

**PERBANDINGAN KUALITAS EKSTERNAL DAN INTERNAL TELUR
AYAM YANG DIPELIHARA PADA KANDANG *OPEN HOUSE* DAN
CLOSED HOUSE DI KABUPATEN MAROS**

**ZAHROTUNNISA ANINGPURA
C031 20 1012**



**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN HEWAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**



Optimized using
trial version
www.balesio.com

**COMPARISON OF EXTERNAL AND INTERNAL QUALITY OF CHICKEN
EGGS RAISED IN OPEN HOUSE AND CLOSED HOUSE SYSTEMS IN
MAROS REGENCY**

**ZAHROTUNNISA ANINGPURA
C031 20 1012**



**VETERINARY MEDICINE STUDY PROGRAM
FACULTY OF MEDICINE
HASANUDDIN UNIVERSTY
MAKASSAR INDONESIA
2024**



Optimized using
trial version
www.balesio.com

**PERBANDINGAN KUALITAS EKSTERNAL DAN INTERNAL TELUR
AYAM YANG DIPELIHARA PADA KANDANG *OPEN HOUSE* DAN
CLOSED HOUSE DI KABUPATEN MAROS**

**ZAHROTUNNISA ANINGPURA
C031 20 1012**

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana

Program Studi Kedokteran Hewan

pada



**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN HEWAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**

**PERBANDINGAN KUALITAS EKSTERNAL DAN INTERNAL TELUR
AYAM YANG DIPELIHARA PADA KANDANG *OPEN HOUSE* DAN
CLOSED HOUSE DI KABUPATEN MAROS**

ZAHROTUNNISA ANINGPURA
C031 20 1012

Skripsi,

telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Sarjana Kedokteran
Hewan pada 13 Juni 2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat
kelulusan
pada

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN HEWAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

Mengesahkan:
Pembimbing Tugas Akhir,





Yanah, M.Si
0313 201801 6 001



Mengetahui
Ketua Program Studi,

Dr. drh. Dwi Kesuma Sari, Ap. Vét
NIP. 19730216 199903 2 001

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa, skripsi berjudul "Perbandingan Kualitas Eksternal dan Internal Telur Ayam yang Dipelihara pada Kandang *Open House* dan *Closed House* di Kabupaten Maros" adalah benar karya saya dengan arahan dari tim pembimbing (drh. Rasdianah, M.Si sebagai Pembimbing Utama dan drh. Muh. Dirga Gifardi, M.Si sebagai Pembimbing Pendamping). Karya ilmiah ini belum diajukan dan tidak sedang diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka skripsi ini. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini adalah karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut berdasarkan aturan yang berlaku.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta (hak ekonomis) dari karya tulis saya berupa skripsi ini kepada Universitas Hasanuddin.

Makassar, 13 Juni 2024

Materai dan tandatangan



Zahrotunnisa Aningpura

C031 20 1012



Optimized using
trial version
www.balesio.com

UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah, tiada kata yang lebih patut diucapkan oleh seorang hamba yang beriman selain ucapan puji syukur kehadiran Allah SWT, Tuhan Yang Maha Mengetahui, pemilik segala ilmu, dan pencipta alam semesta. Setiap kemampuan dan kemudahan telah diberikan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Perbandingan Kualitas Eksternal dan Internal Telur Ayam yang Dipelihara pada Kandang *Open House* dan *Closed House* di Kabupaten Maros”.

Rasa penghargaan dan ungkapan terima kasih kepada kedua orang tua yang sangat disayangi oleh penulis, ayahanda Gatut Basuki, S.Sos, S.ST, MM dan ibunda Maryati, S.Pd. Terima kasih telah memenuhi segala kebutuhan dan menjadi sumber kekuatan dalam setiap langkah yang penulis ambil. Terima kasih yang tiada terhingga atas limpahan kasih sayang dan cinta yang tulus, doa yang tak pernah putus, motivasi, nasehat serta seluruh dukungan dan pengorbanan yang diberikan kepada penulis. Terima kasih karena telah menjadi orang tua yang sangat suportif, yang selalu mendukung segala hal sehingga penulis dapat meraih impiannya. Tanpa kehadiran kalian pencapaian ini takkan pernah terwujud. Terima kasih pula kepada kakak dan adik penulis, Marissa dan Aliya. Serta seluruh keluarga besar penulis atas begitu banyak bentuk cinta yang luar biasa, doa dan dukungan yang senantiasa diberikan kepada penulis. Sungguh syukur yang berlimpah penulis rasakan berkat kehadiran mereka.

Selama penulisan skripsi ini, penulis juga banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu dari lubuk hati terdalam, penulis menyampaikan terima kasih yang begitu besar kepada pihak-pihak bersangkutan berikut ini:

1. **Prof. Dr. Ir. Jamaluddin Jompa, M.Sc** selaku Rektor Universitas Hasanuddin,
2. **Dr. dr. Haerani Rasyid, M.Kes. Sp.PD-KGH., FINASIM., Sp.GK** selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin,
3. **Dr. drh. Dwi Kesuma Sari, AP.Vet** selaku Ketua Program Studi Kedokteran Hewan Universitas Hasanuddin, sekaligus dosen pengajar yang telah banyak memberikan ilmu dan berbagi pengalaman kepada penulis selama perkuliahan,
4. **drh. Rasdiyanah, M.Si** dan **drh. Muh. Dirga Gifardi, M.Si** selaku dosen pembimbing penulis yang sangat berdedikasi meluangkan waktunya untuk membimbing, memberikan arahan serta masukan untuk penulis dari awal proses penelitian hingga berhasil menyusun skripsi ini,
5. **drh. Muh. Muflih Nur, M.Si** dan **drh. Baso Yusuf, M.Sc** selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktunya memberikan saran yang bermanfaat untuk



si penulis,

Ifi Andini, M.Sc selaku dosen Pembimbing Akademik (PA) jenjang pre-klinik di Kedokteran Hewan.

Pen Pengajar Program Studi Kedokteran Hewan yang telah berikan ilmu dan pengalaman kepada penulis selama menempuh kedokteran Hewan Universitas Hasanuddin,

8. Staf tata usaha Fakultas Ibu Tuti dan staf tata usaha Program Studi Kedokteran Hewan Ibu Ida, Ibu Ayu, Kak Martha dan Pak Heri yang selalu membantu penulis melengkapi berkas serta ruangan,
9. Teman-teman "BA", Aulia Shafwana, Daud Alkindy, Dayana Amalia, Fatimah Nur Illiyina, Firdhani Alwaali, dan Putri Amalia Febriani Syahrir, yang senantiasa menemani, membantu, serta berjuang bersama penulis sejak awal perkuliahan hingga penulis berhasil menyelesaikan skripsi ini,
10. Teman-teman "Palem", Nurafiat, Rina, dan Daud, yang telah kebersamaan penulis terutama dalam penyusunan laporan praktikum selama perkuliahan.
11. Teman-teman "KKNPK-63 DESA MACCINI SOMBALA", Ria, Vale, Fitri, Inayah, Rifda, Disha, Arjun, Bian, dan Cut yang meskipun sibuk dengan perkuliahan masing-masing tapi masih sempat menghibur dan dapat meluangkan waktu untuk mendukung penulis.
12. Teman-teman baik penulis, Aisyah, Araya, Atira, Pipi, Muthi, Amma, Ammar, dan yang lainnya namun tidak bisa penulis sebutkan satu persatu,
13. Teman baru penulis, Zammil, Kifli, dan Reza yang telah berdedikasi membantu dalam pra-penelitian dan mengajari penulis dalam pengolahan data skripsi ini,
14. Teman-teman seperjuangan CIONE yang telah menjadi keluarga baru untuk penulis, serta memberikan banyak pengalaman selama menempuh masa pre-klinik di Kedokteran Hewan,
15. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang turut menyumbangkan pikiran dan tenaga untuk penulis,
16. Diri saya sendiri, yang telah mampu menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan tetap sehat.

Penulis sadar bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dan memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran agar penulisan karya tulis berikutnya dapat lebih baik. Semoga karya ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan. Aamiin

Makassar, 13 Juni 2024



Zahrotunnisa Aningpura



ABSTRAK

ZAHROTUNNISA ANINGPURA. **Perbandingan Kualitas Eksternal dan Internal Telur Ayam yang Dipelihara pada Kandang *Open House* dan *Closed House* di Kabupaten Maros** (dibimbing oleh Rasdihanah dan Muh. Dirga Gifardi).

Latar Belakang. Telur merupakan bahan makanan yang merupakan produk hewani dari unggas yang kaya akan sumber protein bermutu tinggi dan bergizi tinggi dengan harga yang cukup murah dan terjangkau jika dibandingkan dengan sumber protein lainnya. Kualitas telur mengarah ke berbagai standar yang menetapkan kualitas internal maupun eksternal. Salah satu yang mempengaruhi kualitas telur yaitu sistem perkandangan. **Tujuan.** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan kualitas eksternal dan internal telur ayam yang dikandangan pada kandang *open house* dan *closed house*. **Metode.** Penelitian ini menggunakan 30 butir telur ayam yang diambil dari kandang *open house* dan 30 butir ayam yang diambil pada kandang *closed house*. Kualitas eksternal yang diuji yaitu warna telur, berat telur, serta indeks telur. Kualitas internal yang diuji yaitu kantung udara, indeks kuning telur, serta *haugh unit*. Data dianalisa menggunakan uji T *Independent* dan uji *Mann-Whitney*. **Hasil.** Penelitian ini didapatkan hasil bahwa pada kualitas eksternal, yaitu warna kerabang pada telur yang berasal dari kandang *open house* lebih banyak yang berwarna coklat muda (pucat). Rataan berat telur dan indeks telur pada kandang *closed house* lebih tinggi dibandingkan telur dari kandang *open house*. Pada kualitas internal, didapatkan hasil kantung udara telur dari kandang *closed house* lebih kecil dibandingkan telur dari kandang *open house*. Indeks kuning telur dan *haugh unit* pada kandang *closed house* lebih tinggi dibandingkan kandang *open house*. **Kesimpulan.** Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa kualitas eksternal dan internal telur ayam pada kandang *closed house* lebih baik dibandingkan kualitas telur ayam pada kandang *open house*.

Kata kunci : Ayam Petelur, *Closed House*, Kandang, Kualitas Telur, *Open House*



ABSTRACT

ZAHROTUNNISA ANINGPURA. **Comparison of External and Internal Quality of Chicken Eggs Raised in Open House and Closed House Systems in Maros Regency** (supervised by Rasdiyanah and Muh. Dirga Gifardi).

Background. Eggs are an animal food product from poultry that are rich in high-quality and nutritious protein at a price that is relatively cheap and affordable compared to other protein sources. Egg quality refers to various standards that set internal and external quality. One of the factors that affects egg quality is the housing system. **Objective.** This study aims to determine the comparison of the external and internal quality of chicken eggs raised in open and closed houses. **Methods.** This study used 30 chicken eggs taken from open houses and 30 chicken eggs taken from closed houses. The external quality tested was egg color, egg weight, and egg index. The internal quality tested was air sac, yolk index, and haugh unit. The data were analyzed using the Independent T-test and Mann-Whitney test. **Results.** The results of this study found that in terms of external quality, more eggs from open houses were light brown (pale) in color. The average egg weight and egg index in closed houses were higher than those of eggs from open houses. In terms of internal quality, the results showed that the air sac of eggs from closed houses was smaller than that of eggs from open houses. The yolk index and haugh unit in closed houses were higher than those in open houses. **Conclusion.** From the results, it can be concluded that the external and internal quality of chicken eggs in closed houses is better than the quality of chicken eggs in open houses.

Keywords: Cage, Closed House, Egg Quality, Laying Hens, Open House



DAFTAR ISI

Halaman

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA.....	1
UCAPAN TERIMA KASIH.....	2
ABSTRAK.....	4
ABSTRACT.....	5
DAFTAR ISI.....	6
DAFTAR TABEL	8
DAFTAR GAMBAR	9
DAFTAR LAMPIRAN	10
BAB I PENDAHULUAN	11
1.1 Latar Belakang.....	11
1.2 Rumusan Masalah	12
1.3 Tujuan Penelitian	12
1.3.1 Tujuan Umum.....	12
1.3.2 Tujuan Khusus	12
1.4 Manfaat Penelitian	12
1.4.1 Manfaat Pengembangan Ilmu	12
1.4.2 Manfaat Aplikasi	12
1.5 Hipotesis	12
1.6 Keaslian Penelitian	12
1.7 Kajian Pustaka	13
1.7.1 Ayam Petelur.....	13
1.7.1.1 Tipe Ayam Ras Petelur Ringan	13
1.7.1.2 Tipe Ayam Ras Petelur Medium	13
1.7.2 Kualitas Telur.....	13
1.7.3 Faktor yang Mempengaruhi Kualitas Telur.....	15
1.7.3.1 Pakan.....	15
1.7.3.2 Umur.....	16
1.7.3.3 Suhu	16
1.7.4 Sistem Kandang.....	15
1.7.4.1 <i>Open House</i>	16
1.7.4.2 <i>use</i>	17
1.7.4.3 <i>ik Kualitas Eksternal Telur Ayam</i>	17
1.7.4.4 <i>abang</i>	17
1.7.4.5 <i>:</i>	18
1.7.4.6 <i>ir</i>	18
1.7.4.7 <i>ik Kualitas Internal Telur Ayam</i>	18



1.7.6.1	Kantung Udara Telur	19
1.7.6.2	Indeks Kuning Telur	19
1.7.6.3	Haugh Unit (HU)	19
BAB II	METODOLOGI PENELITIAN.....	20
2.1	Waktu dan Tempat Penelitian	20
2.2	Jenis Penelitian	20
2.3	Materi Penelitian	20
2.3.1	Alat.....	20
2.3.2	Bahan.....	20
2.4	Prosedur Penelitian	20
2.4.1	Pengambilan Sampel	20
2.4.2	Pemeriksaan Eksternal Telur	21
2.4.2.1	Warna Kerabang.....	21
2.4.2.2	Berat Telur	21
2.4.2.3	Indeks Telur	21
2.4.3	Pemeriksaan Internal Telur	21
2.4.3.1	Kantung Udara Telur	21
2.4.3.2	Indeks Kuning Telur (IKT).....	21
2.4.3.3	Haugh Unit (HU)	22
2.5	Analisis Data	22
2.6	Alur Penelitian	22
BAB III	HASIL DAN PEMBAHASAN	23
3.1	Kualitas Eksternal Telur	23
3.1.1	Warna Kerabang Telur.....	23
3.1.2	Berat telur	24
3.1.3	Indeks Telur.....	25
3.2	Kualitas Internal Telur.....	26
3.2.1	Kantung Udara Telur	26
3.2.2	Indeks Kuning Telur	27
3.2.3	Haugh Unit	27
BAB IV	KESIMPULAN DAN SARAN.....	29
4.1	Kesimpulan	29
4.2	Saran	29
DAFTAR PUSTAKA		30
		33



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kualitas telur	14
2. Warna kerabang telur	23
3. Rata-rata berat telur	24
4. Rata-rata indeks telur	25
5. Rata-rata kantung udara telur	26
6. Rata-rata indeks kuning telur	27
7. Rata-rata haugh unit	28



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kandang <i>open house</i>	16
2. Kandang <i>Closed House</i>	17
3. Alur penelitian.....	22
4. Warna Kerabang Telur	23



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Kondisi Kandang <i>Open House</i> dan Proses Pengambilan Telur	33
2. Kondisi Kandang <i>Closed House</i> dan Proses Pengambilan Telur	34
3. Telur yang Diperoleh dari Kandang <i>Open House</i> dan <i>Closed House</i>	35
4. Proses Uji Kualitas Eksternal di Laboratorium	36
5. Proses Uji Kualitas Internal di Laboratorium	37
6. Data Hasil Pengukuran Sampel Telur dari Kandang <i>Open House</i>	38
7. Data Hasil Pengukuran Sampel Telur dari Kandang <i>Closed House</i>	39
8. Uji Normalitas	40
9. Uji Homogenitas	41
10. Uji T <i>Independent</i>	42
11. Uji <i>Mann-Whitney</i>	45



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ayam petelur atau biasa disebut “*layer*” merupakan jenis ayam betina yang secara khusus dipelihara untuk diambil telurnya guna dikonsumsi oleh manusia (Milenia et al., 2022). Ayam ras petelur dibudidayakan khusus untuk menghasilkan telur konsumsi dalam produksi yang besar secara komersil diseluruh dunia. Ada berbagai jenis strain genetik ayam petelur diberbagai negara seperti *Dekalb White*, *Hy-Line W36*, *Hy-Line Brown* dan *Bovans Brown*, sementara strain genetik yang beredar di Indonesia seperti *ISA brown*, *Hy-Line*, *Lohmann* dan *Novogen* (Qurniawan et al., 2022)

Telur merupakan bahan makanan yang merupakan produk hewani dari unggas yang kaya akan sumber protein bermutu tinggi dan bergizi tinggi dengan harga yang cukup murah dan terjangkau jika dibandingkan dengan sumber protein lainnya (Djaelani, 2016). Kualitas telur mengarah ke berbagai standar yang menetapkan kualitas internal maupun eksternal. Kualitas eksternal telur dapat ditentukan oleh beberapa hal yaitu berat telur, panjang telur, lebar telur, dan indeks telur, sedangkan untuk kualitas internal telur yaitu tebal kerabang telur, berat kerabang, telur, warna kuning telur, tinggi putih telur, pH, dan *haugh unit* (Purwati et al., 2015).

Kualitas telur dipengaruhi oleh faktor umur serta pakan ayam petelur. Selain itu, faktor lingkungan juga dapat mempengaruhi kualitas telur (Luthfi et al., 2020). Faktor lingkungan seperti suhu dan cuaca dipengaruhi oleh sistem perkandangan ayam petelur. Kandang merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi produksi dan kualitas telur. Fungsi kandang adalah melindungi ayam dari pengaruh cuaca seperti panas, hujan, dingin, dan angin, serta pengaruh binatang dan manusia yang dapat mengganggu ayam selama proses pemeliharaan (Anshori, 2017).

Kandang ayam petelur terbagi dua, yaitu kandang terbuka (*open house*) dan dan kandang tertutup (*closed house*). Kandang *open house* adalah tipe kandang ayam yang kontak langsung dengan lingkungan sekitar sehingga mudah mengalami cekaman suhu yang menyebabkan stres dan kurang efektif untuk diterapkan karena menimbulkan polusi udara (Mukminah & Purwasih, 2020). Sedangkan, kandang *closed house* merupakan tipe kandang tertutup yang meminimalisir adanya kontak biologis antara ayam dengan lingkungan sehingga dapat mengurangi munculnya stress (Susanti et al., 2022).



Oleh karena itu, untuk mendapatkan kualitas telur yang lebih baik maka penelitian tentang pengaruh tipe kandang terhadap kualitas isi an antara kedua jenis kandang tersebut menyebabkan adanya telur.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka dapat diambil rumusan masalah yaitu, apakah terdapat perbedaan kualitas pada telur ayam yang dipelihara pada kandang *open house* dan *closed house*?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk melihat perbandingan kualitas eksternal dan internal telur ayam yang dipelihara menggunakan kandang *open house* dan *closed house*.

1.3.2 Tujuan Khusus

Untuk mengetahui tipe kandang untuk ayam petelur yang paling sesuai dengan tujuan peningkatan kualitas telur.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Pengembangan Ilmu

Manfaat pengembangan ilmu pada penelitian ini adalah dapat memberikan informasi ilmiah dan literatur untuk penelitian-penelitian selanjutnya tentang perbandingan kualitas telur ayam yang dipelihara pada kandang *open house* dan *closed house*.

1.4.2 Manfaat Aplikasi

Manfaat aplikasi pada penelitian ini adalah untuk memberikan pandangan mengenai sistem perandangan mana yang lebih mendukung peningkatan kualitas telur ayam.

1.5 Hipotesis

Berdasarkan uraian di atas, dapat diambil hipotesis penelitian bahwa ayam petelur yang dipelihara pada kandang *closed house* memiliki kualitas telur yang lebih baik dibandingkan kualitas telur ayam petelur yang dipelihara pada kandang *open house*.

1.6 Keaslian Penelitian

Untuk menentukan keaslian penelitian, berdasarkan pengetahuan peneliti sebagai penulis dengan judul “Perbandingan Kualitas Internal Telur Ayam yang Dipelihara pada Kandang *Open House* dan *Closed House* di Kabupaten Maros”, peneliti tidak menemukan penelitian yang memiliki judul yang sama dengan penelitian ini, tetapi terdapat penelitian serupa dengan lokasi yang sama, yaitu penelitian: Kualitas Telur Ayam Ras Petelur Cokelat (Hibrida) yang dipelihara di Kandang *Closed House* dan *Open House* (Rastina et



1.7 Kajian Pustaka

1.7.1 Ayam Petelur

Unggas mengacu pada spesies burung peliharaan yang digunakan dalam pemeliharaan komersial dan ekonomi, terutama untuk produksi telur dan daging. Salah satu contoh unggas yaitu ayam (Murugan, 2021). Ayam merupakan salah satu jenis unggas yang paling banyak dipelihara dan dibudidayakan untuk dimanfaatkan daging, telur, dan bulunya. Jenis ayam yang biasa dipelihara adalah ayam pedaging dan ayam petelur (Alamsyah et al., 2019).

Ayam petelur merupakan ayam betina dewasa yang dipelihara khusus untuk diambil telurnya. Ayam petelur sangat efisien untuk menghasilkan telur dan mulai bertelur pada umur ± 5 bulan dengan jumlah telur sekitar 250-300 butir per-ekor/tahun. Asal mula ayam petelur yaitu berasal dari ayam hutan yang ditangkap dan dipelihara serta dapat bertelur cukup banyak (Alamsyah et al., 2019).

Menurut (Linnaeus, 1758), taksonomi dari ayam petelur adalah sebagai berikut:

Kingdom : Animalia
 Filum : Chordata
 Kelas : Aves
 Ordo : Galliformes
 Famili : Phasianidae
 Genus : Gallus
 Spesies : *Gallus gallus domesticus*

Ayam petelur dibudidayakan khusus untuk menghasilkan telur secara komersial. Saat ini terdapat 2 kelompok ayam petelur yaitu tipe ayam medium dan tipe ringan. Tipe medium umumnya bertelur dengan kerabang coklat sedangkan tipe ringan bertelur dengan kerabang putih (Setiawati et al., 2016).

1.7.1.1 Tipe Ayam Ras Petelur Ringan

Ayam ras petelur ringan sering disebut dengan ayam petelur putih yang mempunyai ciri-ciri badan ramping atau kecil mungil, bulunya putih bersih dan berjengger merah. Ayam tipe ini umumnya berasal dari galur murni *white leghorn* yang mampu bertelur lebih dari 260 butir/tahun. Ayam tipe petelur ringan ini sensitif terhadap cuaca panas dan keributan (Rahadi, 2012).

1.7.1.2 Tipe Ayam Ras Petelur Medium

Ayam ras petelur medium memiliki ciri yaitu bobot badan ayam cukup berat, disebut dengan ayam dwiguna. Ayam ini umumnya mempunyai kemampuan menghasilkan telur berwarna coklat pula. Ayam tipe ringan memerlukan pemeliharaan yang relatif sama (Rahadi, 2012).



ir

ditentukan oleh beberapa hal yaitu berat telur, panjang telur, lebar telur, dan indeks telur, sedangkan untuk kualitas internal telur yaitu tebal kerabang telur, berat kerabang telur, warna kuning telur, tinggi putih telur, pH dan *Haugh Unit* (Purwati et al., 2015). Berdasarkan Badan Standarisasi Nasional (2008), persyaratan tingkatan mutu fisik telur yaitu sebagai berikut :

Tabel 1. Kualitas telur

No.	Faktor Mutu	Tingkatan Mutu		
		Mutu I	Mutu II	Mutu III
1.		Kondisi Kerabang		
	a. Bentuk	Normal	Normal	Abnormal
	b. Kehalusan	Halus	Halus	Sedikit kasar
	c. Ketebalan	Tebal	Sedang	Tipis
	d. Keutuhan	Utuh	Utuh	Utuh
	e. Kebersihan	Bersih	Sedikit noda kotor (stain)	Banyak noda dan sedikit kotor
2.		Kondisi Kantung Udara		
	a. Kedalaman kantong udara	< 0,5 cm	0,5 cm – 0,9 cm	> . 0,9 cm
	b. Kebebasan bergerak	Tetap ditempat	Bebas bergerak	Bebas bergerak dan dapat terbentuk gelembung udara
3.		Kondisi Putih Telur		
	a. Kebersihan	Bebas bercak darah atau benda asing lainnya	Bebas bercak darah, atau benda asing lainnya	Ada sedikit bercak darah, tidak ada benda asing lainnya
	b. Kekentalan	Kental	Sedikit encer	Encer, kuning telur belum tercampur dengan putih telur
	c. Indeks	0,134 – 0,175	0,050 – 0,133	050 – 0,091
4.		Kondisi Kuning Telur		
	a. Bentuk	Bulat	Agak pipih	Pipih
	b. Posisi	Di Tengah	Sedikit bergeser dari Tengah	Agak kepinggir
	pakan batas	Tidak jelas	Agak jelas	Jelas
	ihan	Bersih	Bersih	Ada sedikit bercak darah
		0,458 – 0,521	0,394 - 0,457	0,330 – 0,393
		Khas	Khas	Khas



Kualitas telur bergantung pada beberapa faktor yaitu faktor genetik, komposisi pakan, sistem pemeliharaan, sistem kandang, iklim dan umur telur. Berdasarkan faktor-faktor tersebut, maka kualitas telur yang dihasilkan pada sistem pemeliharaan juga akan berbeda jika ayam petelur tersebut dipelihara dengan menggunakan sistem *closed house* dan *open house* (Rastina et al., 2023).

1.7.3 Faktor yang Mempengaruhi Kualitas Telur

1.7.3.1 Pakan

Kualitas telur dipengaruhi oleh bahan pakan yang dikonsumsi oleh ayam petelur, karena semakin tinggi kandungan protein dan lemak pada pakan, maka semakin bagus pula kualitas putih dan kuning telur yang dihasilkan (Selviani et al., 2023). Standar ransum pakan ayam petelur periode layer yaitu kadar air maksimal 14%, protein kasar minimal 16%, lemak kasar 2,5 - 7%, kalsium 3,25 - 4%, fosfor 0,6 - 1,0%, lysine 0,8%, metionin 0,35% dan energi metabolis 2.650 kkal/kg (Luthfi et al., 2020).

1.7.3.2 Umur

Ayam petelur mempunyai tahap periode pertumbuhan dari fase *starter*, fase *grower*, dan fase *layer*. Ayam petelur fase *layer* adalah ayam dewasa yang sedang menjalani masa bertelur atau berproduksi (Purwaningsih, 2014). Lama masa produksi ayam petelur yaitu 80 - 90 minggu. Produksi akan meningkat pada saat ayam berumur 22 minggu dan mencapai puncaknya pada umur 28-30 minggu, kemudian produksi telur menurun dengan perlahan sampai 55% setelah umur 82 minggu (Maharani et al., 2013).

1.7.3.3 Suhu

Ayam petelur sensitif terhadap cuaca panas dan keributan, suhu tubuh normal ayam petelur yaitu antara 39 - 41°C. Zona nyaman untuk pemeliharaan ayam petelur yaitu pada lingkungan dengan suhu 10 - 20°C. Ayam petelur yang dipelihara dalam kandang dengan temperatur lingkungan di atas titik kenyamanannya akan memberikan reaksi seperti meningkatkan *heat loss* dengan cara panting, meningkatkan konsumsi minum, menurunkan konsumsi pakan dan produksi akan menurun karena konsumsi pakan menurun, sehingga zat-zat pakan yang masuk ke dalam tubuh hanya sedikit, di samping itu zat pakan yang terbatas akan digunakan untuk menjaga keseimbangan panas tubuh sehingga produksi menjadi terbatas (Luthfi et al., 2020).



lang

merupakan faktor penting dalam pemeliharaan ayam. Fungsi lingkungan ayam dari pengaruh cuaca seperti panas, hujan, dingin, pengaruh binatang dan manusia yang dapat mengganggu ayam pemeliharaan (Anshori, 2017). Terdapat beberapa faktor penting kandang, seperti arah kandang, ventilasi kandang, dan lain-lain. Pada arah kandang sebaiknya membujur dari arah timur ke

barat yang bertujuan agar mendapatkan sinar matahari yang cukup namun menghindari panas matahari secara langsung baik pada pagi hari maupun pada tengah hari, serta untuk melindungi kandang dari angin yang dapat menyebabkan kandang roboh. Ventilasi udara pada kandang merupakan salah satu faktor yang sangat penting karena memanfaatkan sirkulasi udara langsung dari luar. Ventilasi merupakan jalan keluar masuknya udara sehingga udara segar dari luar dapat masuk menggantikan udara kotor jadi mengalami pergantian udara yang baik. fungsi ventilasi pada kandang berperan penting dalam menjaga kesehatan ayam seperti menghilangkan panas yang berlebihan, mengurangi debu, dan menyediakan oksigen untuk pernapasan. Pencahayaan pada kandang menggunakan lampu bolam untuk menerangi kandang. Pencahayaan kandang berperan penting dalam performa ayam, produksi, adaptasi ayam terhadap lingkungan dan mengurangi terjadi kelainan cacat pada ayam (Hasrullah et al., 2022).

Model kandang ayam petelur terbagi dua, yaitu kandang terbuka (*open house*) dan dan kandang tertutup (*closed house*). Perbedaan antara kedua jenis kandang tersebut menyebabkan adanya perbedaan kualitas telur (Rastina et al., 2023).

1.7.4.1 Open House

Kandang *open house* adalah kandang yang dindingnya dibuat dengan sistem terbuka, yang biasa terbuat dari kawat burung atau bambu sehingga menjamin hembusan angin bisa masuk dalam kandang dan bisa memanfaatkan pergantian sinar matahari. Dinding kandang ditutup dengan tirai yang berfungsi sebagai ventilasi. Di lapangan bentuk kandang yang umum dijumpai adalah kandang sistem terbuka atau *open house*, baik sistem panggung maupun sistem postal dengan lantai beralaskan sekam, serutan gergaji kayu dan beberapa peternak pernah juga menggunakan jerami. Untuk kondisi dalam kandang sangat dipengaruhi oleh kondisi luar kandang. Model kandang terbuka memberikan kontribusi yang kurang bagus bila dibandingkan dengan model kandang sistem tertutup (Anshori, 2017).



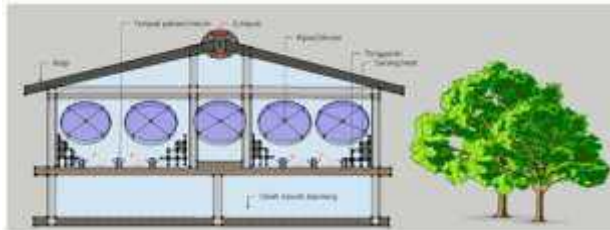
open house (Yulianto et al., 2023)

se

merupakan kandang tertutup yang dapat menjamin keamanan an pengaturan ventilasi yang baik sehingga penyebab stres kelembaban, kecepatan angin, pencahayaan dan lainnya dapat



diatur sedemikian rupa sehingga tercipta kondisi yang nyaman bagi ayam. Dengan kandang *closed house* dan pemakaian peralatan otomatis, maka tidak hanya sasaran efisiensi produksi peternakan yang dapat kita capai namun lebih dari itu kita akan mampu mengendalikan dan menciptakan lingkungan ideal dalam kandang, meningkatkan produktivitas ayam serta menciptakan usaha peternakan ayam yang ramah lingkungan (Anshori, 2017).



Gambar 2. Kandang *Closed House* (Yulianto et al., 2023)

1.7.5 Karakteristik Kualitas Eksternal Telur Ayam

1.7.5.1 Warna Kerabang

Warna kerabang telur ayam ras dibedakan menjadi dua warna utama, yaitu putih dan coklat. Perbedaan warna ini dipengaruhi oleh genetik dari masing-masing ayam. Kerabang telur merupakan lapisan luar telur yang melindungi telur dari penurunan kualitas baik disebabkan oleh kontaminasi mikroba, kerusakan fisik, maupun penguapan. Tebal tipisnya kerabang telur dipengaruhi oleh *strain* ayam, umur induk, pakan, stres dan penyakit pada induk. Salah satu yang mempengaruhi kualitas kerabang telur adalah umur ayam, semakin meningkat umur ayam kualitas kerabang semakin menurun, kerabang telur semakin tipis, warna kerabang semakin memudar, dan berat telur semakin besar (Widyantara et al., 2017)

Warna coklat pada kerabang dipengaruhi oleh porpirin yang tersusun dari *protoporpirin*, *koproporpirin*, *uroporpirin*, dan beberapa jenis *porpirin* yang belum teridentifikasi. Warna kerabang selain dipengaruhi oleh jenis pigmen juga dipengaruhi oleh konsentrasi pigmen warna telur dan juga struktur dari kerabang telur. Telur dengan warna coklat tua lebih kuat dan tebal dibanding telur yang berwarna coklat terang (Jazil et al., 2013).

1.7.5.2 Berat Telur

Berat telur ditentukan oleh beberapa hal, antara lain oleh faktor keturunan, ransum, sistem pemeliharaan, iklim, air minum, dan umur ayam (Angkow et al., 2016). Berat telur terlepas dari pengaruh berat kuning telur. Persentase kuning telur adalah 10-12% dari berat telur. Berat kuning telur dipengaruhi oleh umur ayam. Ovarium merupakan tempat pembentukan kuning telur. Apabila pembentukan kuning telur kurang sempurna. Selain itu, kekurangan nutrisi menghambat perkembangan ovarium sehingga bobot ovarium tidak optimal (Dirgahayu et al., 2016).



1.7.5.3 Indeks Telur

Indeks telur berkaitan erat dengan bentuk telur karena dari bentuk telur dapat diketahui nilai indeks telur. Indeks telur adalah nilai yang menentukan ideal atau tidaknya bentuk telur. Indeks telur yang mencerminkan bentuk telur dipengaruhi oleh proses-proses yang terjadi selama pembentukan telur. Indeks telur yang ideal adalah telur yang berbentuk oval. Bentuk telur yang baik adalah proporsional, tidak berbenjol, tidak terlalu lonjong, dan juga tidak terlalu bulat. Telur dengan bentuk proporsional yaitu telur yang memiliki indeks telur yang ideal 70-75%. (Dirgahayu et al., 2016).

Bentuk telur dipengaruhi oleh faktor genetik. Induk ayam selalu bertelur dengan urutan bentuk yang sama, yaitu bulat, panjang, dan lonjong. Faktor genetik berpengaruh terhadap lama periode pertumbuhan ovum sehingga yolk yang lebih besar akan menghasilkan telur berukuran besar. Telur pertama yang dihasilkan induk lebih kecil daripada yang dihasilkan berikutnya. Ukuran telur akan meningkat seiring dengan semakin teraturnya induk bertelur. Ukuran telur meningkat seiring dengan meningkatnya kandungan protein pakan. Cuaca juga berpengaruh karena cuaca panas akan mempengaruhi kondisi kandang dan menyebabkan menurunnya ukuran telur (Dirgahayu et al., 2016).

1.7.6 Karakteristik Kualitas Internal Telur Ayam

1.7.6.1 Kantung Udara Telur

Kantung udara terbentuk ketika telur sudah keluar dari tubuh induk ayam karena adanya perbedaan antara suhu ruang dengan tubuh induk ayam, di mana suhu ruang lebih rendah daripada suhu tubuh induk ayam. Perbedaan suhu tersebut yang mengakibatkan mengerutnya isi telur karena isi telur jauh lebih dingin sehingga membuat membran bagian dalam telur terpisah dengan membran bagian luar telur pada bagian tumpul telur. Ukuran kantung udara tergantung pada umur telur, jika semakin lama waktu penyimpanan maka kantung udara juga akan semakin bertambah. Kualitas telur sangat ditentukan oleh lamanya penyimpanan telur. Semakin lama disimpan maka akan semakin menurun kualitas telur tersebut (Cornelia et al., 2014).

1.7.6.2 Indeks Kuning Telur

Indeks kuning telur merupakan perbandingan tinggi kuning telur dengan diameternya. Indeks kuning telur dipengaruhi oleh beberapa hal yaitu umur telur, suhu dan tempat penyimpanan, kualitas membran vitelin serta nutrisi pakan



7). Indeks kuning telur yang segar akan terus menurun seiring lamanya penyimpanan. Hal tersebut tentu akan mempengaruhi (et al., 2023).

(HU)

(HU) digunakan sebagai parameter mutu kesegaran telur yang tinggi putih telur dan berat telur. Perbedaan sistem

pemeliharaan antara kandang *closed house* dan *open house* dapat mempengaruhi berat telur. Hal ini disebabkan karena perbedaan suhu kandang dapat mempengaruhi nilai *haugh unit*, selain itu jenis dan umur ayam juga dapat mempengaruhi nilai *haugh unit* (Jazil et al., 2013).

