dan kualitas daging (kimia, fisik dan organoleptik). Simpulan penelitian adalah kepadatan kandang tidak memengaruhi performans, profil darah, dan kualitas daging ayam silangan kampung *broiler* sehingga dapat dipelihara sampai pada kepadatan 12 ekor/m² dan ayam tersebut tumbuh optimal sampai umur sembilan minggu dengan kadar kolesterol daging ayam kampung *broiler* lebih rendah dibandingkan ayam *broiler* dan ayam kampung.

Kata-kata kunci: ayam kampung *broiler*; profil darah; kepadatan; kualitas daging; performans.

ABSTRACT

This research objective was to analyze the effect on stocking density on performance, blood profile's and meat quality of crossed kampung broiler chicken. Ninety *day old chick* of crossed kampung broiler chickens were maintained in three cages that had same size of 1x1 m². Commercial feed was given for the chickens' feeding. Productivity parameter was recorded since *day old chick* to 12 week. As many as 30% of the total chickens were taken randomly and used as samples to analyze the blood profile in 10 week old and another 30% of the chickens aged 12 weeks were also taken randomly and used to analyze the meat quality. This study used Randomized Complete Design with different cage density treatments: 8 heads/m², 10 heads/m², and 12 heads/m². Each treatment was repeated three times. Result showed that different cage density (8 heads, 10 heads and 12 heads/cage) had no significant affect on performance (*temperature*

humidity index, feed intake, water consumption, body weight, feed conversion, and mortality), blood profile's (erythrocyte, leukocyte, hemoglobin, hematocrit, difenrensiasi leukocyte, heterofil/limfosit and glucose) and meat quality (physical, chemical and sensory). In conclusion, the stocking density does not effect on the performance, blood profile's and meat quality of crossed kampung broiler chicken. The chickens can be maintained with density up to 12 heads/cage. Kampung broiler chicken aged nine weeks may reach higher growth than kampung chicken. Cholesterol meat of kampung broiler chicken is lower than the broiler and kampung chickens.

Keywords: kampung broiler chicken; density; performance; hematology; meat quality

PENDAHULUAN

Unggas merupakan ternak yang umum dipelihara masyarakat karena waktu pemeliharaan yang singkat. Permintaan daging unggas selalu meningkat dari tahun ke tahun. Peningkatan permintaan daging pada tahun 2012-2013 dari 2.658.123 ton menjadi 2.880.340 ton atau meningkat sebesar 8,36% (BPS 2014). Sebanyak 67,03% permintaan daging Indonesia pada tahun 2013 dipenuhi dari daging unggas yang terdiri atas ayam ras pedaging 52%, ayam buras 11,10%, ayam ras petelur 2,68% dan itik 1,26% (BPS 2014). Berdasarkan data tersebut, daging unggas memberikan kontribusi yang besar dalam memenuhi kebutuhan daging nasional.

Ayam kampung merupakan ayam asli Indonesia yang memiliki keunggulan cita rasa daging yang khas, dapat beradaptasi dengan lingkungan sekitar, lebih tahan terhadap penyakit dan cuaca dibandingkan dengan ayam pedaging/*broiler*. Menurut Aman (2011), konsumsi ayam kampung di Indonesia meningkat pada tahun 2001-2005 sebesar 4,5% (1,49 juta ton) dan tahun 2005-2009 meningkat menjadi 1,52 juta ton. Produksi daging ayam kampung di Indonesia masih tergolong rendah sehingga tidak mampu memenuhi kebutuhan pasar dalam negeri. Penyebab rendahnya tingkat produksi daging ayam kampung karena pertumbuhan daging ayam kampung yang sangat lambat. Keunggulan ayam *broiler* yaitu tumbuh dengan cepat dan dipanen dalam waktu yang singkat. Keunggulan genetik yang dimiliki ayam *broiler* dan pemberian ransum yang baik mampu menampilkan performans produksi yang maksimal dibandingkan dengan ayam kampung.

Perbaikan mutu genetik ayam kampung dapat ditingkatkan melalui persilangan ayam kampung dengan ayam *broiler parent stock* yang diharapkan dapat meningkatkan produksi daging dan tekstur daging yang empuk dengan sistem ketahanan terhadap lingkungan suhu yang tinggi. Persilangan yang dilaporkan

Daryono *et al.* (2010) antara ayam pelung dengan ayam *broiler parent stock* menghasilkan anakan yang memiliki pertumbuhan yang cukup baik. Hasil persilangan memiliki rataan bobot badan pada umur tujuh minggu sebesar 1200 gram. Daging ayam persilangan memiliki kualitas yang lebih baik dibandingkan ayam *broiler* (Daryono *et al.*, 2012).

Selain faktor genetik dan pakan, manajemen perkandangan mempunyai peranan yang besar dalam menentukan performans ayam dan keuntungan. Salah satu hal penting dalam pengelolaan kandang adalah menentukan tingkat kepadatan yang tepat. Meningkatnya kepadatan kandang akan menyebabkan berkurangnya konsumsi pakan, menurunkan pertambahan bobot badan, meningkatkan mortalitas, meningkatkan amoniak, menurunkan ketersediaan oksigen, dan mudah mengalami stres. Namun demikian, belum terdapat informasi mengenai tingkat kepadatan yang optimum untuk pemeliharaan ayam persilangan kampung *broiler*. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat kepadatan terhadap performans, profil darah, dan kualitas daging pada ayam persilangan kampung *broiler*.

METODE PENELITIAN

Sebanyak 90 ekor *day old chick* (DOC) hasil persilangan ayam kampung dengan ayam *broiler* dimasukkan ke dalam kandang. Kandang yang digunakan sebanyak tiga unit dengan kepadatan kandang yang berbeda-beda. Tiap kandang terdapat tiga petak (pen) yang berukuran 1 x 1 m². Tiap petak masing-masing diisi 8, 10, dan 12 ekor ayam hasil persilangan kampung *broiler*. Ayam divaksinasi pada umur empat hari dan diberikan pakan ayam pedaging komersial. Pengambilan data performans dimulai pada umur satu hari sampai 12 minggu.

Masing-masing sebanyak 30% ayam diambil secara acak pada minggu ke-10 dari setiap petak kandang, kemudian dilakukan pengujian profil

darah. Darah diambil melalui *vena brachialis* di bagian sayap ayam dengan menggunakan spuit. Sampel darah kemudian dipindahkan ke dalam tabung vakum berantikoagulan potasium *Ethylene Diamine Tetraacetic Acid* (EDTA) untuk analisis hematologi. Sebanyak 30% ayam diambil pada minggu ke-12 dari setiap petak kandang untuk dikorbankan nyawanya dengan cara disembelih. Sampel daging diambil dari bagian paha untuk pengujian kualitas fisik daging, kualitas kimia daging, kadar kolesterol daging dan uji organoleptik.

Prosedur Pengambilan Data

Performans Produksi. Konsumsi pakan dan konsumsi air minum ditentukan berdasarkan penimbangan jumlah pakan yang diberikan dikurangi jumlah yang sisa pada hari tersebut. Penimbangan bobot badan dilakukan setiap minggu selama 12 minggu. Pertambahan bobot badan (PBB) ditentukan berdasarkan pengurangan BB akhir dengan BB awal. Nilai konversi pakan dihitung berdasarkan jumlah rataan pakan yang dikonsumsi dibagi dengan pertambahan bobot badan yang diperoleh selama penelitian. Mortalitas dihitung berdasarkan jumlah ayam yang mati selama penelitian. *Temperature humidity index* (THI) diukur dengan menggunakan termometer THI. Pemasangan termometer basah dan kering berada 50 cm dari lantai kandang. Data diambil tiga kali dalam sehari yaitu pukul 07.00, 12.00, dan 17.00 WIB Rumus menghitung THI (*temperature humidity index*) (Tao and Xin 2003) adalah sebagai berikut, $THI = 0,85 T_{db} + 0,15 T_{wb}$. Dalam hal ini $THI = \text{temperature humidity index } (^{\circ}C)$; $T_{db} = \text{dry-bulb temperature } (^{\circ}C)$; $T_{wb} = \text{wet-bulb temperature } (^{\circ}C)$.

Profil Hematologi Darah. Jumlah eritrosit dan leukosit, dihitung dengan menggunakan *hemocytometer Neubauer* (Sikar *et al.*, 1984). Kadar hemoglobin, nilai hema-tokrit, dan kadar hemoglobin dihitung menggunakan metode Sahli sedangkan nilai hematokrit menggunakan metode mikrohematokrit (Sastradipradja *et al.*, 1989). Diferensiasi leukosit ditentukan dengan menggunakan pewarnaan Giemsa. Rasio heterofil/limfosit didapat dari perbandingan persentase heterofil dengan limfosit. Kadar glukosa diukur menggunakan metode GOD-PAP yang diukur dengan spektrofotometer.

Kualitas Daging. Kualitas fisik daging meliputi nilai pH diukur menggunakan pH

meter (AOAC 2005), daya ikat air dan susut masak diukur menurut Soeparno (2005), keempukan/*tenderness* dinilai menurut Bowker *et al.* (2014), dan nilai *water activity* berdasarkan Salejda *et al.* (2014). Kualitas kimia daging dinilai berdasarkan AOAC (2005) meliputi kadar air (metode oven), kadar abu (metode oven), kadar lemak (metode *Soxlet*), kadar protein (metode *Kjeldahl*) dan kadar karbohidrat (berdasarkan berat kering dan bahan organik) serta kadar kolesterol. Uji Organoleptik dilakukan dengan mutu hedonik dan hedonik menurut Arief *et al.* (2014) dengan jumlah panelis tidak terlatih sebanyak 40 orang. Masing-masing panelis mendapat sampel daging dari semua perlakuan dan satu lembar kuesioner. Peubah yang diamati adalah penampilan umum, tekstur, rasa, warna, dan aroma.

Penilaian organoleptik untuk uji hedonik adalah (1) tidak suka, (2) agak suka, (3) suka, (4) sangat suka dan (5) amat sangat suka. Penilaian organoleptik untuk uji mutu hedonik terdiri dari parameter penampilan umum, warna, tekstur, aroma dan rasa. Penilaian penampilan umum adalah (1) tidak utuh dan sangat tidak menarik, (2) utuh dan tidak menarik, (3) utuh dan sedikit menarik, (4) utuh dan menarik, serta (5) utuh dan sangat menarik. Penilaian warna adalah (1) sangat pucat, (2) agak pucat, (3) pucat, (4) agak cerah, dan (5) cerah khas daging. Penampilan tekstur adalah (1) sangat kasar dan tidak empuk, (2) kasar, (3) agak kasar, (4) lembut dan empuk, serta (5) sangat lembut dan empuk. Penilaian aroma adalah (1) sangat amis dan busuk, (2) amis dan agak busuk, (3) agak amis, (4) kurang amis, dan (5) khas daging dan tidak amis. Penilaian rasa adalah (1) tidak gurih, (2) kurang gurih, (3) agak gurih, (4) gurih, dan (5) sangat gurih.

Rancangan dan Analisis Data

Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap. Perlakuan yang diberikan adalah kepadatan kandang ayam persilangan kampung *broiler*. Perlakuan kepadatan yang diberikan adalah 8, 10, dan 12 ekor ayam/m² dan setiap perlakuan terdiri dari tiga ulangan. Parameter THI dianalisis secara deskriptif dan uji organoleptik dianalisis berdasarkan rancangan statistika non parametrik menggunakan metode Kruskal Wallis. Perhitungan statistika dilakukan dengan menggunakan program *minitab 17 for Windows*. Perlakuan yang nyata berpengaruh

terhadap peubah yang diamati, dilanjutkan dengan uji perbandingan berganda yakni uji Tukey.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Performans Ayam Persilangan Kampung Broiler

Unggas merupakan hewan homeothermik sehingga harus mempertahankan suhu tubuh. Suhu tubuh normal pada ternak unggas berkisar antara 40,5-41,5°C (Etches *et al.*, 2008). Pembuangan panas dari dalam tubuh ternak unggas dilakukan melalui dua cara, yaitu secara *sensible heat loss* dan *insensible heat loss* (Bird *et al.*, 2003). *Sensible heat loss* adalah hilangnya panas tubuh melalui proses radiasi, konduksi dan konveksi, sedangkan *insensible heat loss* adalah hilangnya panas tubuh melalui proses *panting*. Rataan *temperature humidity index* (THI) pada ayam kampung *broiler* berdasarkan kepadatan kandang relatif sama sekitar 28,92-29,29°C (Tabel 1). Hal ini menunjukkan kepadatan 8, 10, dan 12 ekor/m² tidak berpengaruh terhadap THI. Nilai THI yang relatif sama dari kepadatan kandang memungkinkan untuk dilakukan pemeliharaan sampai pada kepadatan 12 ekor/m². Penelitian Joseph *et al.* (2012) melaporkan nilai THI yang melebihi 20,8°C pada ayam *broiler* menurunkan performans ayam. Menurut Kuczynski (2002) bahwa pemeliharaan ayam *broiler* sampai umur enam minggu pada suhu di atas 31°C dapat menyebabkan penurunan bobot badan mencapai 25%.

Hasil sidik ragam menunjukkan tingkat kepadatan kandang ayam kampung *broiler* tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap jumlah konsumsi pakan, konsumsi air minum, bobot badan, penambahan bobot badan,

konversi pakan dan mortalitas (Tabel 1). Hal ini disebabkan karena kondisi THI pada kepadatan kandang memiliki nilai relatif sama. Konsumsi pakan dari ketiga perlakuan kepadatan kandang relatif sama sekitar 5428,13-5463,68 g/ekor untuk menghasilkan bobot badan seberat 2375,27-2565,75 g/ekor dengan konversi pakan sekitar 2,18-2,34. Aryanti *et al.* (2013), melaporkan konsumsi pakan ayam kampung sebanyak 3864 g/ekor untuk menghasilkan bobot badan 900 g/ekor dan konversi pakan 4,3 selama sepuluh minggu pemeliharaan. Hal ini menunjukkan performans ayam kampung *broiler* lebih baik daripada ayam kampung. Konversi pakan ayam kampung *broiler* tidak jauh berbeda dengan ayam *broiler* umur enam minggu sebesar 2,2 (Sinurat *et al.*, 2000). Jumlah mortalitas selama penelitian tercatat sebanyak 13 ekor dari 90 ekor ayam. Tingkat kematian tertinggi pada penelitian ini terjadi pada minggu 3-4. Hal ini karena ayam pada umur tersebut diduga terserang penyakit. Hasil analisis berdasarkan bedah bangkai saat penelitian diduga menunjukkan penyakit *chronic respiratory disease* (CRD). Penyakit CRD umumnya menyerang ayam ras pedaging pada umur 3-4 minggu.

Pertambahan bobot badan yang optimal terjadi sampai minggu ke-9 dan mengalami penurunan mulai minggu ke-10 (Gambar 1). Hal ini menunjukkan ayam kampung *broiler* sebaiknya dipelihara sampai umur sembilan minggu untuk mendapatkan tingkat pertumbuhan yang optimal. Pertambahan bobot badan lebih tinggi pada jantan dibandingkan betina walaupun secara statistika tidak berbeda nyata pada setiap perlakuan. Nilai bobot badan ayam kampung *broiler* pada minggu ke-12 untuk jantan sekitar 2568-2836 g/ekor, sedangkan betina sekitar 2097-2336 g/ekor

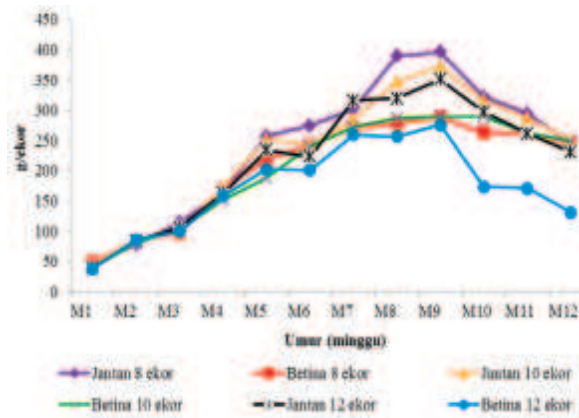
Tabel 1. Nilai *temperature humidity index* (THI) dan rata-rata performans ayam kampung *broiler* dengan kepadatan kandang berbeda

Parameter	Perlakuan		
	K1 (8 ekor/m ²)	K2 (10 ekor/m ²)	K3 (12 ekor/m ²)
THI (°C)	28,92±0,42	29,39±0,08	29,29±0,18
Konsumsi pakan(g/ekor)	5428,13±602,00	5463,68±668,94	5440,58±471,19
Konsumsi minum (mL/ekor)	21414,58±1179,67	21009,98±4551,83	19723,69±3319,63
Bobot badan (g/ekor)	2463,13±291,08	2565,75±259,75	2375,27±277,51
PBB (g/ekor)	2426,81±293,64	2528,20±258,67	2338,37±276,04
Konversi pakan	2,24±0,20	2,18±0,11	2,34±0,08
Mortalitas (ekor)	5	5	3

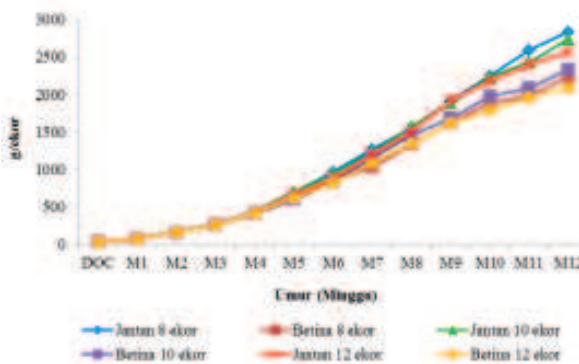
(Gambar 2). Pada minggu ke-7 ayam kampung *broiler* mencapai bobot badan sekitar 1000-1200 g/ekor, bobot tersebut telah mencapai bobot potong seperti yang ada di pasaran.

Hematologi

Kepadatan kandang ayam kampung *broiler* tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap parameter hematologi. Hal ini karena kepadatan kandang memiliki suhu THI yang relatif sama (Tabel 1). Jumlah eritrosit dan leukosit yang diperoleh dalam penelitian ini pada semua perlakuan masih berada dalam kisaran normal (Tabel 2). Jumlah eritrosit pada ayam berkisar antara $2,5-3,2 \times 10^6/\text{mL}^3$, sedangkan jumlah normal leukosit sekitar $7.000-32.000/\mu\text{L}$ (Coles, 2006). Nurfaizin *et al.* (2014) melaporkan bahwa jumlah leukosit ayam *broiler* umur lima minggu berdasarkan kepadatan kandang 8 ekor/ m^2 yaitu $7.766.67/\mu\text{L}$.



Gambar 1. Nilai rata-rata pertambahan bobot badan (PBB) ayam kampung *broiler* jantan dan betina dengan kepadatan kandang berbeda.



Gambar 2. Nilai rata-rata bobot badan (BB) ayam kampung *broiler* jantan dan betina dengan kepadatan kandang berbeda.

Kadar hemoglobin memiliki nilai yang relatif sama (Tabel 2). Hal ini menunjukkan kemampuan ayam dalam mengikat oksigen dalam darah masih berfungsi dengan baik. Hematologi yang normal diharapkan dapat menghasilkan performans dan kualitas daging yang baik. Nilai hematokrit yang diperoleh dalam penelitian ini pada semua perlakuan relatif sama yaitu 25,69-26,83. Menurut Powell (2000) nilai hematokrit pada ayam berkisar 26-30%, sedangkan kadar hemoglobin normal pada ayam di daerah tropis berkisar antara 7,0-13,0 g/dL.

Heterofil dan limfosit merupakan parameter indikator cekaman panas pada hewan (Boonstra, 2004). Beberapa peneliti melaporkan bahwa pengukuran rasio H/L lebih diterima sebagai indikator adanya stres ringan maupun berat jika dibandingkan pengukuran kadar hormon kortikosteron (Davis *et al.*, 2008). Hasil penelitian menunjukkan tingkat kepadatan pada ayam kampung *broiler* tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap rasio heterofil/limfosit (H/L) dan kadar glukosa (Tabel 2). Rasio H/L dan kadar glukosa relatif sama, hal ini menunjukkan pemeliharaan ayam kampung *broiler* sampai pada kepadatan 12 ekor/ m^2 tidak mengalami cekaman panas. Nilai H/L ayam kampung *broiler* (0,73-0,84) lebih tinggi dari H/L ayam *broiler* yaitu 0,55 (Setiadi dan Sudarman 2005). Hal ini kemungkinan karena ayam kampung *broiler* memiliki perbedaan genetik dengan ayam *broiler* dan ayam kampung.

Kadar glukosa pada setiap perlakuan tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dengan nilai berkisar antara 216,54-222,67 mg/dL. Nilai ini lebih rendah dari kadar glukosa ayam *broiler* yaitu 230-370 mg/dL (Sulistyoningsih *et al.*, 2014). Hal ini disebabkan lingkungan pemeliharaan yakni THI dan pakan yang diberikan relatif sama.

Diferensiasi Leukosit

Pada penelitian ini, ayam kampung *broiler* memiliki diferensiasi leukosit yang relatif sama dan nilainya dalam kisaran normal (Tabel 3). Hal ini disebabkan nilai leukosit yang relatif sama pada setiap perlakuan kepadatan kandang. Menurut Coles (2006) komposisi leukosit untuk kadar heterofil (20-75%), limfosit (20-65%), monosit (2-5%), basofil (0-0,6%), dan eosinofil (1-4%). Kadar heterofil, eosinofil, basophil, dan limfosit yang normal mengindikasikan proses pembentukan dari masing-masing jenis leukosit berjalan dengan normal dan ayam dalam kondisi sehat.

Tabel 2. Nilai rata-rata hematologi darah ayam kampung *broiler* dengan kepadatan kandang berbeda

Hematologi Darah	Perlakuan		
	K1 (8 ekor/m ²)	K2 (10 ekor/m ²)	K (12 ekor/m ²)
Eritrosit (juta/mm ³)	3,05±0,52	2,99±0,54	3,10±0,33
Leukosit (ribu/mm ³)	7,03±3,04	8,58±4,71	9,25±6,16
Hemoglobin (g/dL)	11,03±2,56	12,03±1,12	10,95±2,05
Hematokrit (%)	25,69±1,57	26,83±2,00	26,79±4,49
Rasio heterofil/limfosit	0,73±0,21	0,80±0,50	0,84±0,26
Kadar glukosa (mg/dL)	219,79±70,67	216,54±40,88	222,67±60,86

Tabel 3. Nilai rata-rata diferensiasi leukosit ayam kampung *broiler* dengan kepadatan kandang berbeda.

Diferensiasi Leukosit (%)	Perlakuan		
	K1 (8 ekor/m ²)	K2 (10 ekor/m ²)	K3 (12 ekor/m ²)
Limfosit	55,67±15,60	57,00±16,29	63,92±17,06
Heterofil	39,00±13,02	38,56±15,37	40,58±15,14
Monosit	3,00±0,89	2,56±1,01	2,00±1,21
Eosinofil	2,33±2,34	1,89±1,96	1,58±2,11
Basofil	0±0	0±0	0±0

Kualitas Fisik Daging

Hasil sidik ragam menunjukkan kepadatan kandang pada ayam kampung *broiler* tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap nilai pH, daya ikat air, keempukan daging, susut masak, dan *water activity* (a_w). Nilai yang relatif sama disebabkan kondisi ayam pada semua perlakuan relatif sama baik sebelum dan setelah pemotongan. Soeparno (2005) menyatakan bahwa kualitas daging dipengaruhi oleh faktor sebelum dan sesudah pemotongan. Faktor sebelum pemotongan antara lain genetik, bangsa, jenis kelamin, pakan, umur dan stres, sedangkan faktor sesudah pemotongan antara lain cara pemotongan, lama penyimpanan, suhu penyimpanan, dan metode pengolahan.

Nilai pH daging ayam kampung *broiler* sekitar 5,9-6,0 (Tabel 4). Van Laack *et al.* (2000) melaporkan nilai pH daging ayam *broiler* berkisar antara 5,96-6,07. Daging ayam kampung memiliki nilai pH sekitar 5,91-5,93 (Dewi, 2013). Hal ini menunjukkan pH daging ayam kampung *broiler* memiliki nilai yang tidak jauh berbeda dengan ayam kampung dan *broiler*. Nilai pH daging berpengaruh terhadap daya ikat air. Apabila pH tinggi maka daya ikat air juga tinggi, begitupun sebaliknya.

Nilai daya ikat air (DIA) pada penelitian ini sekitar 33,65-34,28%. Rendahnya nilai pH daging mengakibatkan struktur daging terbuka sehingga menurunkan daya ikat air dan tingginya nilai pH daging mengakibatkan struktur daging tertutup sehingga daya ikat air tinggi. Daya ikat air menurun dari pH tinggi sekitar 7-10 sampai pada pH titik isoelektrik protein-protein daging antara 5,0-5,1 (Soeparno 2005). Susut masak merupakan faktor fisik daging yang banyak dipengaruhi oleh kadar air dan juga berhubungan dengan keempukan daging. Nilai susut masak pada penelitian ini yaitu 34-36% (Tabel 4). lebih tinggi dari ayam *broiler* umur enam minggu yaitu 32,48% (Suradi, 2006).

Nilai keempukan daging paha ayam KB berkisar 1,17-1,58 kg/cm³ (Tabel 4). Lyon *et al.* (2004) melaporkan keempukan daging paha ayam *broiler* berkisar antara 1,82-2,19 kg/cm³. Bakrie *et al.* (2003) melaporkan keempukan daging paha ayam buras umur 12 minggu yaitu 31,3 kg/cm³. Hal ini menunjukkan nilai keempukan dari seluruh perlakuan kepadatan kandang tergolong ke dalam kategori empuk dibandingkan ayam kampung. Keempukan daging juga dipengaruhi oleh proses pemasakan,

yang mengakibatkan protein myofibril mengalami denaturasi dan koagulasi. Secara fisik protein myofibril bereaksi akibat pemanasan sehingga terjadi pengerasan yang akan memengaruhi keempukan daging. Nilai *water activity* (a_w) yang diperoleh pada penelitian ini relatif sama dari tiga kepadatan yang berbeda (Tabel 4). Tingginya aktivitas air, maka jumlah air bebas meningkat dan dapat digunakan untuk aktivitas mikroorganisme.

Kualitas Kimia Daging

Hasil sidik ragam menunjukkan kepadatan kandang pada ayam kampung *broiler* tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap kualitas kimia daging (kadar air, abu, lemak, protein, dan karbohidrat) pada bagian paha (Tabel 5). Hal ini disebabkan kandungan nutrisi pakan yang sama. Komposisi kimia daging ayam *broiler* yang dilaporkan (Bianchi *et al.*, 2007) yaitu air 75,24%, protein 22,92%, lemak 1,15%, dan abu 1,45%. Bakrie *et al.* (2003) melaporkan komposisi kimia daging paha pada ayam buras umur 12 minggu yaitu kadar air (75,5%), protein (20,2%), abu (1,05%), dan lemak (1,70%).

Penelitian ini menunjukkan nilai kualitas kimia daging yang tidak jauh berbeda dengan ayam buras. Kandungan lemak daging ayam kampung *broiler* lebih rendah dibandingkan ayam buras, hal ini diduga karena pengaruh dari genetik ayam tersebut.

Hasil analisis statistika menunjukkan kepadatan kandang tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap kadar kolesterol daging pada bagian paha. Kadar kolesterol daging paha ayam kampung *broiler* sebesar 18-20 mg/100 g (Tabel 5). Nilai ini lebih rendah dari kadar kolesterol daging paha ayam *broiler* yaitu 194,2 mg/100 g (Salma *et al.*, 2007) maupun daging paha ayam kampung yaitu 187,95 mg/100 g (Ismoyowati dan Widiyastuti, 2003). Data tersebut menunjukkan bahwa kolesterol daging pada ayam kampung *broiler* lebih rendah dibandingkan pada ayam kampung dan *broiler*. Nilai kolesterol yang lebih rendah pada ayam kampung *broiler* diduga karena terjadinya heterosis. Heterosis dapat terjadi karena adanya persilangan silang luar (*crossbreeding*) yang berpengaruh dalam peningkatan proporsi gen yang heterozigot.

Tabel 4. Nilai rata-rata kualitas fisik daging ayam kampung *broiler* dengan kepadatan kandang berbeda.

Parameter	Perlakuan		
	K1 (8 ekor/m ²)	K2 (10 ekor/m ²)	K3 (12 ekor/m ²)
pH	6,01±0,09	5,90±0,14	5,93±0,18
Daya ikat air (%)	33,85±5,02	33,65±5,60	34,28±4,53
Keempukan (kg/cm ³)	1,17±0,40	1,19±0,31	1,58±0,66
Susut masak (%)	34,46±5,73	34,60±6,69	36,19±5,80
<i>Water activity</i> (a_w)	0,86±0,01	0,87±0,01	0,87±0,01

Tabel 5. Nilai rata-rata kualitas kimia daging ayam kampung *broiler* dengan kepadatan kandang berbeda.

Parameter	Perlakuan		
	K1 (8 ekor/m ²)	K2 (10 ekor/m ²)	K3 (12 ekor/m ²)
Air (% bb)	76,28±0,16	76,41±0,08	76,42±0,06
Abu (% bb)	1,08±0,06	1,12±0,04	1,15±0,04
Protein (% bb)	19,93±0,46	19,81±0,73	19,35±1,46
Karbohidrat (% bb)	1,59±0,48	1,54±0,66	1,94±1,46
Lemak (% bb)	1,11±0,04	1,12±0,03	1,14±0,03
Kolesterol (mg/100 g)	18,30±4,98	20,97±1,40	19,63±2,58

Tabel 6. Nilai rata-ratan organoleptik ayam kampung broiler dengan kepadatan kandang berbeda.

Organoleptik	Perlakuan		
	K1 (8 ekor/m ²)	K2 (10 ekor/m ²)	K3 (12 ekor/m ²)
Mutu Hedonik			
Penampilan umum	3,44±1,03	3,41±0,84	3,54±0,98
Warna	3,68±0,79	3,83±0,80	3,76±0,99
Tekstur	3,93±0,69	3,76±0,77	3,78±0,96
Aroma	3,85±0,85	3,80±0,95	3,68±1,01
Rasa	2,93±1,23	2,85±1,20	2,80±1,27
Hedonik			
Penampilan umum	3,24±1,09	3,34±1,02	3,24±0,97
Warna	2,93±0,93	3,17±1,05	3,10±1,14
Tekstur	3,10±0,77	3,15±0,79	3,20±1,17
Aroma	2,98±0,94	2,83±1,05	2,68±1,01
Rasa	3,00±1,00	2,85±1,06	2,80±1,08

Keterangan : Hedonik:(1)tidak suka. (2)agak suka. (3)suka. (4)sangat suka. (5)amat sangat suka

Mutu Hedonik :

Penampilan umum : (1) tidak utuh, sangat tidak menarik. (2) utuh, tidak menarik. (3) utuh, sedikit menarik. (4). utuh, menarik. (5) utuh, sangat menarik.

Warna : (1) sangat pucat. (2) agak pucat. (3) pucat. (4) agak cerah. (5) cerah khas daging.

Tekstur : (1) sangat kasar, tidak empuk. (2) kasar. (3) agak kasar. (4) lembut, empuk. (5) sangat lembut, empuk.

Aroma : (1) sangat amis, busuk. (2) amis, agak busuk. (3) agak amis. (4) kurang amis. (5) khas daging, tidak amis.

Rasa: (1) tidak gurih. (2) kurang gurih. (3) agak gurih. (4) gurih. (5) sangat gurih.

Organoleptik Mutu Hedonik dan Hedonik

Pengujian mutu hedonik (Tabel 6) dengan uji Kruskal-Wallis menunjukkan kepadatan kandang pada ayam kampung *broiler* tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap penampilan umum, tekstur, warna, aroma, dan rasa pada daging paha. Penilaian panelis pada penelitian ini terhadap penampilan umum daging berada pada skor 3 (utuh, sedikit menarik), warna pada skor 4 (agak cerah), tekstur pada skor 4 (lembut, empuk), aroma pada skor 4 (kurang amis) dan rasa pada skor 3 (agak gurih). Dalam hal ini berarti panelis memberikan penilaian yang baik pada daging paha ayam kampung *broiler*.

Pengujian hedonik menunjukkan kepadatan kandang pada ayam kampung *broiler* tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap penampilan umum, tekstur, warna, aroma, dan rasa (Tabel 6). Hasil penilaian panelis terhadap uji hedonik dari ketiga perlakuan kepadatan kandang berada pada skor 3 (suka). Sebagian besar panelis menyukai daging bagian paha pada ayam kampung *broiler*. Aroma, warna dan rasa merupakan salah satu pertimbangan panelis dalam menilai suatu bahan pangan. Aroma

daging berkembang pada saat pemasakan dan juga memberikan cita rasa daging yang khas, yang disebabkan karena kandungan lemak yang terdapat pada daging. Menurut Woelfel *et al.* (2002), faktor-faktor yang dapat memengaruhi aroma, rasa, tekstur, dan warna pada daging unggas yaitu umur, jenis kelamin, bangsa, lingkungan kandang, kondisi pemotongan, kandungan air daging. dan lemak intramuskuler.

SIMPULAN

Perbedaan tingkat kepadatan kandang tidak memengaruhi performans, profil darah, dan kualitas daging ayam kampung *broiler* dan ayam tersebut tumbuh optimal sampai umur sembilan minggu dengan kadar kolesterol lebih rendah dibandingkan ayam *broiler* dan ayam kampung.

SARAN

Pemeliharaan ayam kampung *broiler* lebih baik dilakukan sampai umur sembilan minggu.

Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk kepadatan kandang di atas 12 ekor/m².

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada Kepala Laboratorium Genetika Ternak dan Laboratorium Ternak Unggas Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor atas bantuan fasilitas dalam pelaksanaan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Aman Y. 2011. *Ayam Kampung Unggul*. Jakarta (ID). Penebar Swadaya.
- [AOAC] Association Official Analytical Chemistry. 2005. Official Method of Analysis. 18th Ed. Maryland (US) : AOAC International, Washington D.C.
- Arief II, Suryati T, Afyah DN, Wardhani DP. 2014. Physicochemical and organoleptic of beef sausages with teak leaf extract (*Tectona grandis*) addition as preservative and natural dye. *International Food Research Journal* 21(5) : 2024-2033.
- Aryanti F, Aji MB, Budiono N. 2013. Pengaruh pemberian air gula merah terhadap performans ayam kampung pedaging. *Jurnal Sains Veteriner*. 31(2):
- Badan Pusat Statistik (BPS). 2014. *Statistik Indonesia*. Jakarta (ID). Badan Pusat Statistik Indonesia.
- Bakrie B, Andayani D, Yanis M, Zainuddin D. 2003. Pengaruh penambahan jamu ke dalam air minum terhadap preferensi konsumen dan mutu karkas ayam buras. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. *Puslitbang Peternakan*.
- Bianchi M, Petracci M, Sirri F, Folegatti E, Franchini, Meluzzi A. 2007. The influence of the season and market class of broiler chickens on breast meat quality traits. *Poult Sci* 86(5): 959-963.
- Bird NA, Hunton P, Morrison WD, Weber LJ. 2003. *Heat stress in cage layer*. Ontario (Canada): Ministry of Agriculture and Food.
- Boonstra R. 2004. Coping with changing northern environments : the role of the stress axis in birds and mammals. *Integr. Comp Biol* 44: 95-108.
- Bowker BC, Zhuang H, Buhr RJ. 2014. Impact of carcass scalding and chilling on muscle proteins and meat quality of broiler breast fillets. *LWT-Food Science and Technology* 59(1): 156-162.
- Coles BH. 2006. *Essential of Avian Medicine and Surgery*. Iowa. Blackwell Publishing.
- Daryono BS, Roosdianto I, Saragih HTSSG. 2010. Pewarisan Karakter fenotip Ayam (F₁) Hasil Persilangan Ayam Pelung (*Gallus gallus domesticus*) dengan Ayam Cemani (*Gallus gallus domesticus*). *J Veteriner*. 11(4): 257-273.
- Daryono BS, Satriya R, Rohmah Z, Erwanto Y. 2012. Penguatan Industri Bibit Unggas Nasional melalui Produksi Indukan Gama Ayam Lokal Unggul. *Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Tepat Guna*. 1(2): 2089-2721.
- Davis AK, Maney DL, Maerz JC. 2008. The use of leukocyte profiles to measure stress in vertebrates: a review for ecologists. *Functional Ecology* 22: 760-772.
- Dewi SHC. 2013. Kualitas kimia daging ayam kampung dengan ransum berbasis konsentrat broiler. *Jurnal Agri Sains* 4(6): 1-8.
- Etches RJ, John TM, Verrinder Gibbins AM. 2008. Behavioural, physiological, neuroendocrine and molecular responses to heat stress. In: Dagher NJ, editor. *Poult Prod Hot Clim* 49-69.
- Smoyowati, Widiyastuti T. 2003. Kandungan lemak dan kolesterol daging bagian dada dan paha berbagai unggas local. *Animal Production* 5(2): 79-82.
- Joseph LP, Dozier AW, Olanrewaju AH, Davis JD, Xin H, Gates RS. 2012. Effect of Temperature-Humidity Index on Live Performansnce in Broiler Chickens Grown From 49 to 63 Days of Age. USA. *An ASABE Conference Presentation*.
- Kuczynski T. 2002. The application of poultry behaviour responses on heat stress to improve heating and ventilation systems efficiency. *Electr J Pol Agric Univ* 5(9): 10-14.

- Lyon BG, Smith DP, Lyon CE, Savage EM. 2004. Effects of diet and feed with drawal on the sensory descriptive and instrumental profiles of broiler breast fillets. *Poultry Science* 83(2): 275-281.
- Nurfaizin, Mahfudz LD, Atmomarsono U. 2014. Profil hematologi ayam broiler akibat pemeliharaan dengan kepadatan kandang dan penambahan jintan hitam (*Nigella sativa l.*) yang berbeda. *Agromedia* 32(1): 1-8.
- Powell FL. 2000. Respiration. Dalam: *Sturkie's Avian Physiology*. 5th Ed. Whittow GC Editor. San Diego. Academic Press.
- Salejda AM, Tril U, Krasnowska G. 2014. The effect of sea buckthorn (*Hippophae rhamnoides L.*) berries on some quality characteristics of cooked pork sausages. *International Scholarly and Scientific Research & Innovation* 8(6): 596-599.
- Salma U, Miah AG, Maki T, Nishimura M, Tsujii H. 2007. Effect of dietary rhodobacter capsulatus on cholesterol concentration and fatty acid composition in broiler meat. *Poult Sci* 86(9): 1920-1926.
- Setiadi D, Sudarman A. 2005. Ekstrak daun beluntas (*Pluchea indica less*) sebagai obat antistres pada ayam broiler. *Media Peternakan*. 28(2): 46-51.
- Sastradipradja D, Sikar SHS, Wijayakusuma R, Ungerer T, Maad A, Nasution H, Suriawinata R, Hamzah R. 1989. *Fisiologi Veteriner*. Bogor. Pusat Antar Universitas Ilmu Hayati. Institut Pertanian Bogor.
- Sikar SHS, Suriawinata R, Ungerer T, Sastradipradja D. 1984. *Larutan pengencer darah unggas untuk menghitung jumlah leukosit secara langsung*. Jurusan fisiologi dan farmakologi. Bogor. Fakultas Kedokteran Hewan. Institut Pertanian Bogor.
- Sinurat AP, Purwadaria T, Ketaren P, Zainuddin D, KOMPIANG IP. 2000. Pemanfaatan lumpur sawit untuk ransum unggas : lumpur sawit kering dan produk fermentasinya sebagai bahan pakan ayam broiler. *Jurnal Ilmu Teknologi Peternakan* 5(2): 107-112.
- Soeparno. 2005. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Cetakan ke-4. Yogyakarta. Gadjah Mada University Press.
- Sulistyoningsih M, Dzakiy MA, Nurwahyunani A. 2014. Optimization of feed additive on body weight, abdominal fat and blood glucose levels broiler chicken. *Bioma* 3(2): 5-13.
- Suradi K. 2006. Perubahan sifat fisik daging ayam broiler post mortem selama penyimpanan temperatur ruang. *Jurnal Ilmu Ternak* 6(1): 23-27.
- Tao X, Xin H. 2003. Acute synergistic effects of air temperature, humidity and velocity on hemeostatis of market-size broiler. *Transactions of the ASAE* 46(2): 491-497.
- Van Laack RLJM, Liu CH, Smith MO, Loveday HD. 2000. Characteristics of pale, soft, exudative broiler breast meat. *Poult Sci* 79(7): 1057-1061.
- Woelfel RL, Owens CM, Hirschler EM, Martinez DR, Sams AR. 2002. The characterization and incidence of pale, soft, and exudative broiler meat in a commercial processing plant. *Poult Sci* 81(4): 579-584.