

SKRIPSI

**PENGARUH ZONASI DALAM KANDANG *CLOSED HOUSE*
TERHADAP KONDISI LINGKUNGAN MIKROKLIMAT
DAN PENAMPILAN FISIK AYAM PEDAGING**

Disusun dan diajukan oleh

**NISFAH RAMADHANI ARNA
I111 16 012**



**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2021**

SKRIPSI

**PENGARUH ZONASI DALAM KANDANG *CLOSED HOUSE*
TERHADAP KONDISI LINGKUNGAN MIKROKLIMAT
DAN PENAMPILAN FISIK AYAM PEDAGING**

Disusun dan diajukan oleh

**NISFAH RAMADHANI ARNA
I111 16 012**

**Skripsi sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Peternakan
Pada Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2021**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**PENGARUH ZONASI DALAM KANDANG *CLOSED HOUSE*
TERHADAP KONDISI LINGKUNGAN MIKROKLIMAT
DAN PENAMPILAN FISIK AYAM PEDAGING**

Disusun dan diajukan oleh

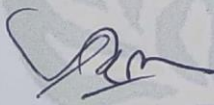
**NISFAH RAMADHANI ARNA
I111 16 012**

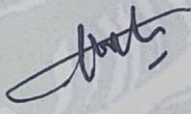
Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka
Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Peternakan Fakultas Peternakan
Universitas Hasanuddin
Pada tanggal 9 Juli 2021
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui



Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,


Prof. Dr. Ir. Sudirman Baco, M.Sc.
NIP. 19641231 198903 1 025


Muhammad Rachman Hakim, S.Pt., M.P.
NIP. 19810207 201404 1 002

Ketua Program Studi,



Dr. Ir. Muh. Ridwan, S.Pt., M.Si., IPU.
NIP. 19760616 200003 1 001

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini ;

Nama : Nisfah Ramadhani Arna
NIM : I111 16 012
Program Studi : Peternakan
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul

Pengaruh Zonasi dalam Kandang *Closed House* Terhadap Kondisi Lingkungan Mikroklimat dan Penampilan Fisik Ayam Pedaging

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 28 Juni 2021

Yang menyatakan



Nisfah Ramadhani Arna

ABSTRAK

Nisfah Ramadhani Arna. I111 16 012. Pengaruh Zonasi dalam Kandang *Closed House* Terhadap Kondisi Lingkungan Mikroklimat dan Penampilan Fisik Ayam Pedaging. Dibimbing oleh **Sudirman Baco** sebagai pembimbing utama dan **Muhammad Rachman Hakim** sebagai pembimbing anggota.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh zonasi dalam kandang *closed house* terhadap kondisi lingkungan mikroklimat dan penampilan fisik ayam pedaging. Penelitian ini menggunakan *Day Old Chick* (DOC) ayam pedaging sebanyak 22.000 ekor strain *cobb* yang dipelihara hingga hari ke-21 dalam kandang *closed house* yang dibagi menjadi empat zona, yaitu zona 1 = jarak dari 0-30 m dari *inlet*, zona 2 = jarak dari 30-60 m dari *inlet*, zona 3 = jarak dari 60-90 m dari *inlet*, zona 4 = jarak dari 90-120 m dari *inlet*. Pengamatan suhu dan kelembaban udara dilakukan setiap hari mulai hari ke-7 sampai hari ke-21. Selain itu, pengukuran suhu dan kadar air *litter* dilakukan pada minggu ke-3 pemeliharaan. Pada hari ke-21, sebanyak 100 ekor ayam dipilih secara acak dari setiap zona untuk dilakukan pengukuran penampilan fisik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kondisi lingkungan kandang ditandai dengan kecenderungan suhu yang meningkat pada area menjauhi *inlet*, sebaliknya tingkat kelembaban menurun. Pola yang sama juga dapat diamati pada kondisi *litter*. Namun demikian, perbedaan nilai parameter lingkungan tersebut, masih dapat ditolelir ayam yang ditandai dengan penampilan fisik (kondisi kaki, kulit dada, dan kebersihan bulu) yang cukup normal. Nilai rasio panjang tibia kiri dan kanan mengindikasikan kemampuan berjalan yang normal pada semua sampel ayam yang diamati. Zonasi yang berbeda dalam kandang *closed house*, masih cukup memberikan dukungan berupa kondisi lingkungan yang baik untuk pemeliharaan ayam pedaging ditinjau dari penampilan fisik.

Kata Kunci: *Ayam Pedaging, Inlet, Penampilan Fisik, Kondisi Lingkungan, Litter.*

ABSTRACT

Nisfah Ramadhani Arna. I111 16 012. The Effect of Zonation on the Microclimate Environment Conditions of Closed House and the Physical Appearance of Broilers. Supervised by **Sudirman Baco** and **Muhammad Rachman Hakim.**

The objective of this study was to determine the effect of zonation in the closed house enclosure on its microclimate conditions and the physical appearance of broilers. This study used 22,000 day old Cobb strains broilers divided into four zonation areas, i.e., zone 1 = an area 0-30 m from the inlet, zone 2 = 30-60 m from the inlet, zone 3 = 60-90 m from the inlet, and zone 4 = 90-120 m from the inlet. Air temperature and humidity of each zone were recorded daily from day 7th to day 21st of the rearing period. In addition, the temperature and moisture of litter material were measured in the third week of the experiment. On day 21st, a total of 100 chicks were selected randomly from each zone for physical appearance measurements. This study shows that the environmental conditions of the enclosure were characterized by a tendency for the temperature to increase in the area away from the inlet, on the contrary, the humidity level decreased. The same pattern can also be observed in litter conditions. However, the differences in the value of these environmental parameters can still be tolerated by chickens, which are characterized by a fairly normal physical appearance score (leg condition, breast skin, and plumage cleanliness). The value of the left-right Tibia length ratio indicates the normal walking ability of all observed broilers. The different zonation in the closed house for broilers was fairly enough to provide a good environmental condition for broilers as observed from physical appearance.

Keywords: Broiler, Inlet, Physical Appearance, Environmental Conditions, Litter.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah Subhanahu wa Ta'ala karena atas berkat dan rahmat-Nya, shalawat beserta salam senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad Shallallahu 'Alaihi wa Sallam, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul "Pengaruh Zonasi dalam Kandang *Closed House* Terhadap Kondisi Lingkungan Mikroklimat dan Penampilan Fisik Ayam Pedaging" sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana Peternakan pada Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Makassar.

Limpahkan rasa hormat, kasih sayang, cinta, dan terima kasih tiada tara kepada Ayahanda **Suardi, S.E** dan Ibunda **Hj. Ratna Dewi** yang telah melahirkan, mendidik, dan membesarkan dengan penuh cinta dan kasih sayang yang begitu tulus kepada penulis sampai saat ini dan senantiasa memanjatkan doa dalam kehidupannya untuk keberhasilan penulis. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada saudara saya **Nur Ulfa Sakinah Arna, S.Si**, **Nurul Alfiah Arna, S.Si**, **Alliah Fahira Arna, S.Tr.Gz**, dan **Fathurrachman Arna** atas doa yang tulus, memberikan motivasi, dukungan baik moril maupun materil, dan masukan kepada penulis dari titik awal menapaki peternakan hingga titik akhir masa penyelesaian studi di peternakan. Tak lupa pula **Keluarga Besar** penulis yang selalu ada memberikan motivasi dan semangat dalam penyusunan skripsi ini. Semoga Allah Subhanahu wa Ta'ala senantiasa melindunginya dan mengumpulkan keluarga kami dalam syurganya.

Terima kasih yang tak terhingga kepada bapak **Prof. Dr. Ir. Sudirman Baco, M.Sc.** selaku pembimbing utama dan bapak **Muhammad Rachman Hakim, S.Pt., M.P.** selaku pembimbing anggota yang senantiasa memberi nasehat dengan sabar, meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam membimbing penulis untuk menyelesaikan makalah tugas akhir ini.

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya penulis haturkan dengan segala keikhlasan dan kerendahan hati kepada :

1. Bapak **Dr. Ir. Wempie Pakiding, M.Sc.** dan Bapak **Ir. Daryatmo, S.Pt., M.P., IPM.** selaku penguji yang telah banyak memberikan arahan dan masukan bagi penulis.
2. Ibu **Prof. Dr. Dwia Aries Tina Palubuhu, M.A.** selaku Rektor Universitas Hasanuddin.
3. Bapak **Prof. Dr. Ir. Lellah Rahim, M.Sc.** selaku Dekan Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin.
4. Bapak **Dr. Ir. Muh. Ridwan, S.Pt., M.Si., IPU.** selaku Ketua Program Studi Peternakan.
5. Ibu **Dr. Agr. Ir. Renny Fatmyah Utamy, S. Pt., M.Agr., IPM.** selaku penasehat akademik yang banyak meluangkan waktu untuk memberikan motivasi, nasehat, dan dukungan kepada penulis.
6. Bapak **Muhammad Rachman Hakim, S.Pt., M.P.** selaku pembimbing penulis pada Seminar Pustaka.
7. Ibu **Prof. Ir. Rr. Sri Rachma A.B, M.Sc., Ph.D.** selaku pembimbing utama dan Bapak **drh. Bone Ramadhan, S.Ked.** selaku pembimbing lapangan Praktek Kerja Lapangan (PKL) atas ilmu dan bimbingannya.

8. Dosen Pengajar Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin yang telah banyak memberi ilmu yang sangat bernilai bagi penulis.
9. Seluruh Staf Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin tanpa terkecuali yang selama ini telah banyak membantu dan melayani penulis selama menjalani kuliah hingga selesai.
10. Sahabat yang penuh inspirasi **Andriani, S.Pt, Samsi, S.Pt, Mila Cahya Kuncara, S.Pt, Yusriani, S.Pt, dan Haslinda, S.Pt** atas canda dan tawa serta kebersamaan selama masa studi.
11. Teman-teman **Hasriani, S.Pt, dan Sumarni, S.Pt** atas bantuannya selama penelitian.
12. Teman-teman **Nirwana, S.Pt, Dewi Musda Pratiwi, S.Pt, Eka Azhariyanti, S.Pt, Hartina, S.Pt, dan Vera Rosita Reski, S.Pt** atas bantuannya selama penulis menyelesaikan makalah tugas akhir ini.
13. Teman-teman "**BOSS 2016**" yang tidak bisa saya sebutkan satu-persatu yang telah berjuang bersama dari awal masa perkuliahan hingga saat ini.
14. Teman-teman "**KKN DESA CAREBBU**" **Melisa Putri, S.Hut, Sri Mariana Ulfa, S.Si, Machrany Syarif, S.KM, Nurfatiah Alawiah, Nurwahyu, S.H, Muh. Ilham Tajuddin, Muh. Rachmad I Umar, S.T, dan Imam Naufal** yang telah bersama selama 1 bulan mengabdikan diri di masyarakat serta selalu membantu dan menyemangati penulis.

Dengan sangat rendah hati, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik serta saran sangat diharapkan demi perkembangan dan kemajuan ilmu pengetahuan nantinya. Semoga skripsi ini dapat memberi manfaat bagi kita semua. Aamiin Ya Robbal Aalamin.

Wassalamualaikum Waramatullahi Wabarakatuh.

Makassar, 28 Juni 2021

Nisfah Ramadhani Arna

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
PENDAHULUAN	1
TINJAUAN PUSTAKA	4
Tinjauan Umum Ayam Pedaging	4
Kandang <i>Closed House</i>	5
Kondisi Kaki dan Penampilan Fisik Ayam Pedaging	8
METODE PENELITIAN	11
Waktu dan Tempat Penelitian	11
Materi Penelitian	11
Rancangan Penelitian	11
Tahapan Penelitian	12
Parameter yang diukur	15
Analisis Data	18
HASIL DAN PEMBAHASAN	20
Parameter Lingkungan Kandang dan <i>Litter</i>	20
Penampilan Fisik Ayam Pedaging	25
KESIMPULAN DAN SARAN	36
Kesimpulan	36
Saran	36
DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN	45
BIODATA	57

DAFTAR TABEL

No.	Teks	Halaman
1.	Kondisi Lingkungan Kandang dan Akibatnya pada Ayam Pedaging	7
2.	Komposisi Nutrisi Pakan	13
3.	Parameter Lingkungan Kandang dan <i>Litter</i>	20
4.	Kondisi Telapak Kaki Ayam Pedaging yang Dipelihara pada Kandang <i>Closed House</i> dengan Zonasi yang Berbeda	26
5.	Kondisi Sendi Lutut Ayam Pedaging yang Dipelihara pada Kandang <i>Closed House</i> dengan Zonasi yang Berbeda	28
6.	Kondisi Kulit Dada Ayam Pedaging yang Dipelihara pada Kandang <i>Closed House</i> dengan Zonasi yang Berbeda	30
7.	Kondisi Kebersihan Bulu Ayam Pedaging yang Dipelihara pada Kandang <i>Closed House</i> dengan Zonasi yang Berbeda	31
8.	Rasio Panjang Tulang Tibia Ayam Pedaging yang Dipelihara pada Kandang <i>Closed House</i> dengan Zonasi yang Berbeda	33

DAFTAR GAMBAR

No.	<i>Teks</i>	Halaman
1.	Pembagian Zona dalam Kandang <i>Closed House</i>	12

DAFTAR LAMPIRAN

No.	Teks	Halaman
1.	Analisis Ragam Suhu <i>Closed House</i> (°C) Hari 7-14	45
2.	Analisis Ragam Suhu <i>Closed House</i> (°C) Hari 15-21	46
3.	Analisis Ragam Kelembaban <i>Closed House</i> (%) Hari 7-14	47
4.	Analisis Ragam Kelembaban <i>Closed House</i> (%) Hari 15-21	48
5.	Analisis Ragam Suhu <i>Litter</i> (°C) Hari 15-21	49
6.	Analisis Ragam Kadar Air <i>Litter</i> (%) Hari 15-21	50
7.	Kondisi Fisik Ayam Ras Pedaging yang pada Zona Berbeda dalam <i>Closed House</i>	51
8.	Analisis Ragam Rasio Panjang Tulang Tibia	52
9.	Dokumentasi Penelitian	54

PENDAHULUAN

Ayam pedaging merupakan jenis ayam ras unggulan hasil persilangan dari bangsa-bangsa ayam yang diternakkan untuk menghasilkan daging dan dapat memenuhi kebutuhan protein hewani masyarakat (Pamungkas, 2013). Keunggulan ayam pedaging didukung oleh sifat genetik dan keadaan lingkungan yang meliputi makanan, temperatur lingkungan, dan pemeliharaan. Ayam pedaging termasuk jenis unggas yang memiliki sifat *homeoterm*, yaitu menjaga agar suhu tubuhnya selalu konstan meskipun berada pada temperatur lingkungan yang lebih tinggi daripada temperatur tubuhnya dengan cara radiasi, konduksi, konveksi, dan evaporasi (North dan Bell, 1990). Perkembangan ayam pedaging ini bisa menjadi alasan paling kuat untuk mengubah kandang dari *open house* ke kandang *closed house* (Suasta dkk., 2019).

Kandang *closed house* adalah kandang tertutup yang menjamin keamanan secara biologis atau kontak dengan organisme lain (Krisnawati dkk., 2018). Model kandang *closed house* yang digunakan adalah *tunnel ventilation system* dan *cooling pad system*. Sistem *tunnel ventilation* yang mensyaratkan ukuran kandang yang lebih panjang jarak dari *inlet* yang lebih panjang, volume kandang yang lebih besar, dan jumlah ternak yang lebih banyak (Saputra dkk., 2020). Sistem *tunnel ventilation* memiliki kelebihan seperti mengandalkan aliran angin untuk mengeluarkan gas sisa, panas, uap air, dan menyediakan oksigen untuk kebutuhan ayam serta lebih cocok untuk area dengan temperatur maksimal tidak lebih dari 30°C. *Cooling system* memiliki kelebihan seperti mengandalkan aliran angin dan proses evaporasi dengan bantuan angin serta hanya cocok untuk daerah panas dengan suhu udara di atas 35°C (Prihandanu dkk., 2015). Sistem ventilasi yang

digunakan adalah *evaporating cooling* dan *exhaust fan*. *Evaporating cooling* itu mengalirkan udara segar yang dibutuhkan ke dalam kandang dan *exhaust fan* itu mengeluarkan udara kotor ke luar kandang (Alimuddin, 2012).

Posisi populasi ayam pedaging di dalam kandang *closed house* dibagi berdasarkan penempatan *pen* yang dipisahkan oleh jaring penyekat disebut sebagai zonasi (Jannah dkk., 2020). Penempatan zona di dalam kandang *closed house* dibagi menjadi beberapa bagian, yaitu pada zona dekat dengan *inlet* dan dekat dengan *outlet*. Pembagian zona tersebut dapat memudahkan peternak untuk mengetahui dan mengontrol kondisi di sekitar ayam. Zonasi yang terdapat di dalam kandang *closed house* terutama jarak dari *inlet* memiliki perbedaan suhu, kelembaban, kecepatan angin, dan kadar amonia (Renata dkk., 2018). Perbedaan suhu, kelembaban, kecepatan angin, dan kadar amonia pada kandang *closed house* disebabkan karena udara yang masuk dari *inlet* akan membawa panas ke *outlet*, sehingga terjadi akumulasi suhu di *outlet*. Jarak dari *inlet* ke *exhaust* kemungkinan mengakibatkan perbedaan kondisi lingkungan mikro di dalam kandang *closed house* seperti suhu, kelembaban, dan kecepatan angin hal ini diduga akan mempengaruhi kondisi *litter* (Diyantoro dkk., 2018).

Litter merupakan bahan yang mempunyai kemampuan yang cukup baik dalam menyerap air yang digunakan untuk mengisi alas kandang ayam pedaging (Dewanti dkk., 2014). Kondisi *litter* sebagai alas kandang ditentukan dengan persentase kadar air dalam bahan *litter*. Kadar air merupakan persentase air yang terikat oleh suatu bahan terhadap bobot kering ovennya (Prayitno, 2010). Kisaran kadar air *litter* antara lain 20-25% dan terjadi pada titik optimal kualitas *litter* yang artinya pada kondisi *litter* yang baik (Metasari dkk., 2014). Adanya

perbedaan kadar amonia pada area yang berbeda dalam kandang *closed house* berdasarkan jarak ke *inlet* dapat mempengaruhi pencapaian performa ayam pedaging termasuk kondisi fisik tubuh ayam pedaging seperti kondisi kaki, kulit, dan bulu (Altan dkk., 2003). Hubungan antara zonasi dengan penampilan fisik ayam pedaging adalah kondisi kaki pada ayam pedaging, kondisi *litter* pada kandang *closed house*, suhu dan kelembaban yang ada dalam kandang *closed house*.

Kandang *closed house* Universitas Hasanuddin memiliki ukuran panjang 120 meter dan lebar 12 meter dengan daya tampung hingga 22.000 ekor ayam pedaging. Ukuran kandang yang panjang tersebut dilaporkan dapat mempengaruhi kadar amonia pada zonasi yang berbeda (Sayyed, 2019). Namun demikian, belum terdapat laporan yang mengkaji sejauh mana pengaruh perbedaan tersebut terhadap penampilan fisik ayam pedaging terutama pada kaki, kulit, dan bulu.

Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh zonasi dalam kandang *closed house* terhadap kondisi lingkungan mikroklimat dan penampilan fisik ayam pedaging. Kegunaan penelitian ini adalah memberikan informasi terkait adanya pengaruh zonasi dalam kandang *closed house* terhadap kondisi lingkungan mikroklimat dan penampilan fisik ayam pedaging.

TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan Umum Ayam Pedaging

Ayam pedaging merupakan salah satu ternak yang sangat diminati oleh masyarakat sebagai salah satu penyedia protein hewani karena harganya terjangkau, pertumbuhan ayam pedaging relatif lebih cepat, dan siklus hidupnya yang lebih singkat dibandingkan dengan ternak-ternak penghasil daging lainnya (Razak dkk., 2016). Ayam pedaging atau biasa disebut ayam *broiler* adalah jenis ayam ras unggulan hasil persilangan dari bangsa-bangsa ayam yang memiliki produktivitas tinggi terutama dalam memproduksi daging. Keunggulan jenis ayam pedaging, yaitu hanya memiliki waktu pemeliharaan yang singkat, ayam pedaging umumnya dipanen pada umur 4-5 minggu dengan bobot badan antara 1,2-1,9 kg/ekor yang bertujuan sebagai sumber pedaging (Kusuma dkk., 2016). Ayam pedaging memiliki sifat karakteristik badan yang besar, berlemak, memiliki gerak yang lamban, dan memiliki pertumbuhan yang cepat serta menghasilkan daging dengan kandungan protein yang tinggi (Anggitasari dkk., 2016).

Ayam pedaging memiliki banyak kelebihan, yaitu pertumbuhannya cepat, dagingnya empuk, ukuran badan besar, bentuk dada lebar, padat dan berisi, efisiensi terhadap pakan cukup tinggi dan dari pakan diubah menjadi daging. Namun, ayam pedaging juga mempunyai kelemahan, yaitu mudah mengalami stres akibat panas dan mudah terserang penyakit akibat virus, bakteri, kapang, dan lain-lain (Santosa dkk., 2012). Ayam pedaging dapat hidup dengan nyaman pada suhu lingkungan yang sesuai dengan kebutuhannya, hal ini karena pada kisaran suhu lingkungan tersebut. Keadaan lingkungan suhu tubuh ayam pedaging akan

meningkat 1-2°C sebagai panas tubuh dan terus meningkat (Sinollah, 2011). Cekaman panas diikuti dengan turunnya produksi dapat menjadi masalah serius pada pengembangan ayam pedaging di daerah tropis, suhu lingkungan yang tinggi menyebabkan meningkatnya suhu tubuh ayam pedaging diikuti dengan penurunan konsumsi ransum dan penambahan bobot badan (Kusnadi dan Rahim, 2008).

Produktivitas ayam pedaging yang optimal harus didukung oleh penyediaan pakan yang cukup baik kualitas maupun kuantitasnya, untuk itu perlu dilaksanakan pemberian ransum yang tepat sesuai dengan kebutuhannya. Ransum merupakan gabungan dari beberapa bahan yang disusun dengan formulasi tertentu untuk memenuhi kebutuhan ayam pedaging selama satu hari dan tidak mengganggu kesehatan ternak ayam pedaging (Herlina dkk., 2015). Ransum yang diberikan pada ayam pedaging harus berkualitas, yakni mengandung nutrisi sesuai dengan kebutuhan ayam pedaging. Ayam pedaging tidak bisa menghabiskan ransum secara keseluruhan, tetapi hanya mampu mengkonsumsi sebagian dari porsi ransum yang diberikan (Yamin, 2002). Pemberian ransum dengan cara mengatur waktu tertentu yang dapat meningkatkan efisiensi ransum. Waktu pemberian ransum dipilih pada saat yang tepat dan nyaman, sehingga ayam pedaging dapat makan dengan baik dan tidak banyak ransum yang terbuang (Muharlién dan Kurniawan, 2010).

Kandang Closed House

Kandang *closed house* adalah kandang tertutup yang menjamin keamanan secara biologis atau kontak dengan organisme lain. Kelebihan kandang *closed house*, yaitu suhu ruangan yang lebih stabil dan dapat disesuaikan, angka kematian ayam pedaging rendah serta efisiensi tenaga kerja (Andisuro, 2011).

Kekurangan kandang *closed house* bertitik berat pada bagian modal awal pembangunan kandang, pembelian alat *control panel* yang termasuk mahal untuk para peternak biasa, dan biaya perawatan alat tersebut (Primaditya dkk., 2015). Tujuan kandang *closed house* dibuat agar keadaan lingkungan di dalam kandang bisa diatur sesuai dengan tingkat kenyamanan ayam untuk hidup dan berproduksi serta keadaan lingkungan luar seperti udara panas, hujan, angin, dan intensitas sinar matahari tidak berpengaruh banyak terhadap keadaan dalam kandang (Fadilah dan Fatkhuroji, 2013).

Kandang *closed house* terdapat zonasi yang dibagi berdasarkan penempatan *pen* yang dipisahkan oleh jaring penyekat (Jannah dkk., 2020). Zonasi yang terdapat di dalam kandang *closed house* terutama jarak dari *inlet* memiliki perbedaan suhu, kelembaban, kadar amonia, dan performa ayam pedaging (Renata dkk., 2018). Perbedaan suhu, kelembaban, dan kadar amonia pada kandang *closed house* disebabkan karena udara yang masuk dari *inlet* akan membawa panas ke *outlet*, sehingga terjadi akumulasi suhu di *outlet* maka harus diperhatikan kondisi lingkungan kandang (Diyantoro dkk., 2018). Kondisi lingkungan di dalam kandang *closed house* dapat diatur secara otomatis, sehingga memenuhi kondisi ideal yang dibutuhkan ayam pedaging untuk bisa tumbuh secara optimal (Tamalluddin, 2012). Kondisi lingkungan yang tidak sesuai dengan karakteristik ayam dapat menyebabkan penurunan produksi hingga penyebaran penyakit ayam pedaging (Fadillah dan Roni, 2006). Kondisi lingkungan kandang dan akibatnya pada ayam pedaging dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kondisi Lingkungan Kandang dan Akibatnya pada Ayam Pedaging

Kondisi Lingkungan Kandang	Akibat pada Ayam Pedaging
Kelembaban tinggi	Ayam mengalami <i>heat stress</i> dan memicu rendahnya <i>feed intake</i>
Suhu tinggi	Ayam mengalami <i>heat stress</i> karena terjadinya fluktuasi suhu yang tinggi antara siang dan malam
Kecepatan angin tinggi	Ayam mengalami efek <i>wind chill</i> terutama pada anak ayam

Sumber : Suud, 2009.

Kandang *closed house* dengan ukuran yang lebih panjang tidak selalu menghasilkan performa produksi ayam pedaging yang lebih baik, hal ini disebabkan karena produksi amonia yang dihasilkan di dalam kandang juga akan semakin tinggi (Sulaibah dkk., 2019). Peningkatan amonia pada kandang yang lebih panjang dipengaruhi berbagai faktor antara lain suhu, kelembaban, aliran udara (ventilasi), jenis dan kondisi *litter*, kepadatan ayam pedaging yang dapat berdampak pada kondisi dan produktivitas ayam pedaging (Soliman dkk., 2017). Sistem ventilasi bertekanan dalam kandang *closed house* dapat dikelompokkan menjadi dalam dua jenis, yaitu *tunnel ventilation system* dan *cooling pad system* (Fadillah dan Roni, 2006). Dalam penelitian ini, model kandang *closed house* yang digunakan adalah *tunnel ventilation system* dan *cooling pad system*.

Sistem *tunnel ventilation* ini cocok digunakan di daerah dataran tinggi atau daerah beriklim karena menggantungkan suhu pada lingkungan luar, dimana sistem *tunnel ventilation* akan menyedot udara dari luar dengan *exhaust fan* melalui *inlet* (ventilasi udara masuk) kemudian dibuang keluar melalui bagian sisi kandang yang lain melalui *outlet* (ventilasi udara keluar) (Riswanti dkk., 2014). Sistem *tunnel ventilation* memiliki kelebihan, yaitu mengandalkan aliran angin untuk mengeluarkan gas sisa, panas, uap air, dan menyediakan oksigen untuk kebutuhan ayam serta lebih cocok untuk area dengan temperatur maksimal tidak

lebih dari 30°C (Prihandanu dkk., 2015). Sedangkan kekurangan dari sistem *tunnel ventilation*, yaitu aliran udara dalam kandang yang tidak merata akan menyebabkan gangguan pada pertumbuhan dan performa ayam pedaging (Sandyawan dan Putra, 2019). Kandang *closed house* erat hubungannya dengan kadar amonia karena dapat mempengaruhi performa ayam (Yusrizal, 2009).

Kondisi Kaki dan Penampilan Fisik Ayam Pedaging

Kondisi kaki ayam pedaging sangat penting untuk dilihat karena dapat mempengaruhi performa ayam pedaging. Kondisi dan tingkah laku ayam pedaging dapat dilihat apakah berpenyakit atau tidak seperti lemas dan malas, tidak suka makan, sering bersin, kurang bereaksi terhadap lingkungan, fesesnya berwarna putih dan encer serta tanda-tanda yang lain (Koswara, 2009). Ciri-ciri ayam pedaging yang sehat, yaitu muka cerah, jengger merah, lubang hidung bersih, bulu cerah tidak kusam, kelihatan berminyak, sayap kuat tidak jatuh serta kaki tegak dan kokoh. Ayam yang sehat tidak terdapat luka di bagian tubuhnya, sedangkan ayam yang sedang sakit memiliki ciri-ciri, yaitu saat berdiri ayam tidak berdiri secara tegak atau lemah (Fadilah dan Polana, 2004). Pada lantai kandang harus di buat bersih dan dalam keadaan kering sebab jika keadaan lantai kandang ayam lembab membuat ayam terinfeksi berbagai macam penyakit. Lantai yang lembab mengakibatkan ujung jari kaki ayam pedaging terbungkus oleh kotoran, sehingga terjadi infeksi penyakit kolera atau coli (Sudarmono dan Sugeng, 2007).

Kejadian masalah kaki atau penampilan fisik ayam pedaging mempengaruhi produksi dan kesejahteraan hewan (Kristensen, 2014). Masalah kaki dapat ditemukan secara global dalam produksi ayam pedaging. Salah satu penyebab utama masalah kaki pada ayam pedaging adalah bobot tubuh yang

tinggi karena laju pertumbuhan yang cepat dan ditentukan secara genetik (Butterworth dan Haslam, 2009). Kelainan bentuk kaki adalah masalah umum dan parah pada ayam pedaging dan terkait dengan pemuliaan, kondisi pemeliharaan, dan kepadatan kandang. Masalah kaki dapat mengurangi kemampuan berjalan untuk berjalan, menghasilkan kekuatan biomekanik yang tidak alami, lesi kaki, dan akhirnya perubahan gaya berjalan yang sering mengarah pada pembatasan perilaku serta menjadi masalah kesejahteraan hewan (Baracho dkk., 2012). Jenis-jenis masalah atau kelainan yang sering dijumpai pada ayam pedaging diantaranya kondisi telapak kaki (*footpad dermatitis*), kondisi sendi lutut (*hock burn*), kondisi kulit dada (*breast blister*), kebersihan bulu (*plumage cleanliness*), dan rasio panjang tulang tibia (Kittelsen dkk., 2016).

Masalah atau kelainan pada kaki ayam pedaging ada tiga, yaitu kondisi telapak kaki (*footpad dermatitis*), kondisi sendi lutut (*hock burn*), dan rasio panjang tulang tibia. 1) Kondisi telapak kaki (*footpad dermatitis*) atau yang disebut juga pododermatitis merupakan salah satu indikator kesejahteraan hewan berupa suatu kondisi adanya luka atau lesi pada bagian telapak kaki ayam pedaging dari yang hanya di bagian permukaan sampai dengan lesi di bagian yang cukup dalam (Berg, 2004). 2) Kondisi sendi lutut (*hock burn*) pertama terlihat sebagai tanda coklat atau hitam pada kaki ayam pedaging saat diproses berkisar dari peradangan ringan hingga parah yang dapat berkembang menjadi ulserasi kulit (Kjaer dkk., 2006). 3) Rasio panjang tulang tibia adalah metode yang paling umum digunakan dan direkomendasikan untuk mengukur ketidakstabilan perkembangan. Panjang tulang tibia (os tibia) kiri dan kanan ayam pedaging dapat diukur dengan menggunakan jangka sorong. Rasio perbedaan ukuran panjang

tulang tibia (os tibia) kiri dan kanan dalam persen menggambarkan terjadinya asimetri (*fluctuating assimetry*) yang erat kaitannya dengan aktivitas ayam pedaging (Nuffel dkk., 2007; Kiani dan Borstel, 2019).

Masalah atau kelainan pada kondisi kulit dada (*breast blisters*) ayam pedaging adalah salah satu jenis yang merupakan faktor penting yang mempengaruhi nilai karkas ayam pedaging. Pada ayam pedaging yang menderita *breast blisters* terdapat cairan lengket dan terlihat antara tulang keel dan kulit dada. Munculnya *breast blisters* dipengaruhi oleh banyak faktor, misalnya pada saat berkembang biak, umur, dan faktor lingkungan. Tekanan, iritasi, atau gesekan terhadap keel berkontribusi terhadap perkembangan *breast blisters* (kulit dada) (Zhao dkk., 2009). Penyebab utama kulit dada diduga menjadi tekanan atau gesekan yang berkepanjangan pada tulang, sehingga menjadi bengkak dan berisi cairan (Nielsen, 2004).

Masalah pada kondisi kebersihan bulu (*plumage cleanliness*) ayam pedaging tergantung pada kebersihan kandang mempunyai pengaruh sangat besar terhadap performa ayam (Kaukonen dkk., 2017). Pada kondisi bulu ayam pedaging merupakan hal yang penting bagi tingkat ketahanan terhadap penyakit (Yuwanta, 2008). Kondisi *litter* basah menyebabkan kelembaban tinggi. Kelembaban yang tinggi disebabkan karena kandungan air pada *litter* sekam tinggi. *Litter* yang basah disebabkan karena tumpahan air minum dan ekskreta (Purwati, 2016). *Litter* yang basah dapat menyebabkan kandungan amonia bertambah dan media berkembang biak berbagai penyakit dan menyebabkan bulu ayam kotor (Fadilah, 2006).