

PENGARUH TINGKAT KEPADATAN CLOSE HOUSE TERHADAP BOBOT AKHIR DAN KADAR ALBUMIN PLASMA AYAM BROILER SETRAIN COBB

Muhamad Samsi*, Ismoyowati, Elly Tugiyanti, Suffiriyanto, Ibnu Hari Sulistiyawan dan Sigit Mugiyono

Fakultas Peternakan UNSOED

*Korespondensi email: muhamad.samsi57@gmail.com

Abstrak. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh tingkat kepadatan kandang *closed house* terhadap bobot akhir dan kadar albumin plasma ayam broiler *Strain Cobb*. Materi yang digunakan adalah *day old chick (DOC)* broiler *Strain Cobb* sebanyak 200 ekor *unsex*. Pemeliharaan dilakukan selama 34 hari dari DOC sampai panen. Ayam tersebut ditempatkan pada kandang percobaan dengan ukuran 1m x 1m. Bahan penelitian terdiri atas pakan ayam broiler periode awal prestarter diberikan pada umur 0-10 hari adalah pakan booster S-00, periode starter diberikan pada umur 11-21 hari adalah pakan S-11, dan periode finisher diberikan pada umur 22 hari sampai panen adalah pakan S-12G. Pakan diberikan secara ad libitum terukur pukul 06.00; 11.00; 16.00; 21.00 dan air minum secara ad libitum. Penelitian dilakukan dengan metode eksperimental berdasarkan rancangan acak lengkap (RAL) perlakuan yang diuji cobakan adalah kepadatan kandang *closed house* berdasarkan berat badan ayam pada umur 21-34 hari, yang terdiri atas 5 perlakuan adalah T1= 8 ekor/m²; T2= 9 ekor/m²; T3= 10 ekor/m²; T4= 11 ekor/m²; T5= 12 ekor/m² masing masing perlakuan diulang 4 kali dan ukuran petak kandang 1m²/unit percobaan. Analisis variansi menunjukkan bahwa kepadatan kandang 1m x 1m dengan kapasitas 8, 9, 10, 11, dan 12 ekor/m² tidak berpengaruh nyata (P>0,05) terhadap bobot akhir, namun berpengaruh sangat nyata (P<0,01) terhadap kadar albumin plasma ayam broiler *Strain Cobb* pada minggu ke-5.

Kata Kunci: broiler, kepadatan kandang, bobot akhir, kadar albumin plasma, closed house

Abstract. The aim of this research was to determine the effect of *closed house* density level on and level of albumin plasma of cobb broiler chickens. The material used were 200, Day Old Chick (DOC) broiler Cobb strain unsexed. Maintenance carried out for 34 days from DOC until harvested. The chickens were placed in the experimental cage with 1m x 1m size. The research materials consisted of broiler chicken feed, pre-starter period, which was fed at the age of 0-10 days with S-00 Feed Booster, the starter period was fed at the age of 11-21 days with S-11 Feed, and the finisher period was fed at the age of 22 days until harvested with S-12G. Feed was fed ad libitum measurely at 06.00; 11.00; 16.00; 21.00 and drinking water also ad libitum. The research was conducted with an experimental method based on a Completely Randomized Design (CRD). The treatment used was *closed house* cage density based on body weight of chickens at 21-34 days of age, consisted of 5 treatments: T1 = 8 chicken / m²; T2 = 9 chicken / m²; T3 = 10 chicken / m²; T4 = 11 chicken / m²; T5 = 12 chicken / m², each treatment was replicated 4 times and the size of the cage plot was 1 m² / experiment unit. Variance analysis showed that the cage density of 1m x 1m with a capacity of 8, 9, 10, 11, and 12 chickens / m² had no significant effect (P> 0.05) on final weight but very significant (P,0,01) on plasma albumin level of broiler cobb strains at week 5 age.

Keywords: broiler, cage density, final weight, plasma albumin level, closed house

PENDAHULUAN

Ayam broiler merupakan salah satu komoditas ternak penghasil daging dalam waktu yang relative cepat yaitu kurang dari 5 minggu, banyak dikembangkan oleh peternak baik skala kecil maupun skala besa. Ayam broiler membutuhkan kondisi lingkungan yang sesuai agar dapat tumbuh dan berproduksi dengan optimal. Hal tersebut dapat dicapai dengan manajemen pemeliharaan yang baik mulai dari kandang,

pakannya, kesehatan, dan kesejahteraan ternak. Kandang *closed house* memiliki sistem pengaturan otomatis, kondisi lingkungan di dalam kandang dapat dikendalikan sepenuhnya sehingga performen ayam yang didapatkan peternak lebih maksimal. Pemeliharaan ayam broiler menggunakan kandang *closed house* dapat mengurangi cekaman lingkungan yang tidak menentu dan penularan penyakit terhadap ternak dengan cara membatasi kontaminasi udara yang masuk dan keluar kandang. Strain ayam pedaging yang sebagian besar dipelihara oleh peternak rakyat adalah *Strain Cobb*. *Strain Cobb* memiliki kemampuan adaptasi tinggi serta memiliki produksi yang efisien. Standar performan mingguan ayam broiler *Strain Cobb* 500 pada hari ke 34 bobot badan 2177 g, penambahan bobot badan (PBB) 64 g, konsumsi pakan kumulatif 3220 g, dan FCR 1,48 (cobb 500, 2018).

Setiap peternak memiliki program kepadatan kandang yang berbeda-beda yang didasarkan pada umur dan atau bobot badan ayam broiler yang diinginkan. Kepadatan kandang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan ayam, kandang yang terlalu padat menyebabkan ternak tidak dapat tumbuh dan berkembang dengan optimal. Suhu tubuh tinggi dapat diakibatkan dari kepadatan kandang yang terlalu tinggi, hal tersebut disebabkan karena panas tubuh yang dihasilkan ayam dari proses metabolisme. Apabila rata-rata panas yang dikeluarkan oleh tubuh ternak relatif lebih kecil dari pada yang diterima maka akan terjadi peningkatan suhu tubuh dan ternak akan mengalami stress sehingga dapat menyebabkan gangguan metabolisme. Menurut Dharmawan dkk (2016), kepadatan kandang yang ideal di dalam penelitiannya menggunakan 7-8 ekor/m². Kepadatan kandang merupakan salah satu indikator dari kesejahteraan dan kenyamanan ternak di dalam kandang. Faktor yang dipengaruhi oleh kepadatan kandang yaitu mulai dari pertumbuhan yang kurang bagus hingga terjadi mortalitas (kematian). Mortalitas pada kandang *closed house* sebesar 4% setiap satu periode pemeliharaan ayam broiler selama 5 minggu (Susanti dkk., 2016).

Kepadatan kandang sangat berpengaruh terhadap konsumsi pakan dan konversi pakan. Kepadatan kandang yang terlalu tinggi dapat menyebabkan ruang menjadi sempit, pergerakan ternak menjadi terbatas sehingga suhu tubuh naik dan dapat menurunkan konsumsi pakan. Kepadatan kandang yang terlalu rendah dapat menyebabkan penambahan bobot badan ayam menurun karena dapat menyebabkan ternak menjadi banyak beraktivitas sehingga banyak energi terbuang yang dapat meningkatkan konversi pakan. Menurut Woro dkk. (2019) kepadatan yang rendah dengan kepadatan 8 ekor/m² konsumsi pakan rendah dan bobot badan meningkat dengan nilai FCR 2,34 sedangkan kepadatan yang tinggi dengan kepadatan 20 ekor/m² dapat meningkatkan konsumsi dan menurunkan bobot badan dengan nilai FCR 3,33.

Kepadatan kandang ayam pedaging merupakan salah satu faktor penyebab stress, berkaitan dengan masalah kesejahteraan ternak seperti perilaku dan stres fisiologis. Stress yang tinggi mengakibatkan penurunan produksi dan bahkan menyebabkan kematian pada ayam. Tujuan penelitian ini adalah

mempelajari pengaruh tingkat kepadatan kandang yang berbeda terhadap kinerja produksi daging yaitu bobot akhir saat panen dan kondisi fisiologis ternak yaitu kandungan albumin plasma darah ayam broiler strain Cobb.

MATERI DAN METODE

Materi penelitian yang akan digunakan adalah day old chickbroiler strain Cobb sebanyak 200 ekor unsex. Bahan penelitian terdiri atas pakan ayam broiler starting awal dan periode finisher. Penelitian dilakukan dengan metode eksperimental berdasarkan rancangan acak lengkap pola factorial (2x5x4). Anak ayam dimasukkan ke dalam 40 petak kandang percobaan, untuk memenuhi ulangan sebanyak 4 replikasi. Setiap kandang memiliki luas 1 m²(1 m x 1 m x 0,45 m). Ayam broiler dimasukkan secara acak pada 5 perlakuan berdasarkan level kepadatan kandang 8 ekor/m²; 9 ekor/m²; 10 ekor/m²; 11 ekor/m² dan 12 ekor/m². Anak ayam dipelihara dengan jadwal 24 jam diberi pakan dan air secara ad libitum. Sistem ventilasi diatur dan dikontrol. Anak ayam telah divaksinasi untuk penyakit Newcastle dan bronkitis infeksius. Pakan ayam periode Starter (0-21 hari) dan finisher (22-35 hari). Pakan yang digunakan adalah complet feed yang diproduksi dari PT. Charoen Phokphan Indonesia. Variabel penelitian Pengukuran pertambahan berat badan (g) dicatat setiap minggu untuk masing-masing pen (unit percobaan). Bobot akhir (g) diukur pada umur 34 hari masing-masing individu ayam, darah diambil sebanyak 3 cc menggunakan spuit yang berisi antikoagulan EDTA melalui vena axillaris, kemudian plasma darah dipisahkan untuk analisis selanjutnya. Analisis albumin menggunakan alat spectrophotometer. Analisis data, data were analyzed with ANOVA and continued with DMRT test (Duncan multiple range test). The mathematical model used in this study according to Steel and Torrie (1995) is: $Y_{ij} = \mu + \tau_i + \epsilon_{ij}$ Description Y_{ij} = Response variables are observed in the treatment to $-i$ and replicates to $-j$ μ = The average value of treatment τ_i = Effect of treatment to $-i$ ϵ_{ij} = Treatment error to $-i$, replicates to $-j$ τ_j = The amount of treatment τ_j = The amount of replicates

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bobot Akhir

Pemeliharaan ayam pedaging broiler umumnya dipelihara dalam waktu 5 minggu dengan bobot 1,5 kg – 1,8 kg/ekor (Muharlieni dkk., 2017). Ayam broiler memiliki kelebihan dan kelemahan, kelebihan yaitu daging yang lebih empuk, ukuran badan lebih besar, bentuk dada lebih lebar, padat dan berisi, efisiensi terhadap pakan cukup tinggi, sebagian besar dari pakan diubah menjadi daging serta pertambahan bobot badan yang sangat cepat, sedangkan kelemahannya adalah diperlukannya pemeliharaan yang intensif serta harus lebih cermat terhadap penyakit dan sulit beradaptasi (Syamsuryadi, 2013).

Pertambahan bobot badan (pbb) merupakan hasil yang diperoleh berdasarkan perbandingan antara selisih dari bobot akhir dan bobot awal dengan waktu pemeliharaan. Penimbangan DOC merupakan data bobot awal sedangkan data bobot akhir diperoleh dari rata-rata bobot badan ayam pada saat dipanen (Fahrudin dkk.,2016). Pertambahan bobot badan melalui penimbangan berulang dalam waktu tertentu yaitu dapat dilakukan tiap hari, tiap minggu, tiap bulan, atau tiap tahun. Peningkatan bobot badan mingguan tidak terjadi secara seragam tetapi setiap minggu, pertumbuhan ayam pedaging mengalami peningkatan hingga mencapai pertumbuhan maksimal setelah itu mengalami penurunan (Woro dkk., 2019). Penampilan produksi yang baik ditunjukkan dari bobot badan saat panen lebih tinggi dari bobot awal sedangkan apabila penampilan produksi yang rendah ditunjukkan dari angka FCR atau konversi ransum yang rendah dan mortalitas tinggi (Marom dkk., 2017).

Faktor yang mempengaruhi terhadap pertambahan bobot badan adalah perbedaan jenis kelamin, konsumsi pakan, lingkungan, bibit dan kualitas pakan (Qurniawan dkk., 2016). Menurut Wijayanti dkk.(2011), Kecepatan pertambahan bobot badan ayam dipengaruhi oleh genetik (strain), jenis kelamin, lingkungan, manajemen, kualitas dan kuantitas ransum yang dikonsumsi oleh ternak. Kondisi nyaman pada ayam broiler dapat membuat proses pertambahan bobot tubuh menjadi berjalan dengan baik, berbeda apabila ayam broiler berada pada kondisi stres. Stres akan muncul ketika ayam tidak bisa membuang panas dari dalam tubuhnya karena tingginya tingkat suhu di dalam kandang (Mariyam dan Tantalo, 2020).

Tabel 1. Rataan Bobot Badan Ayam Broiler *Strain Cobb* Minggu ke-5

No	Perlakuan	Bobot badan Minggu Ke-5 (gram/ekor)
1.	P1	2348,75 ±69,31
2.	P2	2338,00 ±83,54
3.	P3	2292,75 ±156,98
4.	P4	2258,75±207,59
5.	P5	2320,65±73,11

Hasil analisis variansi bobot pada ayam broiler umur 34 har, ayam broiler strain Cobb dengan level kepadatan kandang 8 ekor/m²; 9 ekor/m²; 10 ekor/m²; 11 ekor/m² dan 12 ekor/m², didapat nilai rata-rata 2348,75 g, 2338,00 g, 2292,75 g, 2258,75 g, dan 2320,65 g. Standar performan mingguan ayam broiler *Strain Cobb* 500 pada hari ke 34 bobot badan 2177 g. Pada ayam strain Cobb antar semua perlakuan tidak berbeda nyata (P>0,05).Kepadatan Kandang 1m x 1m dengan kapasitas kandang 8, 9, 10, 11 dan 12 ekor/m² tidak berpengaruh nyata terhadap bobot ayam pada akhir pemeliharaan sampai dengan umur 34 hari.

Kadar Albumin Plasma

Albumin selain berfungsi sebagai zat pengangkut bermacam-macam molekul yang lebih kecil di dalam darah misalnya asam-asam lemak dan pigmen-pigmen empedu. Selain sebagai zat pengangkut juga berperan sebagai precursor sel-sel darah putih sebagai zat imun (Mushawwir dan Latipudin, 2011). Perbandingan parameter biokimia antara jantan dan betina pada ayam breeder strain Cobb, menunjukkan secara nyata pada ayam betina menunjukkan lebih tinggi pada konsentrasi total protein, albumin, A/G rasio, kolesterol, asam urat dan trigliserid. Level albumin pada ayam betina 13,70 g/dl dan pada ayam jantan 10,60, A/G rasio pada ayam betina 0,97 dan pada ayam jantan 0,77 (Rezende et al., 2017). Konsentrasi albumin serum terjadi perbedaan antar ayam dimana konsentrasi albumin serum pada ayam kampung sebesar 2,168 g/dl dan konsentrasi pada ayam broiler 1,740 g/dl. Perbedaan nilai albumin dipengaruhi oleh lingkungan, breed, umur, status fisiologi, dan antigen yang menginfeksi (Mohanty dan Acharya, 2020). Pengambilan sampel darah ayam dilakukan pada umur panen (34 hari) pada tiap unit percobaan diambil 1 ekor untuk dilakukan pengujian sampel darah. Rataan kadar albumin hasil penelitian selengkapnya tersaji pada tabel 2.

Tabel 2. Rataan Kadar Albumin Plasma Ayam Broiler *Strain Cobb* Minggu ke-5

No	Perlakuan	Kadar Albumin Plasma (g/dl)	Notasi DMRT ($\alpha = 0.01$)
1.	P1	4.655172 ± 0.44	AB
2.	P2	4.827586 ± 0.78	A
3.	P3	3.62069 ± 0.71	ABC
4.	P4	3.103448 ± 0.42	C
5.	P5	3.318966 ± 0.61	BC

Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa tingkat kepadatan kandang closed house berpengaruh sangat nyata ($F_{\text{Hitung}} > F_{\text{Tabel}} 0.01$) terhadap kadar albumin ayam broiler strain *cobb*. Oleh karena itu, pengujian dilanjutkan menggunakan uji lanjut Duncan Multiple Range Test (DMRT). Berdasarkan hasil uji lanjut DMRT pada tabel 2 menunjukkan bahwa kadar albumin pada tingkat kepadatan kandang 8 ekor/m² (T1) tidak berbeda nyata dengan 9 ekor/m² (T2) dan 10 ekor/m² (T3), namun berbeda sangat nyata pada tingkat kepadatan kandang 11 ekor/m² (T4) dan 12 ekor/m² (T5), tingkat kepadatan kandang 10 ekor/m² (T3) tidak berbeda nyata dari tiap masing-masing perlakuan dan tingkat kepadatan kandang 11 ekor/m² tidak berbeda nyata dengan 10 ekor/m² (T3) dan 12 ekor/m² (T5).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata perlakuan pada tabel 2 berkisar antara 3.103448 ± 0.42 sampai 4.655172 ± 0.44, dengan rata-rata tertinggi terdapat pada tingkat kepadatan kandang 9 ekor/m² dan rata-rata terendah pada tingkat kepadatan kandang 11 ekor/m². Kadar albumin hasil penelitian masing – masing perlakuan memiliki nilai melebihi kadar normalnya, hal tersebut dapat dipengaruhi oleh laju sintesis di hati, jumlah yang disekresi oleh sel-sel hati, distribusi pada cairan tubuh dan derajat degradasi. Pemberian perlakuan tingkat kepadatan kandang 8 – 9 ekor/m² (T1-T2) menghasilkan kadar albumin yang lebih tinggi dibandingkan tingkat kepadatan kandang 11 – 12 ekor/m² (T4 – T5). Tingkat

kepadatan yang rendah cenderung memberikan kesempatan makan yang rata dan kenyamanan bagi tiap ayam sehingga nafsu makan ayam tidak terganggu dan status nutrisi pakan yang diterima oleh ayam akan dapat mudah dicerna oleh tubuh karena kondisi fisiologis ayam yang normal, dibandingkan pada tingkat kepadatan kandang yang tinggi.

Pada ayam broiler umur 28 hari terjadi kenaikan level total protein darah dan gamma glutamil transferase (GGT), pada umur 35 hari ayam mengalami kenaikan indeks glikemik dan kreatinin namun mengalami penurunan level albumin. Parameter biokimia darah level albumin pada kondisi mikroklimat yang standart adalah sebagai berikut pada umur 1,67 g/dl, umur 21 hari 1,55 g/dl, umur 28 hari 1,28 g/dl, umur 35 hari 1,27 g/dl, dan umur 42 hari 1,58 g/dl (Café et al., 2012). Ifelayo et al (2020) menyatakan bahwa total protein serum pada ayam broiler strain Arbor Acre sebesar 4,17 g/dl, albumin 2,09 g/dl, dan globulin 2,08 g/dl. Total protein serum pada ayam strain Cobb 4,27 g/dl, albumin 2,19 g/dl, dan globulin 2,08 g/dl. Terjadi perbedaan kadar albumin dan enzim aspartate amino transferase (AST) pada ayam broiler strain Cobb lebih besar daripada strain Arbor Arce.

KESIMPULAN

Kepadatan Kandang 1m x 1m dengan kapasitas kandang 8, 9, 10, 11 dan 12 ekor/m² tidak berpengaruh terhadap bobot akhir namun berpengaruh sangat nyata terhadap kadar albumin plasma ayam broiler *Strain Cobb*. Kepadatan yang paling optimal ditinjau dari kadar albumin plasma yaitu dengan kepadatan kandang 9 ekor/m², kepadatan kandang 11 ekor/m² dan 12 ekor/m² berpengaruh sangat nyata terhadap menurunnya kadar albumin plasma.

DAFTAR PUSTAKA

- Café, B.m., Rinaldi, F.P., Morais, H.R., Mundim, A.V. 2012. Biochemical Blood parameters of Broiler at Different Ages Under Thermoneutral Environment. *World's Poultry Science Journal*. Supplement 1. 143 -146.
- Cobb 500, 2018. Broiler Performance & Nutrition Supplement Cobb _Vantress.Com. Performance Objective Matrix: 3.
- Dharmawan, R., H. S. Prayogi, dan V. M. A. Nurgiartiningsih. 2016. Penampilan produksi ayam pedaging yang dipelihara pada lantai atas dan lantai bawah. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*. 26(3): 27 – 37.
- Fahrudin, A., W. Tanwirah., dan H. Indrijani. 2016. Konsumsi Ransum, Pertambahan Bobot Badan Dan Konversi Ransum Ayam Lokal Di Jimmy's Farm Cipanas Kabupaten Cianjur. *Jurnal Fakultas Peternakan, Universitas Padjadjaran*.
- Ifaliyu, I.t, I.H, Onize., U.F. Wodi. 2020. Haematology and Serum Biochemistry of Broiler Strain (Cobbs and Arbor Arce) Feed Ginger (*Zingiber officinale*). *GSC Biological and Pharmaceutical Sciences*. 11(02): 320 -326.
- Mohanty, S., dan Acharya, S.m. 2020. Comparative Haematology and Biochemical Parameters of Indigenous and Broiler Chicken. *International Journal of Scientific & Technology Research*. Volume 9, Issue 04: 972 – 979.

- Mariyam, S., & Tantalo, S. (2020). Pengaruh Kepadatan Kandang Terhadap Konsumsi Ransum, Pertambahan Berat Tubuh, dan Konversi Ransum Broiler Umur 14-28 Hari Di Closed house. *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan (Journal of Research and Innovation of Animals)*. 4(1) : 35-40.
- Marom, A. T., U, Kalsum., U, Ali. 2017. Evaluasi Performans Broiler Pada Sistem Kandang Close House Dan Open House Dengan Altitude Berbeda. *Jurnal Dinamika Rekasatwa*. 2(2) : 1-10.
- Muharlieni., E. Sudjarwo., A. Harmiati., H. Setyo. 2017. Ilmu Produksi Ternak Unggas. Universitas Brawijaya Press. Malang.
- Mushawwir, A & Latipudin, D. 2011. Beberapa Parameter Darah Ayam Ras Petelur Fase Grower dan Layer “Upper Zonathermoneutral”. *Jurnal Peternakan Indonesia*. Vol 13(3): 191 – 198.
- Qurniawan, A., I. Arief., R. Arfan. 2016. Performans produksi ayam pedaging pada lingkungan pemeliharaan dengan ketinggian yang berbeda di Sulawesi Selatan. *J. Veteriner* 17(4): 622—633.
- Rezende, M.s., Mundim, A.V., Fonseca, B.B., Miranda, R.L., 2017. Profile of Serum Metabolites and Protein of Briler Breeders in Rearing Age. *Brazilian Journal Poultry Science*. 583-586.
- Susanti, E. D., M. Dahlan., dan D. Wahyuning A. 2016. Perbandingan Produktivitas Ayam Broiler Terhadap Sistem Kandang Terbuka (Open House) Dan Kandang Tertutup (Closed house) Di UD Sumber Makmur Kecamatan Sumberrejo Kabupaten Bojonegoro. Fakultas Peternakan, Universitas Islam Lamongan (UNISLA).
- Syamsuryadi, B. 2013. Performa Ayam Ras Pedaging Dengan Berat Badan Awal Berbeda Yang Dipuaskan Setelah Menetas. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin.
- Wijayanti, R. P. 2011. Pengaruh Suhu Kandang yang Berbeda terhadap Performans Ayam Pedaging Periode Starter. Fakultas Peternakan. Universitas Brawijaya. Malang.
- Woro, I. D., U. Atmomarsono dan R. Muryani. 2019. Pengaruh Pemeliharaan pada Kepadatan Kandang yang Berbeda terhadap Performa Ayam Broiler. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*. 14(4): 418-423.