

Evaluasi Performa Produksi Ayam Petelur Sistem *Closed House* di UD. Supermama Farm Banyuwangi

Niswatin Hasanah¹, Erfan Kustiawan¹, Nurkholis¹, Budi Prasetyo¹, Rizki Amalia¹, Abdul Bahri², Nining Haryuni³

¹ Dosen Jurusan Peternakan, Politeknik Negeri Jember

² Mahasiswa Jurusan Peternakan, Politeknik Negeri Jember

³ Dosen Peternakan, Universitas Nahdlatul Ulama Blitar

email : niswatin.hasanah@polije.ac.id

Submit : 07 Juli 2023 Accepted : 11 Oktober 2023

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi performa ayam petelur yang dipelihara dengan sistem *closed house* di UD. Supermama Farm Banyuwangi. Pelaksanaan penelitian pada tanggal 1 Oktober - 30 November 2022 di UD. Supermama Farm yaitu perusahaan peternakan ayam petelur sistem *closed house*. UD. Supermama Farm berlokasi di Dusun Mojoroto Desa Tegalsari Kecamatan Tegalsari RT.04 RW.02 Kabupaten Banyuwangi provinsi Jawa Timur. Metode yang digunakan dalam pengamatan ini adalah metode kuantitatif deskriptif yaitu metode penelitian dengan pendekatan secara observasi untuk mendapatkan data berupa angka-angka yang kemudian dianalisis dan digambarkan apa adanya. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi kasus yaitu dengan memanfaatkan berbagai jenis data yang membantu dalam meneliti, menguraikan dan menjelaskan temuan yang didapatkan selama penelitian secara komprehensif terkait dengan evaluasi performa ayam petelur sistem *closed house*. Data Primer didapatkan dari hasil observasi dan wawancara selama penelitian. Data skunder merupakan data pelengkap yang berguna untuk menunjang dalam penulisan laporan. Data skunder didapatkan dari pihak berwenang yang berkaitan dengan topik penelitian, jurnal-jurnal penelitian terdahulu dan lain-lain. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata konsumsi pakan harian yang didapatkan selama penelitian sebesar 116,94 g/ekor/hari; HDP 90,07%; berat telur 58,76 g/butir; FCR 2,21 dan mortalitas sebesar 0,06%.

Kata Kunci : Ayam petelur, closed house, HDP, performa produksi,

Abstract

This research aims to evaluate the performance of laying hens kept in a closed house system at UD. Supermama Farm Banyuwangi. The research will be carried out on 1 October - 30 November 2022 at UD. Supermama Farm is a closed house laying hen farming company. UD. Supermama Farm is located in Mojoroto Hamlet, Tegalsari Village, Tegalsari District, RT.04 RW.02, Banyuwangi Regency, East Java Province. The method used in this observation is a descriptive quantitative method, namely a research method with an observational approach to obtain data in the form of numbers which are then analyzed and described as they are. The approach used in this research is a case study, namely by utilizing various types of data that help in researching, describing and explaining the findings obtained during comprehensive research related to evaluating the performance of closed house system laying hens. Primary data was obtained from observations and interviews during the research. Secondary data is complementary data that is useful to support report writing. Secondary data is obtained from authorities related to the research topic, previous research journals and others. The research results showed that the average daily feed consumption obtained during the study was 116.94 g/head/day; HDP 90.07%; egg weight 58.76 g/piece; FCR was 2.21 and mortality was 0.06%.

Keywords: Laying hens, closed house, HDP, production performance,

Pendahuluan

Usaha peternakan ayam petelur merupakan jenis usaha yang sangat strategis

untuk dikembangkan sebab usaha ayam petelur dapat dijadikan sebagai salah satu upaya untuk meningkatkan pendapatan masyarakat dan untuk memenuhi kebutuhan

pangan dan gizi masyarakat (Haryuni et al., 2022a). Menurut Badan Pusat Statistika kebutuhan telur di Jawa timur pada tahun 2022 yaitu sebesar 1.134.114.93 ton. Sedangkan populasi ayam petelur pada tahun 2022 yaitu 89.378.576 per ekor (Edi & Haryuni, 2023). Ayam petelur merupakan salah satu jenis hewan ternak yang dibudidayakan dengan dua tujuan, yaitu dapat digunakan sebagai penghasil telur dan juga penghasil daging. Usaha peternakan ayam petelur memiliki prospek yang baik untuk dikembangkan karena telur merupakan sumber protein hewani yang murah dan mudah diolah menjadi makanan (Haryuni, 2018). Kandungan nutrisi pada telur meliputi 73,70% air; 12,90% protein; 11,20% lemak dan 0,90% karbohidrat (Haryuni, Widodo dan Sudjarwo, 2015).

Secara umum ayam petelur asli Indonesia berasal dari hutan liar yang dipelihara untuk diambil kebutuhan telurnya. Ayam petelur merupakan ternak yang dikhususkan untuk menghasilkan telur konsumsi. Ada dua tipe jenis ayam petelur yaitu ayam petelur ringan dan ayam petelur medium. Ciri-ciri ayam petelur ringan yaitu memiliki bentuk badan yang ramping dan kecil, bulu bersih dan berwarna putih, memiliki jengger yang berwarna merah, berasal dari galur murni white leghorn, pertahun mampu memproduksi lebih dari 260 telur. Sedangkan ciri-ciri tipe medium yaitu memiliki bobot tubuh yang cukup berat namun tidak terlalu gemuk, berwarna coklat pada kerabang telur (Pelu et al., 2016). Hal yang selalu perlu diperhatikan dalam manajemen pemeliharaan ayam petelur yaitu tercapainya performa produksi telur yang bagus.

Usaha ayam petelur dikatakan berhasil bila aspek keuntungan dan produktivitasnya tercapai secara maksimal. Kedua aspek tersebut dapat dicapai dengan memaksimalkan perbaikan bibit ayam, kualitas pakan, dan manajemen pemeliharaan (Haryuni dan Lidyawati, 2019; Sholihin et al., 2022). Permasalahan yang umum dialami peternak ayam petelur di daerah tropis adalah suhu udara yang terlalu tinggi dalam pemilihan jenis kandang. Jenis kandang tersebut erat kaitannya dengan kondisi kenyamanan ayam petelur agar produksinya optimal (Nisa et al., 2023). Maka dari itu sangat perlu untuk memperhatikan sistem perkandangan dalam manajemen. Perkandangan menjadi faktor yang sangat penting dalam manajemen pemeliharaan. Perlu dilakukan upaya agar mencapai performa yang optimal dan bisa memproduksi telur yang banyak (Milenia et al., 2022).

Jenis kandang yang banyak dikembangkan di Indonesia adalah open house dan *close house*. Kandang open house merupakan kandang yang memungkinkan ayam petelur bersentuhan langsung dengan lingkungan sehingga sering terjadi stres akibat fluktuasi suhu yang terlalu ekstrim. *Closed house* merupakan kandang yang dirancang untuk meminimalisir pengaruh lingkungan luar kandang. Sistem kandang ini mempunyai kelebihan seperti memudahkan pengawasan, suhu dan kelembaban kandang dapat diatur sesuai kebutuhan ayam petelur, dapat meminimalkan persentase kematian dan meningkatkan performa produksi (Rizqita et al., 2023).

Penggunaan kandang *closed house* dipercaya dapat meningkatkan produktivitas ayam petelur sebab pemeliharaan ayam petelur pada kandang *closed house* sangat menjamin terhadap keamanan serta ventilasi udara yang baik dengan bantuan control panel otomatis (Susanti et al., 2022). Oleh sebab itu diperlukan adanya penelitian untuk mengevaluasi perdorma produksi ayam petelur yang dipelihara dengan sistem *closed house* melalui studi kasus di UD. Supermama Farm Banyuwangi.

Materi Dan Metode

Lokasi dan Waktu Penelitian

Pelaksanaan penelitian pada tanggal 1 Oktober sampai 30 November 2022 di UD. Supermama Farm yaitu perusahaan peternakan ayam petelur sistem *closed house*. UD. Supermama Farm berlokasi di Dusun Mojoroto Desa Tegalsari Kecamatan Tegalsari RT.04 RW.02 Kabupaten Banyuwangi provinsi Jawa Timur.

Materi dan Metode

Alat yang digunakan dalam pengamatan ini adalah kandang *closed house*, recording, tempat pakan, tempat air minum, tandon, gerobak dorong untuk mengangkut telur, pakan, timbangan, dan alat tulis. Bahan yang digunakan adalah ayam petelur fase layer strain Lohman Brown berumur 24 sampai dengan 30 minggu pada kandang satu sebanyak 2311 ekor dari total populasi kandang satu yaitu sebanyak 4.000 ekor dan total populasi keseluruhan 62.000 ekor.

Metode yang digunakan dalam pengamatan ini adalah metode metode kuantitatif deskriptif yaitu metode penelitian dengan pendekatan secara observasi untuk mendapatkan data berupa angka-angka yang kemudian dianalisis dan digambarkan apa

adanya. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi kasus yaitu dengan memanfaatkan berbagai jenis data yang membantu dalam meneliti, menguraikan dan menjelaskan temuan yang didapatkan selama penelitian secara komprehensif terkait dengan evaluasi performa ayam petelur sistem *closed house*. Data Primer didapatkan dari hasil observasi dan wawancara selama penelitian. Data skunder merupakan data pelengkap yang berguna untuk menunjang dalam penulisan laporan. Data skunder didapatkan dari pihak berwenang yang berkaitan dengan topik penelitian, jurnal-jurnal penelitian terdahulu dan lain-lain.

Managemen Pemberian Pakan

Pakan yang diberikan merupakan pakan jadi yang diperoleh dari PT. New Hope Mojokerto Jawa Timur dengan kandungan nutrisi tersaji pada Tabel 1. Pemberian pakan di UD. Supermama Farm diberikan pada pukul 07.00 WIB dan 13.00 WIB. Air minum diberikan secara *ad libitum*.

Tabel 1. Kualitas pakan di UD. Supermama

Nutrien	Kandungan
Kadar air (%)	< 13,00
Protein Kasar (%)	> 17,00
Lemak kasar (%)	> 3,00
Serat kasar (%)	> 5,00
Abu (%)	> 14,00
Kalsium (%)	3,25 - 4,25
Fosfor total* (%)	> 0,60
Aflotoksin total (µg/kg)	> 0,50
Asam amino	
Lisin (%)	> 0,80
Metionin (%)	> 0,40
Metionin+sistin (%)	> 0,67
Triptofan (%)	> 0,18
Teonin (%)	> 0,55

Keterangan: *fosfor total dengan pemanfaatan enzim fitase ≥ 400 FTU/kg, data didapatkan dari UD. Supermama Farm

Variabel Penelitian

1. Konsumsi Pakan

Konsumsi pakan adalah jumlah pakan yang diberikan kepada ayam dalam sehari (Sulaiman et al., 2019). Konsumsi pakan dapat dihitung menggunakan rumus berikut (Haryuni et al., 2023).

$$\text{Konsumsi Pakan} = \text{TPP} - \text{TSP}$$

Keterangan:

TPP = Total pemberian pakan (g)

TSP = Total sisa pakan (g)

2. HDP (*Hen Day Production*)

HDP merupakan cara menghitung produksi telur harian yang biasa dihitung selama satu hari atau satu minggu (Haryuni et al., 2023a; Sulaiman et al., 2019). Dapat dinyatakan dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{HDP} = \frac{\text{Jumlah produksi telur}}{\text{Jumlah ayam}} \times 100\%$$

3. Berat Telur

Berat telur merupakan cara untuk menghitung berat pada satu butir telur (Milenia et al., 2022; Haryuni et al., 2023d).

4. FCR (*Feed Conversion Ratio*)

FCR merupakan parameter untuk mengukur keberhasilan usaha peternakan baik pada ayam petelur maupun pedaging. FCR menggambarkan efektivitas perusahaan dalam menjalankan budidaya ayam (Haryuni et al., 2023b; Haryuni et al., 2023c; Nisa et al., 2023). Rumus perhitungan FCR sebagai berikut.

$$\text{FCR} = \frac{\sum \text{Konsumsi pakan (kg)}}{\sum \text{Produksi telur (kg)}}$$

5. Mortalitas

Mortalitas adalah suatu ukuran angka kematian dalam suatu pemeliharaan ayam dan merupakan salah satu aspek yang mempengaruhi dalam suatu pemeliharaan. Dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut (Sulaiman et al., 2019; Haryuni et al., 2021; Haryuni et al., 2017).

$$\text{Mortalitas} = \frac{\sum \text{Ayam mati (ekor)}}{\sum \text{Populasi ayam (ekor)}} \times 100\%$$

Analisis Statistik

Data yang diperoleh selama kegiatan penelitian ditabulasi kemudian diolah dengan menggunakan analisis statistik secara deskriptif untuk memberikan gambaran secara umum dari data yang diperoleh pada masing-masing variabel

Hasil Dan Pembahasan

Produktivitas ayam petelur berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan di UD. Supermama farm tersaji pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Produktivitas ayam petelur di UD. Supermama Farm

Umur Ayam (mgg)	Variabel				
	Konsumsi Pakan (g/ekor/hr)	HDP (%)	Berat Telur (g/butir)	FCR	Mortalitas (%)
24	116,80	87,23	56,00	2,40	0,04
25	116,80	90,18	57,68	2,20	0,00
26	116,90	90,39	58,71	2,20	0,09
27	116,90	90,60	58,84	2,20	0,00
28	116,90	90,95	59,67	2,20	0,00
29	117,00	90,85	60,02	2,10	0,09
30	117,30	90,31	60,37	2,20	0,22
Rataan	116,94	90,07	58,76	2,21	0,06

Sumber: Data primer hasil penelitian di UD. Supermama Farm

Konsumsi Pakan

Hasil penelitian di UD. Supermama Farm menunjukkan bahwa rata-rata konsumsi pakan ayam petelur pada umur 24-30 minggu dengan sistem pemeliharaan dalam kandang *closed house* sebesar 116,94 g/ekor/hr. Konsumsi pakan mengalami peningkatan seiring bertambahnya umur ayam dengan konsumsi pakan tertinggi didapatkan pada saat ayam berumur 30 minggu yaitu sebesar 117,30 g/ekor/hr. Konsumsi pakan ini hampir sama dengan penelitian Nisa et al., (2023) yang melaporkan konsumsi ayam petelur yang dipelihara dikandang *closed house* yang berlokasi di Blitar Jawa Timur sebesar 119,29 g/ekor/hr. hal senada dilaporkan oleh Luthfi et al., (2020) bahwa konsumsi pakan ayam petelur strain Lohman Brown dalam masa produksi yaitu berkisar antara 110-120 g/ekor/hr. Konsumsi pakan ayam petelur di UD. Supermama Farm dapat dikatakan sudah sesuai dengan standar konsumsi ayam petelur umur 24-30 minggu.

Konsumsi pakan dalam penelitian ini sudah sesuai dengan standar konsumsi pakan ayam petelur dan relatif stabil salah satunya disebabkan karena sistem pemeliharaan yang dilakukan di kandang *close house* yang menjadikan ayam merasa nyaman dan tidak mengalami cekaman. Kandang tipe *closed house* merupakan tipe kandang yang suhu ruangnya dapat diatur sesuai kebutuhan agar ayam berada pada zona nyaman sehingga ayam tidak mengalami stres lingkungan (Nisa et al., 2023). Suhu ruangan dalam kandang di UD. Supermama Farm diatur pada suhu 28 °C dengan kelembapan udara berkisar pada range 70-80%.

Faktor lain yang berpengaruh terhadap konsumsi pakan di UD. Supermama Farm adalah pemberian minum pada ayam diberi tambahan vitamin sehingga ayam terjaga tingkat kesehatannya. Marzuki & Rozi (2018) menyebutkan bahwa konsumsi pakan pada ayam petelur dipengaruhi oleh kondisi kesehatan ayam, kandungan energi dalam pakan, kualitas bahan pakan yang digunakan,

status produksi ternak, dan manajemen pemberian pakan. Standar kualitas pakan untuk ayam petelur fase produksi berdasarkan SNI (2014) yaitu kadar air maksimal 14%, protein kasar minimal 16%, lemak kasar 2,50-7,00%, kalsium 3,25-4,00%, fosfor 0,60–1,00%, lysine 0,80%, metionin 0,35% dan energi metabolis sebesar 2.650 kkal/kg.

HDP (*Hen Day Production*)

Hasil penelitian di UD. Supermama Farm menunjukkan bahwa rata-rata HDP ayam petelur pada umur 24-30 minggu dengan sistem pemeliharaan dalam kandang *closed house* sebesar 90,07%. Puncak produksi ayam petelur di UD. Supermama Farm (Tabel 2) didapatkan pada saat ayam berumur 28 minggu dengan persentase HDP sebesar 90,95%. Hasil yang didapatkan pada penelitian ini sedikit dibawah standar produksi ayam petelur strain lohman umur 25-30 minggu yaitu berkisar 92-94%. Puncak produksi di UD. Supermama Farm juga sedikit lebih mundur dibanding dengan standar puncak produksi ayam petelur strain lohman yang mencapai puncak produksi pada umur 25 minggu dengan persentase produksi puncak sebesar 95% (Lohmann GB Limited, 2021).

Rendahnya nilai HDP dan mundurnya waktu puncak produksi di UD. Supermama Farm Banyuwangi terjadi karena kondisi lingkungan yang kurang kondusif yang berasal dari kegaduhan suara para pekerja yang pada saat penelitian ini berlangsung sedang melakukan seleksi ayam melalui grading atau pemindahan ayam. Disamping suara gaduh yang mengganggu kenyamanan ayam juga terjadi kendala teknis terkait listrik yang tidak stabil yang berdampak pada terjadinya fluktuasi suhu dan kelembapan ruang kandang. Meski sudah diantisipasi dengan ketersediaan genset untuk menggantikan sumber listrik ketika terjadi listrik padam, namun kecekatan dari teknisi kandang juga masih perlu ditingkatkan agar flutuasi suhu akibat listrik padam tidak terjadi. Rizqita et al., (2023) menyebutkan bahwa fluktuasi suhu

lingkungan dimana ayam ditempatkan menjadi salah satu faktor yang menyebabkan ayam mengalami cekaman dan meningkatnya stress pada ayam. Hal ini menyebabkan produktivitas ayam tidak dapat maksimal. Tamzil (2014) melaporkan bahwa ternak unggas yang mengalami heat stress tersebut memperlihatkan tanda seperti gelisah, nafsu makan menurun dan banyak minum, selalu mengepak-ngepak sayap dilantai kandang. Kondisi ayam yang stres dapat menurunkan nafsu makan yang dapat menyebabkan produksi telur menurun.

HDP (*hen day production*) merupakan salah satu tolok ukur yang digunakan untuk mengetahui ukuran tingkat produksi telur ayam. Tujuan perhitungan HDP umumnya ditujukan untuk mengetahui jumlah persentase telur yang dihasilkan oleh ayam pada umur tertentu cara menghitung produksi telur dengan perhitungan jumlah telur/minggu (butir) dibagi jumlah ayam/minggu (ekor) dikali 100% (Hastuti et al., 2018). Produksi telur ayam petelur menurut Muharlieni (2010) dipengaruhi oleh banyak faktor yang mempengaruhi produksi telur diantaranya adalah bibit ayam, umur, kondisi kesehatan ayam petelur, sistem perkandangan yang digunakan, pencahayaan, pakan, dan suhu lingkungan. Hal yang perlu dilakukan untuk meningkatkan produksi telur yaitu dengan cara mengoptimalkan manajemen pemeliharaan seperti manajemen pakan yang baik dan kebutuhan nutrisi yang mencukupi, kesehatan ayam, manajemen perkandangan, suhu lingkungan, umur dan juga bibit.

Berat Telur

Hasil penelitian di UD. Supermama Farm menunjukkan bahwa rata-rata berat telur ayam petelur pada umur 24-30 minggu dengan sistem pemeliharaan dalam kandang *closed house* sebesar 58,76 g/butir telur ayam. Berat telur tertinggi yang didapatkan dalam penelitian ini sebesar 60,37 g/butir telur pada saat ayam umur 30 minggu sedangkan berat terendah sebesar 56,00 g/butir pada umur 24 minggu. Berat telur (BT) ayam dapat dikelompokkan menjadi 3 jenis yaitu telur kecil (BT < 50 g/butir), telur sedang (BT 50-60 g/butir) dan telur besar (BT > 60 g/butir) (Haryuni, 2023e; 2023f).

Telur ayam di UD Supermama Farm Banyuwangi tergolong kategori telur sedang. Berat telur ayam secara alamiah akan meningkat seiring dengan bertambahnya umur ayam. Faktor penting yang dapat berpengaruh terhadap berat telur ayam diantaranya kesehatan ternak, penyerapan nutrisi, strain ayam, umur ayam, tingkat

cekaman, dan suhu lingkungan (Utomo, 2018). Berat telur dapat dioptimalkan dengan memperbaiki kualitas pakan dan air (Bhakti, 2022).

Konversi Pakan (FCR)

Hasil penelitian di UD. Supermama Farm menunjukkan bahwa rata-rata FCR ayam petelur pada umur 24-30 minggu dengan sistem pemeliharaan dalam kandang *closed house* sebesar 2,21. FCR merupakan perbandingan antara ransum yang dikonsumsi ayam petelur untuk dapat menghasilkan sejumlah telur. Perhitungan nilai FCR dapat dilakukan dengan menghitung jumlah pakan yang dikonsumsi dibagi dengan bobot telur yang diproduksi (Sulaiman et al., 2019).

Nilai FCR terbesar didapatkan pada saat ayam berumur 24 minggu yaitu sebesar 2,40 dan nilai FCR berangsur menurun seiring dengan meningkatnya produksi telur. Nilai FCR yang didapatkan dalam penelitian ini termasuk dalam kategori normal. Hal ini sesuai dengan pendapat dari Hadrawi et al (2022) yang menyebutkan bahwa FCR ayam petelur strain Lohman pada umur 25-30 minggu berkisar antara 2,00-2,20. Nilai FCR yang dihasilkan dalam penelitian ini lebih rendah dibanding dengan nilai FCR standar ayam petelur Lohman sebesar 2,80 (Lohmann GB Limited, 2021). Secara umum konversi pakan merupakan jumlah kemampuan ternak dalam memanfaatkan sejumlah pakan yang diberikan dalam menghasilkan telur. Kondisi lingkungan kandang dan manajemen pemeliharaan termasuk di dalamnya konsumsi ransum dapat mempengaruhi produksi telur (Risnajat, 2014).

Mortalitas

Hasil penelitian di UD. Supermama Farm menunjukkan bahwa rata-rata mortalitas ayam petelur pada umur 24-30 minggu dengan sistem pemeliharaan dalam kandang *closed house* sebesar 0,06%. Mortalitas merupakan besaran angka kematian ayam yang terjadi pada saat pemeliharaan dan umumnya dinyatakan dalam persentase (Haryuni et al., 2022b). Angka mortalitas terendah pada penelitian ini sebesar 0,00% ketika ayam berumur 27 dan 28 minggu. Angka mortalitas meningkat dengan bertambahnya umur ayam. Angka mortalitas tertinggi sebesar 0,22% pada ayam umur 30 minggu. Gangguan lingkungan akibat listrik padam dan kegaduhan dari tenaga kerja menjadi salah satu penyebab terjadinya peningkatan angka mortalitas. Perubahan atau fluktuasi suhu yang terjadi akibat listrik padam menjadikan ayam petelur mengalami stress.

Stres dan bertambahnya umur pada ayam menjadi salah satu faktor penyebab kematian pada ayam (Haryuni et al., 2022b). Mortalitas atau tingkat kematian pada ayam petelur dapat disebabkan oleh beberapa faktor yaitu penyakit, pemberian pakan yang kurang tepat, lingkungan yang tidak sesuai, dan stres. Hal yang dapat dilakukan agar tingkat kematian bisa berkurang yaitu selalu menjaga kebersihan lingkungan kandang dan melalui penanganan biosecurity. Rendahnya angka mortalitas dapat menjadi gambaran adanya pelaksanaan manajemen pemeliharaan, kebersihan kandang atau penerapan biosecurity yang sudah dilakukan dengan baik (Sulaiman et al., 2019)

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang evaluasi performa produksi ayam petelur yang dilakukan melalui studi kasus di UD. Supermama Farm dapat disimpulkan bahwa pemeliharaan ayam petelur menggunakan kandang *closed house* dapat digunakan sebagai upaya untuk memaksimalkan produktivitas ayam petelur yang dapat diukur dari optimalnya konsumsi pakan, produksi telur (HDP), berat telur dan konversi pakan (FCR) dan rendahnya angka mortalitas ayam yang dihasilkan sudah hampir mendekati optimal seperti potensi genetiknya yang tertera dalam buku panduan pemeliharaan ayam (*managemen guide*) strain tersebut. Produktivitas yang optimal dengan sistem *closed house* tentunya juga harus didukung dengan sumber daya manusia (SDM) yang kompeten dalam pengoperasian sistem dalam kandang tersebut.

Daftar Pustaka

- Amijaya, D. T., Yani, A., & Rukmiasih, R. 2018. Performa Ayam Ras Petelur pada Letak Cage Berbeda dalam Sistem Closed House di Global Buwana Farm. *Jurnal Ilmu Produksi Dan Teknologi Hasil Peternakan*, 6(3), 98–103. <https://doi.org/10.29244/jipthp.6.3.98-103>
- Badan Pusat Statistik. 2022. Jawa Timur dalam Angka 2022. BPS Jawa Timur
- Bhakti, M. A. 2021. Mengenal Kandang Closed House untuk Layer Modern. *Www.Medion.Co.Id*.<https://www.medion.co.id/mengenal-kandang-closed-house-untuk-layer-modern/#:~:>[15 Februari 2023]
- Bhakti, M. A. 2022. Meningkatkan Berat Telur. *Www.Medion.Co.Id*.<https://www.medion.co.id/meningkatkan-berat-telur/>[02 April 2023]
- Diah Ayu Anggraeni, Simon Bambang Widjanarko, dan Dian Widya Ningtyas. 2014. Proporsi Tepung Porang dan Tepung Maizena Terhadap Karakteristik Sosis Ayam.. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang
- Edi, D. N., & Haryuni, N. (2023). Estimation of Greenhouse Gas Emission Burden of Livestock Sector in East Java Province , Indonesia. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 24(2), 157–165. <https://doi.org/https://doi.org/10.55981/jtl.2023.1004>
- Elfryda, A. 2021. Manajemen Pemanenan Dan Evaluasi Performance Ayam Petelur Di Pt Akur Sumber Berkat Semarang.
- Fradinata, E., Yaman, A., Dasrul, & Umar, F. 2022. Introduksi Manajemen Ayam Petelur Sistem Kandang Tertutup (Closed House) Di Saree-Aceh. *JPM Jurnal Pengabdian Mandiri*, 1(7), 1291–1300.<http://bajangjournal.com/index.php/JPM>
- Habiburahman, R., Darwati, S., Sumantri, C., & Rukmiasih. 2020. Produksi Telur dan Kualitas Telur Ayam IPB D-1 G7 serta Pendugaan Nilai Ripitabilitasnya. *Jurnal Ilmu Produksi Dan Teknologi Hasil Peternakan*, 8(2), 97–101. <https://doi.org/10.29244/jipthp.8.2.97-101>
- Hadrawi, J., Pitres, S. P., & Basri. 2022. Efek Suplementasi Tepung Daun Kelor (*Moringa oleifera*) terhadap Performa Produksi dan Kualitas Telur Ayam Petelur. *Jurnal Sains Dan Teknologi Peternakan*, 3(2), 43–48. <https://doi.org/10.31605/jstp.v3i2.1597>
- Haryuni, N. (2018) 'Analisis Kinerja Finansial Kenaikan Harga Dedak Padi Terhadap Tingkat Pendapatan Peternak Ayam Petelur Di Kabupaten Blitar Jawa Timur', *Jurnal Ilmiah Fillia Cendekia*, 3(1), pp. 10–15. doi: <https://doi.org/10.32503/fillia.v3i1.163>.
- Haryuni, N. (2023e). Pedoman Penilaian Kualitas Telur Ayam. PT. Bestindo Berkah Lestari.
- Haryuni, N. (2023f). Pedoman Praktikum Nutrisi Unggas. PT. Bestindo Berkah Lestari.<https://bestindopustaka.com/2023/08/10/pedoman-praktikum-nutrisi-unggas/>
- Haryuni, N. et al. (2022b) 'Effect of energy and dose of vitamin E selenium on improving the reproduction performance of Joper brood stock', *E3S Web of Conferences*. Edited by E. Widodo et al., 335, p. 00036. doi: 10.1051/e3sconf/202233500036.
- Haryuni, N., Anam, M. K., Mitra, I. K.,

- Rohman, S. A., M Fadhli, Almi, S. F., Muchlisin, M. I., Rastika, R., & Ma'mun, M. B. (2023c). Strategi cerdas : pemeliharaan ayam petelur. PT. Bestindo Berkah Lestari. <https://isbn.perpusnas.go.id/Account/SearchBuku?searchTxt=978-623-09-4603-5&searchCat=ISBN>
- Haryuni, N., Fajar, M. S. R., Kasanah, R. D., Rahayu, P., Nafi'uddin, M. A., Akbar, M. A. R., & Rif'at, F. (2023b). Strategi Memilih Bibit Ayam Petelur. PT. Bestindo Berkah Lestari. <https://isbn.perpusnas.go.id/Account/SearchBuku?searchTxt=9786230946035&searchCat=ISBN>
- Haryuni, N., Hartutik, Widodo, E., & Wahjuningsih, S. (2021). Interaction effect of vitamin E-selenium supplementation and metabolic energy on reproductive performance of Joper Breeders. *Indonesian Journal of Animal and Veterinary Science*, 26(3), 124–131. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.14334/jitv.v26i3.2842>
- Haryuni, N., Lestariningsih, & Khopsoh, B. (2023). Pengaruh Penggunaan Soy Milk Waste (SMW) dalam Pakan terhadap Produktivitas Joper Periode Stater. *Briliant: Jurnal Riset Dan Konseptual*, 8(22), 138–147.
- Haryuni, N., Lestariningsih, Kustansti, N. O. A., & Hasanah, N. (2023d). Kiat Sukses Magang Industri Ayam Petelur Sistem Close House. CV. Dewa Publishing.
- Haryuni, N., Lestariningsih, Tribudi, Y. A., & Khopsoh, B. (2022a). Pemanfaatan Soy Milk Waste sebagai Bahan Pakan Unggas. CV. Haura Utama.
- Haryuni, N., Lidyawati, A., Khopsoh, B., 2019. The Effect of Vitamin E - Selenium Addition Level in Feed Against Fertility and Hatching Eggs of Sentul Chicken Crosses With Laying Hens. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu* 7, 287–292.
- Haryuni, N., Utama, R. W. P., Santika, W. N., Hidayah, A. K., Almi, S. F., Zulfa, P. M., & Saifuddin, M. (2023a). Prospek Bisnis Ayam Petelur. PT. Bestindo Berkah Lestari. <https://isbn.perpusnas.go.id/Account/SearchBuku?searchTxt=978-623-09-4421-5&searchCat=ISBN>
- Haryuni, N., Widodo, E. and Sudjarwo, E. (2015) 'Aktivitas Antibakteri Jus Daun Sirih (Piper betle linn) Terhadap Bakteri Patogen Dan Kualitas Telur Selama Penyimpanan', *Journal of Tropical Animal Production*, 16(1), pp. 48–54. doi: <https://doi.org/10.21776/ub.jtapro.2015.016.01.8>.
- Haryuni, N., Widodo, E., & Sudjarwo, E. (2017). Efek Penambahan Jus Daun Sirih (Piper betle linn) Sebagai Aditif Pakan Terhadap Performa Ayam Petelur. *Briliant: Jurnal Riset Dan Konseptual*, 2(4), 429. <https://doi.org/10.28926/briliant.v2i4.100>
- Haryuni, N., Widodo, E., Ya, T., & Wahjuningsih, S. (2022). Impact of Aging on Sperm Quality of Sentul Roosters. *Jurnal Ilmu Ternak Dan Veteriner*, 27(4), 177-185. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10-14334/jitv.v27i4.3015>
- Hasjidla, N. F., Cholissodin, I., & Widodo, A. W. 2018. Optimasi Komposisi Pakan Untuk Memenuhi Kebutuhan Nutrisi Ayam Petelur dengan Biaya Minimum Menggunakan Improved Particle Swarm Optimization (IPSO). *J. Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 2(1), 1–10. <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- Hastuti, D., Prabowo, R., & Syihabudin, A. A. 2018. Tingkat Hen Day Production (HDP) dan Break Event Point (BEP) Usaha Ayam Ras Petelur (Gallus sp). *Agrifo : Jurnal Agribisnis Universitas Malikussaleh*, 3 (2), 64. <https://doi.org/10.29103/ag.v3i2.1111>
- Hastuti, D., Sutiono, B. 2009. Tatalaksana Pemeliharaan Ayam Ras Petelur Periode Layer Di Populer Farm Desa Kuncen Kecamatan Mijen Kota Semarang. 5(2), 38–49. <https://doi.org/10.20473/javest.V3.01.2022.12-17>. <https://doi.org/10.25181/peterpan.v1i1.1477>
- Lohmann GB Limited. 2021. Lohmann brown colony management guide
- Luthfi, A. C., Suhardi, S., & Wulandari, E. C. 2020. Produktivitas Ayam Petelur Fase Layer II dengan Pemberian Pakan Free Feeding Choice. *Tropical Animal Science*, 2(2), 57–65. <https://doi.org/10.36596/tas.v2i2.370>
- Maharani, P., Suthama, N., & Wahyuni, D. H. I. 2013. Massa kalsium dan protein daging pada ayam arab petelur yang diberi ransum menggunakan azolla microphylla. *Journal Animal Agriculture*, 2(1), 18–27. <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/aaaj>
- Marzuki, A., & Rozi, B. 2018. Pemberian Pakan Bentuk Cramble dan Mash Terhadap Produksi Ayam Petelur. *Jurnal Ilmiah Inovasi*, 18(1), 29–34. <https://doi.org/10.25047/jii.v18i1.849>
- Mastika, I. M., Puger, A. W., & Putri, T. I. 2014. Faktor- Faktor yang

- Mempengaruhi Produksi dan Kualitas Telur. Bahan Ajar, Universitas Udayana.
- Milenia, Y. R., Madyawati, P., Achmad, A. B., & Damayanti, R. 2022. Evaluation of Production Peak of Laying Hens Strain Lohman Brown in CV. Lawu Farm Malang Evaluasi Puncak Produksi Ayam Petelur Strain Lohman Brown di CV. Lawu Farm Malang. *Journal of Applied Veterinary Science Adn Technology*, 03(01), 12–17.
- Nisa, Z., Haryuni, N., & Lestariningsih. (2023). Interaksi Umur Ayam dan Tipe Kandang (Open House dan Close House) terhadap Kinerja Produksi Ayam Petelur. *BRILIANT: Jurnal Riset Dan Konseptual*, 8(2), 415–422.
- Oriesta, P., Harmayanda, A., Rosyidi, D., & Sjoifan, O. 2016. Evaluation of the quality of eggs from the results of giving several types of commercial feeding layers. *J-Pal*, 7(1), 25–32.
- Pelu, A., Tupan, J. M., & Paillin, D. B. 2016. Optimasi penentuan campuran pakan ayam ras petelur dengan menggunakan metode goal programming pada peternakan bhummyamca unggas. *Arika*, 10(2), 97–104. <https://ojs3.unpatti.ac.id/index.php/arika/article/view/433>
- Prihandanu, R., Trisanto, A., & Yuniati, Y. 2015. Model Sistem Kandang Ayam Closed House Otomatis Menggunakan Omron Sysmac CPM1A 20-CDR-A-V1. *Electrician*, 9(1), 54–62.
- Purwaningsih, D. L. 2014. Peternakan Ayam Ras Petelur di Kota Singkawang. *Jurnal Online Mahasiswa Arsitektur Universitas Tanjungpura*, 2(2), 74–88. www.pertanian.go.id,
- Ramadhani, R. D. 2018. Analisa Usaha Peternakan Ayam Petelur Sistem Closed House Di Rossa Farm Desa Kendalrejo Kecamatan Srengat Kabupaten Blitar. *AVES: Jurnal Ilmu Peternakan*, 11(2), <https://doi.org/10.30957/aves.v11i2.274>
- Rasyid, R. 2017. Manajemen Pemberian Pakan Ayam Ras Petelur Fase Layer Pada Unit Ternak Unggas Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin. *Peternakan*, 4(Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin Makassar), 1–23.
- Risnajati, D. 2014. Pengaruh Jumlah Ayam Per Induk Buatan Terhadap Performan Ayam Petelur Strain Isa Brown Periode Starter. *Sains Peternakan*, 12(1), 10. <https://doi.org/10.20961/sainspet.v12i1.4866>
- Rizqita, A., Haryuni, N., & Lestariningsih. (2023). Pengaruh Umur dan Tipe Kandang (Close House dan Open House) terhadap Kualitas Fisik Telur Ayam. *BRILIANT: Jurnal Riset Dan Konseptual*, 8(2), 433–440.
- Setiawati, T., Afnan, R., & Ulupi, N. 2016. Performa Produksi dan Kualitas Telur Ayam Petelur pada Sistem Litter dan Cage dengan Suhu Kandang Berbeda. *Jurnal Ilmu Produksi Dan Teknologi Hasil Peternakan*, 4(1), 197–203. <https://doi.org/10.29244/4.1.197-203>
- Sholihin, N., Haryuni, N., Lestariningsih, 2022. The Impact of the Covid - 19 Pandemic on the Feasibility of the Laying Hens Business in Sumberejo Village , Blitar Regency , East Java Province , Indonesia. *Journal Of Development Research* 6, 131–136.
- Siregar, R. F., Hintono, A., & Mulyani, S. 2012. Perubahan Sifat Fungsional Telur Ayam Ras Pasca Pasteurisasi (The Change of Chicken Egg Functional Properties After Pasteurization). *Animal Agriculture Journal*, 1(1), 521–528. <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/aaj>
- SNI (Standar Nasional Indonesia). 2014. Pakan Ayam Ras Petelur, Badan Standardisasi Nasional. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Sulaiman, D., Irwani, N., & Maghfiroh, K. 2019. Produktivitas Ayam Petelur Strain Isa Brown Pada Umur 24 & 28 Minggu. *Peterpan (Jurnal Peternakan Terapan)*, 1(1), 26–31.
- Susanti, F., Haryuni, N., & Lestariningsih. (2022). Effect of Age and Type of Cage (Close House and Open House) on Hen House , Feed Efficiency , Mortality and Livability of Laying hens. *Journal Of Development Research*, 6(1), 125–130. <https://doi.org/https://doi.org/10.28926/jdr.v6i1.209>
- Tamzil, M. H. 2014. Heat Stress on Poultry: Metabolism, Effects and Efforts to Overcome. *Indonesian Bulletin of Animal and Veterinary Sciences*, 24(2), 57–66. <https://doi.org/10.14334/wartazoa.v24i2.1049>
- Utomo, D. M. 2018. Performa Ayam Ras Petelur Coklat Dengan Frekuensi Pemberian Ransum Yang Berbeda. *AVES: Jurnal Ilmu Peternakan*, 11(2), 3. <https://doi.org/10.35457/aves.v11i2.276>
- Wahyuni, Z. M. (2019). " Jurnal PenKoMi : Kajian Pendidikan dan " Jurnal PenKoMi : Kajian Pendidikan dan Ekonomi " Vol . 2 , No . 2 Juni 2019. 2(2), 20–32.