

**PERBEDAAN MODEL KANDANG LITTER DAN RAK  
PADA SISTEM KANDANG CLOSE HOUSE TERHADAP PERFORMAN AYAM BROILER  
DI EGI FARM KABUPATEN BLITAR**

**<sup>1</sup>Fani Andika Saputra, <sup>2</sup>Risma Novela Esti, <sup>3</sup>Resti Yuliana Rahmawati** .

<sup>1,2,3</sup>*Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Balitar*  
<sup>1,2,3,4</sup>*Blitar, Indonesia*

E-mail: faniandika56@gmail.com, novelarisma@gmail.com, restiyuliana.r@gmail.com,

**ABSTRACT**

The structure of the cage system is one of the factors determining the comfort of broiler chickens when reared. So it is necessary to pay attention to the cage model that is built appropriately to obtain optimal broiler chicken performance. This research aims to test and analyze the effectiveness of the performance of broiler chickens kept in rack and litter cage models. This research was carried out at Egi Farm, Blitar Regency, using 2 different cage models, namely rack and litter cage models. Data were analyzed using the Independent samples T-test. The parameters taken in this study were feed consumption, body weight gain (PBB), feed conversion ratio (FCR), and mortality. The research results showed that the use of 2 different cage models, namely the rack and litter cage models, had an influence on feed consumption, body weight gain, feed conversion and mortality. The rack cage model obtained better chicken performance results with an average value of feed consumption during rearing of 1072.67 grams/head, a body weight gain value of 56.59 grams/head and an FCR value of 1.39. Meanwhile, litter cages had an average feed consumption value of 1017.45 grams/head, body weight gain of 50.67 grams/head and FCR value of 1.47. The rack cage model has a lower mortality rate than the litter cage model. Broiler chickens reared in rack style cages performed better compared to litter model cages.

Keywords: Broiler Chickens, Cage Models, Broiler Chicken Performance

**PENDAHULUAN**

Produksi ayam broiler terus meningkat sebagai akibat dari tingginya permintaan daging. Konsumsi daging ayam di provinsi Jawa Timur meningkat dari tahun ke tahun. Tahun 2021 produksi daging ayam broiler sebanyak 433.757,08 ton kemudian pada 2022 terjadi peningkatan menjadi 586.703,35 (BPS, 2024). Dengan meningkatnya permintaan daging ayam membuat performan ayam broiler menjadi salah satu aspek terpenting dalam berlangsungnya produksi (Girsang dan Setianto, 2023). Sistem dan model kandang merupakan sebuah bangunan sebagai tempat ayam hidup dan terlindung dari cuaca dan iklim dari lingkungan luar. Performan ayam broiler seperti pertambahan bobot badan (PBB), konsumsi pakan, feed conversion ratio (FCR), dan mortalitas juga dipengaruhi oleh sistem dan model kandang yang dibangun (Ayubratman *et al.*, 2023). Di Indonesia sendiri sistem kandang terbagi menjadi dua yaitu sistem kandang *open house* dan sistem kandang *close house*, kedua sistem kandang ini mempunyai kelebihan dan kekurangannya masing-masing terhadap penentu performan ayam broiler (Irwan *et al.*, 2022). Kandang dengan sistem ventilasi tertutup dikenal sebagai kandang *close house*. Kandang *close house* memiliki manajemen ventilasi yang bagus mampu mengatur suhu dalam kandang, *relative humidity* (RH), *wind speed*, dan mengatur sinar cahaya dalam kandang. Namun, kandang dengan sistem ventilasi tertutup memiliki beberapa kekurangan, salah satunya adalah biaya investasi yang lebih tinggi daripada kandang dengan sistem *open house*. (Putra & Wirapartha, 2021). Model *litter* dan rak adalah dua model kandang yang tersedia untuk sistem kandang *close house*. Lantai kandang model *litter* adalah tanah langsung atau tembok dari semen dan di atasnya dilapisi *litter* berupa sekam. Namun, kandang *litter* juga memiliki kelemahan, yaitu limbah yang mudah basah jika jarang dibersihkan, yang dapat menyebabkan ayam tertular penyakit dan mengurangi kualitas performan ayam broiler. Terkadang sulitnya untuk mendapatkan *litter* berupa sekam dari petani yang mengakibatkan harga *litter* sekam naik yang sangat berpengaruh pada biaya

produksi peternak (Susanti dkk., t.t.). Selain kandang *litter* ada juga model kandang rak. Kandang rak adalah model kandang yang lebih jarang digunakan selain kandang *litter*. Kandang rak dibuat seperti rak di dalam bangunan dan tidak terlalu terkenal seperti kandang *litter*, tetapi mereka mirip dengan kandang panggung dan kandang baterai untuk ayam petelur. Kandang rak memiliki banyak keuntungan, salah satunya adalah kotoran yang dihasilkan langsung jatuh ke bawah lantai kandang, yang membuatnya lebih mudah bagi peternak untuk membersihkan kotorannya dan membuat performan ayam broiler stabil. Kelemahan kandang rak adalah biaya tambahan untuk memasang rak di dalam bangunan kandang (Supartini, 2022).

Untuk mengetahui perbedaan model kandang *litter* dan rak pada sistem kandang close house terhadap performan ayam broiler. Penulis melakukan penelitian tentang perbedaan performan pada dua model kandang yang berbeda antara model *litter* dan rak.

## METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan berlangsung selama 30 hari yaitu pada tanggal 1 Juni 2024 sampai dengan 30 Juni 2024. Penelitian dilakukan di Egi Farm berlokasi di alamat Desa Rejosan, Ngoran, Kecamatan Nglegok, Kabupaten Blitar Jawa Timur. Peralatan yang digunakan pada saat penelitian adalah kandang close house model *litter* dan rak, timbangan gantung digital, alat tulis, laptop. Bahan penunjang untuk keberhasilan penelitian adalah ayam broiler strain cobb dengan populasi 9.800 ekor dan dibagi menjadi dua untuk model *litter* 4.800 ekor dan model rak 4.800 ekor serta pakan ayam broiler dari fase pre starter sampai dengan fase finisher.

Metode penelitian yang digunakan untuk penelitian di Egi Farm adalah metode kuantitatif dengan menggunakan angka dan statistik dalam pengumpulan data serta analisis data yang dapat diukur. Metode pengambilan sampel menggunakan metode slovin dengan perolehan sampel 370 ekor setiap model kandang yang kemudian dilakukan timbang bobot badan. Observasi (pengamatan secara langsung) dan wawancara kepada pemilik peternakan diaplikasikan pada metode penelitian yang akan dilangsungkan. Program penelitian ini membandingkan dua model kandang yang beda model *litter* dan model rak. Macam data yang digunakan adalah data primer dan sekunder. Primer berasal dari tempat program penelitian dan sekunder diperoleh dari mencari referensi, jurnal, buku, atau penelitian sebelumnya. Data yang diperoleh kemudian dilakukan analisis data menggunakan Uji-t Independent

## VARIABEL PENGAMATAN

### 1. Konsumsi Pakan

Konsumsi pakan adalah banyaknya total pakan yang sudah dimakan oleh ayam sehari-hari. Menurut Kasse *et al.*, (2021) Untuk menghitung jumlah konsumsi pakan yang termakan ayam adalah:

$$\text{Konsumsi Pakan} = \frac{\text{Jumlah Pemberian Pakan} - \text{Sisa Pakan}}{\text{Jumlah Ayam}}$$

### 2. Pertambahan Bobot Badan (PBB)

Pertambahan bobot badan (PBB) dilangsungkan dengan menimbang dengan program satu minggu sekali. Kasse *et al.*, (2021) Untuk mengetahui PBB bisa menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Pertambahan Bobot Badan} = \frac{\text{Berat Akhir} - \text{Berat Awal}}{\text{Lama Waktu Penelitian}}$$

### 3. Feed Conversion Ratio (FCR)

*Feed Conversion Ratio* (FCR) didefinisikan sebagai total pakan dibandingkan dari peningkatan bobot badan yang dihasilkan oleh ayam. Menurut Kasse *et al.*, (2021) Rumus untuk mengetahui perolehan FCR adalah sebagai berikut:

$$\text{FCR} = \frac{\text{Konsumsi Pakan}}{\text{Pertambahan Bobot Badan}}$$

### 4. Mortalitas

Mortalitas adalah penyusutan jumlah ayam dari populasi awal masuk ayam yang diakibatkan oleh dua faktor yaitu ayam mati dan ayam afkir (culling ayam). Menurut Kasse *et al.*, (2021) Rumus untuk menghitung mortalitas adalah

$$\text{Mortalitas} = \frac{\text{Jumlah Ayam Mati}}{\text{Jumlah Ayam Awal}} \times 100\%$$

#### ANALISIS DATA

Analisis data menggunakan uji T Independen untuk mengetahui perbedaan rata-rata dari dua populasi data yang independen Langkah selanjutnya, perbedaan antara masing-masing variabel ditentukan dengan uji T Independen. Menurut Magdalena dan Krisanti, (2019) Rumus dapat digunakan untuk menentukan uji T Independent adalah :

$$T - test = \frac{|X1 - X2|}{Sgab \times \sqrt{\frac{1}{n1} + \frac{2}{n2}}}$$

Keterangan:

X1 = rerata 1

X2 = rerata 2

Sgab = simpangan baku gabungan

n1 = banyaknya data 1

n2 = banyaknya data 2

rumus Sgab atau simpangan gabungan adalah:

$$\text{Ragam } X12 = \frac{\sum X1^2 - \frac{(\sum X1)^2}{n}}{n - 1}$$

Data yang ditentukan dengan rumus t-test independent akan dilakukan uji statistik pengolahan data pada aplikasi IBM SPSS versi 23.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Konsumsi Pakan

Hasil perolehan konsumsi pakan antara dua model kandang yang berbeda dan sudah dilakukan analisis data menggunakan uji T *Independent Samples T-Test* diperoleh data pada tabel 1.

Tabel 1. Data Konsumsi Pakan pada Model Kandang *litter* dan Rak

Umur (Minggu)	Kandang <i>Litter</i> (gram/ekor)	Kandang Rak (gram/ekor)
1	174.00±1.00**	162.00±2.00**
2	528.00±6.00**	573.67±5.03**
3	1223.3±5.03**	1293.30±5.03**
4	2144.67±11.02**	2259.67±12.42**

\*\* Super skrip pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata (P<0,01)

Hasil uji T konsumsi pakan pada tabel 1. menunjukkan bahwa konsumsi pakan ayam broiler selama penelitian antara kandang *litter* dan kandang rak menunjukkan perbedaan yang sangat nyata (P < 0,01). Model kandang sangat berpengaruh terhadap konsumsi pakan ayam broiler. Sesuai dengan pernyataan Ayubratman *et al.*, (2023) Performan konsumsi pakan dipengaruhi oleh sistem dan model kandang yang dibangun. Pencapaian akhir konsumsi pakan ayam broiler lebih tinggi pada model kandang rak dibandingkan dengan kandang model postal dengan pencapaian akhir kandang model rak adalah 2259,67 g/ekor dan kandang model postal 2144 g/ekor. Sesuai dengan penelitian yang

dilakukan Irwan *et al.*, (2022), yang meneliti ayam broiler yang dipelihara pada model kandang rak mendapatkan konsumsi pakan akhir minggu keempat adalah 2127 gram/ekor lebih tinggi dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan Suasta *et al.*, (2019), yang melakukan penelitian ayam broiler yang dipelihara pada kandang model *litter* pada minggu keempat hanya mendapatkan 2095 gram/ekor lebih rendah dibandingkan dengan kandang model rak.

## 2. Pertambahan Bobot Badan (PBB)

Hasil penelitian mengenai perbedaan model kandang *litter* dan rak terhadap pertambahan bobot badan (PBB). Setelah dilakukan analisis uji T *Independent Samples T-Test* menunjukkan bahwa perbedaan kandang *litter* dan rak mempengaruhi besarnya pertambahan bobot badan pada ayam broiler. Hasil analisis disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Data PBB pada Model Kandang *litter* dan Rak

Umur (Minggu)	Kandang <i>Litter</i> (gram/ekor)	Kandang Rak (gram/ekor)
1	18.67±0.58**	21.00±0.00**
2	43.33±1.53**	50.67±1.53**
3	65.33±0.58**	71.00±1.00**
4	75.33±1.15**	83.67±1.53**

\*\* Super skrip pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ( $P < 0,01$ )

Hasil uji T menunjukkan bahwa pertambahan bobot badan selama melakukan penelitian antara kandang *litter* dan kandang rak menunjukkan perbedaan sangat nyata ( $P < 0,01$ ). Data yang berada di tabel 2. adalah hasil Pertambahan bobot badan harian (*Average Daily Gain*) selama melakukan penelitian. Pertambahan bobot badan ayam broiler yang dilakukan pemeliharaan di kandang model rak cenderung lebih tinggi dibandingkan ayam broiler yang dipelihara di kandang model *litter*. Sesuai dengan penelitian yang sudah dilakukan oleh Suasta *et al.*, (2019), yang melakukan penelitian ayam broiler yang dilakukan pemeliharaan di kandang *litter* mendapatkan nilai PBB minggu keempat hanya 75,7 gram/ekor dibandingkan dengan penelitian Irwan *et al.*, (2022), yang meneliti ayam broiler yang dipelihara pada kandang rak mendapatkan PBB lebih tinggi yaitu 90,79 gram/ekor. Sistem perkandangan memiliki pengaruh yang tinggi terhadap pertambahan bobot badan pada ayam broiler. Pencapaian pertambahan bobot badan selama 4 minggu penelitian diperoleh rata-rata pertambahan bobot badan kandang model rak adalah 56,585 g/ekor/hari. Sedangkan kandang model *litter* 50,665 g/ekor/hari.

## 3. Feed Conversion Ratio (FCR)

Hasil penelitian mengenai perbedaan model kandang *litter* dan rak terhadap Feed Conversion Ratio (FCR). Setelah dilakukan analisis uji T *Independent Samples T-Test* menunjukkan bahwa perbedaan kandang *litter* dan rak mempengaruhi besarnya *Feed Conversion Ratio (FCR)* pada ayam broiler. Hasil analisis disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Data FCR pada Model Kandang *litter* dan Rak

Umur (Minggu)	Kandang <i>Litter</i>	Kandang Rak
1	1.02±0.01**	0.87±0.01**
2	1.12±0.01**	1.06±0.02**
3	1.32±0.16**	1.24±0.15**
4	1.47±0.01**	1.39±0.01**

\*\* Super skrip pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ( $P < 0,01$ )

Hasil uji T menunjukkan bahwa *feed conversion ratio (FCR)* pada program penelitian antara kandang model *litter* dan kandang model rak menunjukkan perbedaan sangat nyata ( $P$

< 0,01). Bisa diartikan bahwa sistem kandang close house dengan model kandang yang berbeda menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap performan ayam broiler. Data pada tabel 3. menunjukkan bahwa nilai hasil *feed conversion ratio (FCR)* kandang model rak lebih rendah dibandingkan dengan nilai *feed conversion ratio (FCR)* kandang model *litter*. Pencapaian FCR akhir model kandang lebih rendah yaitu 1.39 sedangkan kandang model *litter* lebih tinggi yaitu 1.47 selisih antara FCR antara dua model kandang yang berbeda adalah 0.08. Sesuai penelitian yang dilakukan Laili *et al.*, (2022), bahwa ayam broiler yang sudah dipelihara selama 4 minggu pada kandang model *litter* mendapatkan nilai FCR akhir lebih tinggi yaitu 1.38 dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan Irwan *et al* (2022) melakukan pemeliharaan ayam broiler pada kandang model rak selama 4 minggu mendapatkan nilai FCR akhir lebih rendah yaitu 1.34.

#### 4. Mortalitas

Hasil penelitian mengenai perbedaan model kandang *litter* dan rak terhadap Mortalitas. Setelah dilakukan analisis menggunakan uji T *Independent Samples T-Test* menunjukkan bahwa perbedaan kandang *litter* dan rak mempengaruhi besarnya angka Mortalitas pada ayam broiler. Hasil analisis disajikan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Data Mortalitas pada Model Kandang *litter* dan Rak

Umur Minggu	Kandang <i>Litter</i> (ekor)	Kandang Rak (gram/ekor)
1	66±2.00**	35±2.08**
2	49±1.53**	23±1.53**
3	45±1.00**	23±1.53**
4	53±1.15**	18±1.00**

\*\* Super skrip pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata (P<0,01)

Data pada tabel 4. merupakan hasil data yang telah dilakukan analisis dengan menggunakan uji T *Independent* menunjukkan bahwa mortalitas ayam broiler yang dipelihara antara kandang model *litter* dan kandang model rak mendapatkan hasil perbedaan yang sangat nyata (P < 0,01). Dari data yang sudah dianalisis didapatkan bahwa struktur kandang close house model *litter* dan kandang model rak sangat berpengaruh terhadap performan ayam broiler terutama mortalitas. Hal ini sesuai dengan pernyataan Ayubratman *et al.*, (2023) yang mengatakan sistem dan model kandang merupakan sebuah bangunan sebagai tempat ayam hidup dan terlindung dari cuaca dan iklim dari lingkungan luar, Performan konsumsi pakan dipengaruhi oleh sistem dan model kandang yang dibangun. Perolehan mortalitas selama 4 minggu pada model kandang rak adalah 99 ekor sedangkan model kandang *litter* adalah 213 ekor. Selisih mortalitas pada dua model kandang yang berbeda adalah 114 ekor. Faktor yang menyebabkan mortalitas tinggi pada ayam broiler yang dipelihara pada kandang model *litter* adalah sirkulasi udara yang buruk, bau amoniak tinggi, sanitasi buruk, sehingga penyakit mudah masuk pada tubuh ayam broiler. Kasus penyakit yang terjadi di Egi Farm adalah gangguan pernafasan. Hal ini yang menyebabkan angka mortalitas kandang model *litter* lebih tinggi dari pada kandang model rak. Sesuai dengan pendapat Andhini *et al.*, (2022) yang mengatakan kandang model *litter* yang biasa digunakan untuk sistem kandang close house mempunyai resiko lebih tinggi terhadap penyakit yang disebabkan oleh alas *litter* tempat menampung kotoran. Melakukan program penyesetan sekam yang sudah tidak baik dilakukan untuk mengurangi resiko kelembaban dalam kandang tinggi yang mengakibatkan berbagai penyakit tumbuh.

### KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan di Egi Farm bahwa sistem kandang close house dengan model *litter* dan model rak dapat mempengaruhi hasil performan ayam broiler mencakup hasil perolehan konsumsi pakan, penambahan bobot badan (PBB), *feed conversion ratio (FCR)*, mortalitas karena P Value yang didapat menunjukkan hasil P<0,1 pada semua variabel yang diteliti. Ayam broiler

yang dipelihara pada kandang model rak menghasilkan performan yang jauh lebih baik dibandingkan dengan ayam broiler yang dipelihara pada kandang model *litter*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andhini, A. N., Ramadhanintyas, K. N., & Abidin, Z. (2022). Hubungan Keberadaan Kandang Ayam dengan Kepadatan Lalat di Kecamatan Kawedanan Magetan. *JIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 5(9), 3515-3519.
- Ayubratman, A., Sunaryo, S., & Wadjdi, F. (2023). Pengaruh Pemberian Feed Aditive Tepung Bawang Dayak (*Elutherine Bulbosa*) pada Pakan Terhadap Performans Broiler. *Dinamika Rekasatwa: Jurnal Ilmiah (e-Journal)*, 6(2).
- Girsang, A., & Setianto, N. (2023). Mortalitas, Berat Panen, dan Feed Conversion Ratio pada Usaha Ayam Broiler PT. Cemerlang Unggas Lestari. *Jurnal Riset Rumpun Ilmu Hewani*, 2(1), 09-21.
- Irwan, F., Wattiheluw, M. J., & Tulalessy, A. H. (2022). Performa Broiler Yang Dipelihara Pada Kandang Panggung Dan Postal Double Deck Dengan Sistem Close House. *Syntax Literate; Jurnal Ilmiah Indonesia*, 7(12), 17036-17052.
- Kasse, A. S., Lisnahan, C. V., & Nahak, O. R. (2021). Pengaruh pemberian tepung kunyit yang dicampur dalam air minum terhadap pertambahan bobot badan, konsumsi pakan, dan konversi pakan ayam broiler. *JAS*, 6(4), 69-71.
- Laili, A. R., Damayanti, R., Setiawan, B., & Hidanah, S. (2022). Comparison of broiler performance in closed house and open house systems in trenggalek. *Journal of Applied Veterinary Science and Technology*, 3(1), 6-11.
- Magdalena, R., & Krisanti, M. A. (2019). Analisis penyebab dan solusi rekonsiliasi finished goods menggunakan hipotesis statistik dengan metode pengujian independent sample t-test di pt. merck, tbk. *Jurnal Tekno*, 16(2), 35-48.
- Putra, M., Sukanata, I., & Wirapartha, M. (2021). Analysis of Production Performance and Financial Viability of a Broiler Chicken Farming Business in A Closed House System (Case Study at Ud. Pande in Pejeng Village, Tampaksiring Sub-district, Gianyar District). *Majalah Ilmiah Peternakan*, 24(3), 105-109.
- Suasta, I. M., Mahardika, I. G., & Sudiastra, I. W. (2019). Evaluasi produksi ayam broiler yang dipelihara dengan sistem closed house. *Majalah Ilmiah Peternakan*, 22(1), 21-24.
- Supartini, N. (2022). Kajian Performa Produksi Ayam Pedaging Pada Sistem Kandang Close House Dan Open House. *AGRIEKSTENSIA: Jurnal Penelitian Terapan Bidang Pertanian*, 21(1), 42-50.
- 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 Sumber rejo Kabupaten Bojonegoro. *Jurnal Ternak*, 7(1).