



Comparison of Broiler Performance in Closed House and Open House Systems in Trenggalek

Perbandingan Performa Ayam Broiler pada Sistem Closed House dan Open House di Trenggalek

Ana Rohmatul Laili^{1*}, Ratna Damayanti², Boedi Setiawan³, Sri Hidanah⁴

¹Student of Veterinary Paramedic, Faculty of Vocational Studies, Universitas Airlangga, Surabaya-Indonesia

²Department of Basic Veterinary Science, Faculty of Veterinary Medicine, Universitas Airlangga, Surabaya-Indonesia

³Department of Veterinary Clinic, Faculty of Veterinary Medicine, Universitas Airlangga, Surabaya-Indonesia

⁴Department of Animal Husbandry, Faculty of Veterinary Medicine, Universitas Airlangga, Surabaya-Indonesia

ABSTRACT

Background: According to the Indonesian Central Bureau of Statistics, broiler meat production in 2020 decreased by 6.3% from the previous year. Several factors can influence chicken productivity, one of which is cage management. The cage has a vital role in success because the comfort of the cage will result in maximum chicken productivity. **Purpose:** To compare the productivity of broiler chickens reared using Closed House and Open House cage systems in the same partnership based on the value of Feed Conversion Ratio, Mortality, and Index Performance. **Methods:** Data collection was carried out using the literature and observative methods, namely direct observation on two farms using a Closed House and an Open House cage system in Trenggalek Regency in April 2021. **Results:** A FCR value of Closed House system cages has an FCR value of 1.416, whereas the Open House system was 1.605. The mortality of broiler chickens reared in the Open House system was 842, and in the closed house system was 572. The index performance of broiler chickens raised in the Closed House system was 366.5, whereas in an Open House system, the index performance was 319.4. **Conclusion:** The Feed Conversion Ratio (FCR), Mortality, and Index Performance Index (IP) value of broiler chickens reared in the Closed House system cage was higher than those in the Open House system cage.

ABSTRAK

Latar Belakang: Menurut Badan Pusat Statistik Indonesia, ditahun 2020 produksi daging ayam ras mengalami penurunan sebesar 6,3% dari tahun sebelumnya. Produktivitas ayam dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor salah satunya yaitu manajemen perkandangan. Kandang memiliki peranan penting dalam keberhasilan karena kenyamanan kandang akan menghasilkan produktivitas ayam yang maksimal. **Tujuan:** Mengetahui perbandingan produktivitas ayam broiler yang dipelihara menggunakan sistem kandang sistem Closed House dan Open House dalam kemitraan yang sama berdasarkan nilai Feed Conversion Ratio, Mortalitas, dan Index Performance. **Metode:** Pengambilan data dilakukan dengan metode literature dan metode observatif yaitu pengamatan secara langsung di dua peternakan yang menggunakan kandang sistem Closed House dan Open House Kabupaten Trenggalek pada bulan April 2021. **Hasil:** Nilai FCR kandang sistem Closed House adalah 1,416 sementara pada kandang sistem Open House sebesar 1,605. Mortalitas ayam broiler pada kandang sistem Open House adalah 842 ekor dan pada kandang sistem Closed House adalah 572 ekor. Index Performance ayam broiler yang dipelihara pada kandang sistem Closed House adalah 366,5 sedangkan pada kandang sistem Open House adalah 319,4. **Kesimpulan:** Feed Conversion Ratio (FCR), Mortalitas, dan Index Performance (IP) ayam broiler yang dipelihara pada kandang sistem Closed House lebih baik daripada kandang sistem Open House.

Research Report

ARTICLE INFO

Received: 26 August 2021
Revised: 15 November 2021
Accepted: 24 March 2022
Online: 29 April 2022

*Correspondence:
Ana Rohmatul Laili

E-mail:
ana.rohmatul.laili-2018@vokasi.
unair.ac.id

Keywords:
Broiler; Open House; Closed
House; FCR; IP

Kata kunci:
Ayam Pedaging; Open House;
Closed House; FCR; IP



PENDAHULUAN

Beberapa masyarakat khususnya di Jawa Timur banyak yang telah mengembangkan usaha ternak ayam pedaging atau ayam broiler. Keunggulan ayam broiler yaitu memiliki pertumbuhan cepat dan kemampuan konversi pakan yang lebih efisien dari pada ras lain (Prawira dkk., 2017). Menurut Badan Pusat Statistik, tahun 2020 produksi daging ayam ras di Indonesia mengalami penurunan sebesar 6,3% dari tahun sebelumnya. Salah satu faktor yang dapat memengaruhi penurunan produktivitas ayam broiler yaitu manajemen perkandangan. Manajemen perkandangan memiliki peranan penting dalam keberhasilan karena untuk memperoleh produktivitas ayam yang tetap stabil, ayam memerlukan kondisi yang nyaman untuk hidup tumbuh dan berkembang didalamnya (Susanti dkk., 2016).

Secara umum, beternak ayam broiler memiliki tujuan untuk mendapatkan keuntungan dan meminimalisir kerugian. Salah satu cara agar peternak dapat mengurangi resiko kerugian dalam usahanya, maka bisa menggunakan sistem kemitraan. Kelebihan yang dimiliki jika mendirikan peternakan dengan sistem kemitraan yaitu modal kerja dari inti, terdapat sarana produksi, terdapat tenaga ahli, serta pemasaran akan terjamin (Yulianti, 2012).

Jenis kandang yang sering digunakan dalam kemitraan terdiri dari dua sistem kandang yaitu *Open House* dan *Closed House*. Kandang sistem *Closed House* memiliki prinsip memberikan kondisi kandang dengan udara yang baik dan meminimalisir kontak dengan manusia sehingga kenyamanan ternak akan terpenuhi dan dapat memengaruhi produktivitas ternak (Suasta dkk., 2019). Kandang sistem *Open House* lebih banyak digunakan di Indonesia khususnya peternak skala kecil atau skala rumahan karena biaya yang digunakan diawal tidak terlalu banyak serta banyak peternak yang beranggapan jika keuntungan yang diperoleh nantinya lebih rendah dari pada modal yang digunakan diawal usaha.

Pengukuran performa produksi ayam broiler oleh Pakage dkk. (2020) bahwa konversi pakan beserta indeks performa lebih baik menggunakan kandang sistem *Closed House* dari pada *Open House*, akan tetapi Alam (2016) mengatakan tidak menutup kemungkinan ayam yang menggunakan kandang sistem *Closed House* memiliki tingkat kematian yang tinggi akibat pengoperasian yang tidak tepat, manajemen pemeliharaan yang menyimpang dan sistem kandang yang digunakan kurang ideal. Penelitian yang dilakukan oleh Nuryati (2019) mengatakan bahwa mortalitas, konversi pakan, serta indeks performa lebih baik pada peternakan dengan sistem *Open House* dari pada sistem *Closed House*. Berdasarkan hal tersebut, tujuan yang ingin diketahui dari pengamatan yang telah dilakukan adalah untuk mengetahui perbandingan *Feed Conversion Ratio* (FCR) dan *Index Performance* (IP) ayam broiler sistem kemitraan menggunakan kandang sistem *Closed House* dan *Open House* di Kabupaten Trenggalek.

MATERIAL

Pengambilan data dilaksanakan di dua peternakan. Peternakan dengan kandang sistem *Open House* milik Bapak Wiyono yang terletak di Desa Rejowinangun, Kecamatan Trenggalek, Kabupaten Trenggalek dan Peternakan dengan sistem *Closed House* Ibu Siti Ulipah yang berada di Desa Rowopucung, Kecamatan Gandusari, Kabupaten Trenggalek. Pengambilan data dilakukan selama empat minggu, dimulai pada tanggal 12 April sampai 07 Mei 2021.

Peternakan kandang sistem *Open House* maupun *Closed House* memiliki populasi yang sama yaitu 20.000 ekor. Jenis pakan yang digunakan keduanya sama yaitu SB-10 untuk *prestarter* umur 1-7 hari, SB-11 untuk *starter* umur 8-21 hari, dan SB-12 untuk *finisher* umur >21 hari. Pemberian pakan dilakukan sehari satu kali pada kandang sistem *Open House* yaitu waktu sore hari sekitar pukul 15.00 WIB dan pada kandang sistem *Closed House* dilakukan pemberian pakan di pagi hari sekitar pukul 09.00 WIB untuk lantai dua dan saat sore hari sekitar pukul 15.00 WIB untuk lantai satu.

Wadah pakan ayam terbuat dari bahan plastik dan digantung. Tempat minum terbuat dari pipa paralon yang dipasang *nipple drinker* untuk kandang sistem *Closed House* dan tempat minum otomatis untuk kandang sistem *Open House*. Pemberian air minum dilakukan *ad libitum*. Timbangan digital gantung digunakan saat penimbangan rutin tiap minggu oleh PPL. Peralatan pendukung kandang sistem *Open House* yaitu *heater* dan *fan*, sedangkan untuk kandang sistem *Closed House* yaitu *heater*, *exhaust fan*, *cooling pad*, dan *controller*. Luas kandang sistem *Open House* adalah 1.200 m², sedangkan kandang *Closed House* memiliki luas 1.600 m².

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan adalah Metode deskriptif dengan teknik observasi, menurut Kristanto (2018) observasi merupakan suatu kegiatan dengan melakukan pengamatan terlebih dahulu yang selanjutnya dilakukan pencatatan secara sistematis objektif, logis, dan rasional terhadap kejadian dalam suatu situasi yang sebenarnya ataupun situasi yang direncanakan. Jenis data yang dikumpulkan meliputi data primer (data utama) serta data sekunder. Data primer diperoleh dengan cara melakukan pengamatan/observasi langsung di lapangan meliputi data recording yang diperoleh selama 4 minggu mulai tanggal 12 April - 7 Mei 2021. Data sekunder diperoleh melalui studi literatur. Penulis melakukan pengamatan terhadap data yang diperoleh dari kedua belah pihak peternakan dan melakukan pengolahan data yang telah didapat.

Beberapa variabel yang diamati dan dihitung dalam penelitian yang dilakukan ini yaitu:

Feed Conversion Ratio (FCR)

$$FCR = \frac{\text{feed intake}}{\text{body weight gain}}$$

Index Performance (IP)

$$IP = \frac{\text{ayam hidup \%} \times \text{berat panen rata-rata (kg)}}{\text{umur panen hr} \times \text{FCR}} \times 100\%$$

Mortalitas. Angka mortalitas dicatat mulai hari pertama hingga hari terakhir ayam dipanen. Pencatatan dilakukan setiap hari guna mengetahui manajemen pemeliharaan yang dilakukan telah sesuai standar atau belum dan sebagai bahan evaluasi peternak untuk meminimalisir kejadian ayam mati sehingga dapat segera dilakukan tindakan yang tepat jika terdapat tingginya angka mortalitas.

Kedua pemilik peternakan ayam *broiler* sama-sama menjalin kemitraan dengan PT. Ciomas Adisatwa yang merupakan anak usaha dari perusahaan induk PT. Japfa Comfeed Indonesia Tbk, yakni sebuah perusahaan makanan agri yang terintegrasi. PT. Ciomas Adisatwa ini bergerak dibidang produksi daging ayam dengan pemeliharaan ayam mandiri maupun sistem kemitraan. PT. Ciomas Adisatwa memiliki nilai standar sendiri sebagai acuan yang digunakan peternak dalam memanajemen produktivitas ternak yang dimiliki.

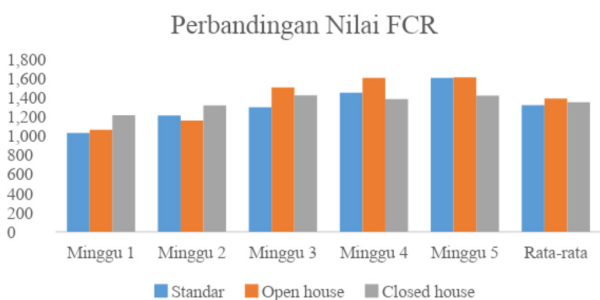
HASIL

Feed Conversion Ratio merupakan suatu nilai yang menunjukkan seberapa efisien jumlah pakan yang telah dikonsumsi ayam untuk pertumbuhan atau peningkatan berat badan dalam jangka waktu tertentu. Jika semakin menurun nilai FCR yang didapatkan membuktikan bahwa pemberian pakan semakin efektif dan ayam telah mengubah pakan menjadi daging dengan optimal. Perbandingan nilai *Feed Conversion Ratio* pada kandang sistem *Closed House* dan *Open House* dapat dilihat pada Gambar 1.

Berdasarkan Gambar 1, hasil penghitungan dari data yang telah diperoleh menyatakan bahwa pada minggu pertama kandang sistem *Open House* memiliki nilai yang lebih rendah dari pada *Closed House* yaitu 1.061, keduanya memiliki nilai melebihi standar. Pada minggu kedua kandang sistem *Open House* memiliki nilai lebih rendah dari pada kandang sistem *Closed House* yaitu 1.158 dan kandang sistem *Closed House* melebihi standar. Minggu ketiga nilai kandang sistem

Closed House mulai lebih rendah dari pada kandang sistem *Open House* yaitu 1.420 dan keduanya memiliki nilai melebihi standar. Pada minggu keempat nilai kandang sistem *Closed House* masih lebih rendah dari pada kandang sistem *Open House* yaitu 1.381 dan kandang sistem *Open House* memiliki FCR lebih tinggi dari standar. Minggu terakhir kandang sistem *Closed House* tetap memiliki nilai FCR lebih rendah dari pada kandang sistem *Open House* yaitu 1.416 dan kandang sistem *Open House* masih memiliki FCR lebih tinggi dari standar. Nilai rata-rata FCR kandang sistem *Open House* lebih tinggi yaitu 1.385, sedangkan nilai rata-rata FCR kandang sistem *Closed House* lebih rendah yaitu 1.348, akan tetapi nilai tersebut tidak terpaut jauh. Nilai rata-rata FCR keduanya masih diatas nilai rata-rata standar.

Index Performance merupakan ukuran yang menunjukkan nilai keberhasilan peternak dalam usaha pemeliharaan ayam *broiler* dilihat berdasarkan jumlah ayam hidup, berat panen, umur panen, dan nilai FCR. Hasil pengamatan untuk perbandingan nilai *Index Performance* terdapat pada Gambar 2. Berdasarkan Gambar 2, minggu pertama kandang sistem *Open House* memiliki nilai lebih tinggi dari pada kandang sistem *Closed House* yaitu 241,4. Pada minggu kedua kandang sistem *Open House* tetap memiliki nilai lebih tinggi dari pada kandang sistem *Closed House* yaitu 303,9 dan nilai keduanya dibawah standar. Pada minggu ketiga nilai kandang sistem *Closed House* menjadi lebih tinggi dari pada kandang sistem *Open House* yaitu 333,7 dan nilai keduanya masih dibawah standar. Minggu keempat nilai kandang sistem *Closed House* masih memiliki nilai lebih tinggi dari pada kandang sistem *Open House* yaitu 411,2 serta telah melebihi standar. Pada minggu terakhir nilai kandang sistem *Closed House* tetap memiliki nilai IP yang lebih tinggi dari pada kandang sistem *Open House* yaitu 423,65 dan nilai kandang sistem *Open House* masih dibawah standar. Nilai rata-rata IP kandang sistem *Closed House* dan *Open House* diperoleh dari nilai minggu kedua sampai minggu kelima karena tidak ada nilai standar pada minggu pertama. Kandang sistem *Open House* lebih rendah daripada nilai rata-rata IP kandang sistem *Closed House* (yaitu 319,4 vs 366,5) dan keduanya lebih rendah dari nilai rata-rata IP standar.



Gambar 1. Diagram Perbandingan Nilai FCR antara Kandang Sistem Closed House dan Open House.



Gambar 2. Diagram Perbandingan Nilai IP Kandang Sistem Closed House dan Open House.

Tabel 1. Perbandingan Angka Mortalitas Kandang Sistem *Open House* dan *Closed House*

Minggu	<i>Open House</i>	<i>Closed House</i>
Minggu 1	110 ekor	187 ekor
Minggu 2	118 ekor	105 ekor
Minggu 3	140 ekor	87 ekor
Minggu 4	204 ekor	90 ekor
Minggu 5	270 ekor	103 ekor
Total	842 ekor	572 ekor

Berikut keterangan yang menjelaskan tentang hasil mortalitas yang diperoleh. Pada minggu pertama kandang sistem *Closed House* memiliki angka lebih tinggi dari pada *Open House* yaitu 187 ekor. Pada minggu kedua kandang sistem *Open House* menjadi lebih tinggi dari pada *Closed house* yaitu 118 ekor. Pada minggu ketiga kandang *Closed House* memiliki angka paling rendah dari pada minggu lainnya yaitu 87 ekor dan nilai kandang *Open House* tetap tinggi. Pada minggu keempat kandang sistem *Open House* masih memiliki angka mortalitas lebih tinggi yaitu 204 ekor. Pada minggu kelima kandang sistem *Open House* memiliki angka mortalitas paling tinggi yaitu 270 ekor sedangkan *Closed House* tetap memiliki nilai lebih rendah yaitu 103 ekor. Total angka mortalitas pada kandang sistem *Open House* sebesar 842 ekor lebih banyak dibandingkan angka mortalitas pada kandang sistem *Closed House* yaitu 572 ekor. Pada kandang *Open House* angka mortalitas setiap minggu bertambah dan puncaknya pada minggu terakhir dimana mortalitas mencapai 270 ekor. Tingkat mortalitas akan semakin tinggi pada ayam yang berumur lebih dari 2 minggu, dikarenakan kondisi dalam kandang mulai panas sejalan dengan umur ayam yang mulai memasuki usia dewasa (Fitriani dkk., 2017). Kandang sistem *Closed House* memiliki angka mortalitas tinggi pada minggu awal saat ayam dalam pada masa *brooding* (minggu 1) yaitu sebanyak 187 ekor.

PEMBAHASAN

Pada dua minggu awal kandang sistem *Open House* memiliki nilai FCR lebih baik daripada kandang sistem *Closed House*, hal tersebut menunjukkan bahwa manajemen pemeliharaan ayam yang dipelihara pada kandang sistem *Open House* telah sesuai. Akan tetapi minggu selanjutnya sampai minggu terakhir nilai FCR kandang sistem *Open House* menjadi lebih tinggi/lebih jelek dari pada kandang sistem *Closed House* dan melebihi dari standar yang ditentukan. Nilai rata-rata FCR kandang sistem *Open House* juga lebih tinggi dari pada kandang sistem *Closed House*. Kondisi ini kemungkinan terjadi karena ayam stres akibat suhu dalam kandang yang mulai tinggi, sejalan

dengan umur ayam yang memasuki usia tiga minggu, sehingga nafsu makan akan turun. Suhu lingkungan berpengaruh terhadap kenaikan bobot badan, tingkat pakan yang dikonsumsi serta konversi pakan (Mulyantini, 2010).

Naiknya suhu dalam kandang diduga terjadi akibat kepadatan populasi ayam dalam suatu kandang karena panas yang dihasilkan oleh ayam dari proses metabolisme. Menurut Medion (2015) kepadatan yang ideal untuk pemeliharaan ayam *broiler* yaitu 6-8 ekor/m². Kandang sistem *Open House* memiliki luas 1.200 m² dengan populasi 20.000 ekor yang terbilang terlalu padat pada umur 4 dan 5 minggu, sehingga untuk populasi tersebut lebih ideal menggunakan kandang dengan luas ±2500 m². Budiarta dkk. (2014) mengatakan bahwa kepadatan kandang berpengaruh terhadap nilai konversi pakan pada ayam *broiler*.

Kandang sistem *Closed House* memiliki teknologi yang lebih canggih untuk mempertahankan suhu dalam kandang agar tetap stabil, oleh karena itu nilai FCR lebih baik dari pada kandang sistem *Open House* terutama saat ayam memasuki usia dewasa. Hal tersebut menunjukkan kenaikan suhu tidak berpengaruh terhadap nilai FCR pada kandang sistem *Closed House* meskipun densitas kandang di bawah standar. Menurut Marom dkk. (2017), pemeliharaan ayam pedaging menggunakan kandang sistem *Closed House* akan memiliki performa yang lebih optimal jika pada daerah dataran tinggi.

Fitria(2011)menyatakan faktoryangmemengaruhi FCR yaitu jumlah penggunaan pakan yang dikonsumsi dan pertambahan berat badan. Menurut Subkhie dkk. (2012), terdapat beberapa penyebab naiknya nilai konversi pakan yaitu wadah pakan yang kurang layak digunakan sehingga menyebabkan pakan ayam tumpah dan tercecer, pemberian jumlah pakan yang banyak atau secara berlebihan, ayam terinfeksi suatu penyakit pada saluran pernafasan, kandungan gas amonia dan suhu kandang yang tinggi, serta rendahnya mutu pakan. Pada kandang sistem *Open House* memiliki kemungkinan jika manajemen pakan yang belum benar sehingga nilai FCR lebih tinggi dari standar yang ditentukan. Jenis pakan yang digunakan pada kandang sistem *Open House* ataupun

Closed House mengandung nutrisi yang sama yakni jenis SB-10 untuk *prestarter* umur 1-7 hari, SB-11 untuk *starter* umur 8-21 hari, dan SB-12 untuk *finisher* umur >21 hari yang berasal dari PT. Japfa Comfeed. Sehingga mutu pakan bukan termasuk penyebab tingginya FCR pada kandang sistem *Open House*.

Risnajati (2012) menjelaskan bahwa nilai FCR yang tinggi berhubungan dengan nilai ekonomi dikarenakan pemberian pakan yang lebih banyak tentunya akan mengurangi keuntungan. Perbedaan nilai FCR antara kedua sistem kandang diduga juga karena perbedaan umur panen. Kandang sistem *Closed House* telah dipanen pada minggu kelima umur 29 hari, dikarenakan bobot badan telah memenuhi permintaan pasar serta nilai FCR juga telah melebihi standar. Pada kandang sistem *Open House* ayam dipanen umur 33 hari karena bobot badan baru memenuhi permintaan pasar dan nilai FCR sudah memenuhi standar. Akibatnya jumlah pakan yang diberikan pada ayam di kandang sistem *Open House* lebih banyak pada minggu kelima.

Nilai FCR tinggi menunjukkan konsumsi pakan yang berlebih tetapi pertumbuhan bobot badan yang rendah, sebaliknya jika konsumsi pakan sedikit tetapi menghasilkan bobot badan yang tinggi menunjukkan nilai FCR yang rendah (Ryla dkk., 2017). Pada kandang sistem *Closed House*, FCR yang diperoleh 1,416 sedangkan pada sistem *Open House* dengan FCR 1,605. Hal tersebut menunjukkan nilai FCR lebih baik dengan pemeliharaan sistem *Closed House*.

Nilai IP tiap minggu pada kandang sistem *Open House* sebagian besar di bawah nilai IP standar yang telah ditentukan. Pada kandang sistem *Closed House* nilai IP memiliki nilai di bawah standar pada minggu-minggu awal, akan tetapi pada dua minggu akhir masa pemeliharaan (minggu 4 dan 5), nilai IP meningkat dan melebihi standar yang ditentukan. Hal tersebut diduga karena pada kandang sistem *Closed House* telah menggunakan teknologi yang canggih untuk mengatur suhu kandang yang ideal untuk pemeliharaan, sehingga hasil *Index Performance* dapat memuaskan. Seperti yang dilaporkan Yani dkk. (2014), bahwa suhu yang ideal untuk kandang sistem *Closed House* yaitu 26-28 °C dengan deviasi yang sangat rendah sehingga suasana menjadi nyaman untuk ayam, suasana yang nyaman tentunya akan merangsang ayam untuk memproduksi secara maksimal.

Nilai IP pada kandang sistem *Closed House* adalah sebesar 423,6 pada akhir pemeliharaan (minggu ke 5) dan rata-rata nilai IP yaitu 366,5. Nilai IP tersebut menjadi lebih tinggi apabila dibandingkan dengan nilai IP kandang sistem *Open House* yang memperoleh nilai sebesar 353,0 pada minggu yang sama dan rata-rata nilai IP yaitu 319,4. Kondisi tersebut terjadi karena nilai deplesi pada pemeliharaan kandang sistem *Closed House* lebih rendah dibandingkan pada kandang sistem *Open House* (2,82% vs 4,21%) pada populasi yang sama yaitu 20.000 ekor.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah diperoleh tersebut dapat ditarik disimpulkan bahwa Konversi Pakan / FCR pada kandang sistem *Closed House* lebih baik daripada kandang sistem *Open House*. Nilai rata-rata konversi pakan / FCR pada kandang sistem *Closed House* yaitu 1,348 sedangkan kandang sistem *Open House* yaitu 1,385. Total Angka Mortalitas kandang sistem *Closed House* lebih rendah yaitu 572 sementara pada kandang sistem *Open House* lebih tinggi yaitu 842. Nilai *Index Performance* pada kandang sistem *Closed House* lebih tinggi daripada kandang sistem *Open House* 366,5 versus 319,4.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis dengan ini mengucapkan terima kasih banyak kepada Peternakan Ayam *Broiler* Kemitraan PT. Ciomas Adisatwa dengan sistem kandang sistem *Closed House* milik Ibu Siti Ulipah dan kandang sistem *Open House* milik Bapak Wiyono Kabupaten Trenggalek beserta semua pihak yang telah membantu dalam penelitian ini. Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan dengan pihak-pihak yang terlibat dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Alam, S.. 2016. Terampil Mengoperasikan "Broiler Closed House." Infonet Ed. 02 April.
- Budiarta, D.H., Sudjarwo, E., Cholis, N.. 2014. Pengaruh Kepadatan Kandang Terhadap Konsumsi Pakan, Pertambahan Bobot Badan Dan Konversi Pakan Pada Ayam Pedaging. *J. Ternak Trop.* Vol 15 (2), Pp 31-35.
- Fitria, N.. 2011. Pengaruh Penggunaan Ampas Kecap dalam Ransum sebagai Substitusi Bungkil Kedelai terhadap Konsumsi Pakan, Pertambahan Bobot Badan dan Konversi Pakan Ayam Pedaging Periode Grower. Thesis. Malang : UIN Maulana Malik Ibrahim.
- Fitriani, Wazir, Erpomen. 2017. Ipteks Bagi Masyarakat Peternak Pemula Puyuh Dan Ayam Broiler Di Kelurahan Gunung Sarik Kecamatan Kuranji Kota Padang. *J. War. Pengabdian. Andalas* Vol 24 (3), Pp 129-149.
- Kristanto, V.H.. 2018. Metodologi Penelitian : Pedoman Penulisan Karya Tulis Ilmiah (KTI), Deepublish. Yogyakarta.
- Marom, A.T., Kalsum, U., Ali, U.. 2017. Evaluasi Performans Broiler pada Sistem Kandang Close House dan Open House dengan Altitude Berbeda. *Din. Rekasatwa* Vol 2 (2), Pp 1-10.
- Medion. 2015. Pembuatan Kandang Ayam [WWW Document]. URL <http://www.medion.co.id/konsultasi-teknis-pembuatan-kandang-ayam/> (accessed 6.15.21).

- Mulyantini, N.G.A.. 2010. Ilmu Manajemen Ternak Unggas. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Nuryati, T.. 2019. Analisis Performans Ayam Broiler Pada Kandang Tertutup Dan Kandang Terbuka. *J. Peternak. Nusant.* Vol 5 (2), Pp 77-86.
- Pakage, S., Hartono, B., Fanani, Z., Nugroho, B.A., Iyai, D.A., Palulungan, J.A., Ollong, A.R., Nurhayati, D.. 2020. Pengukuran Performa Produksi Ayam Pedaging pada Closed House System dan Open House System di Kabupaten Malang Jawa Timur Indonesia. *J. Sain Peternak. Indones.* Vol 15 (4), Pp 383-389.
- Prawira, I.G.I.K., Mahardika, I.G., Sukanata, I.W.. 2017. Analisa Performa Produksi Dan Pendapatan Peternak Ayam Broiler Dengan Sistem Pemeliharaan Closed House Pola Kemitraan. Fakultas Peternakan, Universitas Udayana.
- Risnajati, D.. 2012. Perbandingan Bobot Akhir, Bobot Karkas Dan Persentase Karkas Berbagai Strain Broiler. *Sains Peternak.* Vol 10 (1), Pp 11-14.
- Ryla, C., Riki, A.S., Nurchalidah, S., Virda, K.W., Arico, Z.. 2017. Pengaruh Fortifikasi Minyak Ikan Dan Tepung Daun Pepaya Terhadap Nilai FCR Dan Laju Kematian Ayam Broiler. *J. Jeumpa* Vol 4 (1), Pp 1-10.
- Scribd. 2018. Info Medion - Berhasil atau Tidakkah Pemeliharaan Broiler Anda [WWW Document]. URL <https://www.scribd.com/document/384394958/Info-Medion-Berhasil-Atau-Tidak-Tidak-Pemeliharaan-Broiler-Anda> (accessed 6.15.21).
- Suasta, I., Mahardika, I.G., Sudiastra, I.W.. 2019. Evaluasi Produksi Ayam Broiler Yang Dipelihara Dengan Sistem Closed House. *Maj. Ilm. Peternak.* Vol 22 (1), Pp 21-24.
- Subkhie, H., Suryahadi, Saleh, A.. 2012. Analisis Kelayakan Usaha Peternakan Ayam Pedaging dengan Pola Kemitraan Di Kecamatan Ciampea Kabupaten Bogor. *Manaj. Pengemb. Ind. Kecil Menengah* Vol 7 (1), Pp 54-63.
- Susanti, E.D., Dahlan, M., Wahyuning, D.. 2016. Perbandingan Produktivitas Ayam Broiler Terhadap Sistem Kandang Terbuka (Open House) Dan Kandang Tertutup (Closed House) Di UD Sumber Makmur Kecamatan Sumberrejo Kabupaten Bojonegoro. *J. Ternak* Vol 7 (1).
- Suwarta. 2014. Feed Conversion Ratio (FCR) Usaha Ternak Ayam Broiler Di Kabupaten Sleman. *J. Agrika* Vol 8 (2), Pp 1-10.
- Yani, A.H., Suhardiyanto, Erizal, Purwanto, B.P.. 2014. Analysis of Air Temperature Distribution in a Close House for Broiler in Wet Tropical Climate. *J. Anim. Sci. Technol.* Vol 37 (2), Pp 87-100.
- Yulianti, F.. 2012. Kajian Analisis Pola Usaha Pengembangan Ayam Broiler Di Kota Banjarbaru. *Kemendikbud Ilmu Sos.* Vol 4 (1), Pp 65-72.