

**PENGARUH JARAK SEKAT KANDANG AYAM DARI *INLET*
TERHADAP SUSUT MASAK , DAYA IKAT AIR, NILAI pH
DAN DAYA PUTUS DAGING AYAM RAS PEDAGING
PADA KANDANG *CLOSED HOUSE***

SKRIPSI

**ABRAR
I111 15 319**



**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2020**

**PENGARUH JARAK SEKAT KANDANG AYAM DARI *INLET*
TERHADAP SUSUT MASAK , DAYA IKAT AIR, NILAI pH
DAN DAYA PUTUS DAGING AYAM RAS PEDAGING
PADA KANDANG *CLOSED HOUSE***

SKRIPSI

**ABRAR
I111 15 319**

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

**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2020**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Abrar

NIM : I 111 15 319

Menyatakan Dengan Sebenarnya Bahwa Skripsi Yang Saya Tulis Dengan
Judul: **“Pengaruh Jarak Sekat Kandang Ayam Dari Inlet Terhadap Susut
Masak , Daya Ikat Air, Nilai Ph Dan Daya Putus Daging Ayam Ras Pedaging
Pada Kandang Closed House “** Adalah Asli.

Apabila sebagian atau seluruhnya dari karya skripsi ini tidak asli atau plagiasi
maka saya bersedia dibatalkan dikenakan sanksi akademik sesuai dengan peraturan
yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana
mestinya.

Makassar, November 2020




HALAMAN PENGESAHAN


Judul Penelitian : Pengaruh Jarak Sekat Kandang Ayam Dari *Inlet* Terhadap Susut Masak , Daya Ikat Air, Nilai pH Dan Daya Putus Daging Ayam Ras Pedaging Pada Kandang *Closed House*

Nama : Abrar

NIM : I111 15 319

Skripsi ini Telah Diperiksa dan Disetujui Oleh :


Dr. Ir. Hikmah M. Ali, S. Pt., M. Si., IPU
Pembimbing Utama


Ir. Darvatmo, S.Pt., M.P., IPM
Pembimbing Anggota



Dr. Ir. Alim Ridwan, S.Pt., M.Si., IPU
Ketua Program Studi

Tanggal Lulus : 8 November 2020

ABSTRAK

ABRAR (I111 15 319) Pengaruh Jarak Sekat Kandang Ayam Dari *Inlet* Terhadap Susut Masak , Daya Ikat Air, Nilai pH Dan Daya Putus Daging Ayam Ras Pedaging Pada Kandang *Closed House*. Pembimbing Utama : **Hikmah M. Ali** dan Pembimbing Anggota: **Daryatmo**.

Jarak sekat dari *inlet* menghasilkan perbedaan pada bobot ayam namun tidak berdampak pada kualitas daging. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jarak sekat dari *inlet* terhadap susut masak, daya ikat air, nilai pH dan daya putus daging ayam ras pedaging pada kandang *closed house*. Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial 2 x 4 dengan 5 kali ulangan. Setiap perlakuan masing-masing terdiri dari 5 ekor sampel, dimana bagian karkas yang diuji yaitu pada bagian dada dan paha . Hasil analisis menunjukkan bahwa jarak sekat kandang ayam berpengaruh terhadap kondisi lingkungan didalam kandang dan berpengaruh terhadap bobot ayam dan tidak terlalu berdampak pada kualitas daging. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa semakin jauh jarak sekat dari *inlet* terjadi perubahan pada kualitas udara dan kondisi lingkungan kandang tapi tidak berdampak pada kualitas daging.

Kata Kunci : *Daging, Susut masak, Nilai pH, Daya ikat air, Daya putus daging.*

ABSTRACT

ABRAR (I111 15319) Effect of Chicken House Distance from Entrance on Cooking Shrinkage, Water Binding, pH, and Breaking Potency of Broilers To the cage of the closed house. Senior Advisor: **Hikmah M. Ali** and Advisor to Members: **Daryatmo**.

Separating the bulkhead from the entrance results in a difference in the weight of the chicken but has no impact on the quality of the meat. This study aims to determine the effect of the isolation distance to the entrance on the cooking losses, I relate the water, the pH and the potency of pututs of broilers in a closed house. The research design used in this study was a 2 x 4 fully randomized factorial design (CRD) with 5 replicates. Each treatment consisted of 5 samples, where the parts of the carcass tested were the breast and thighs. The results of the analysis showed that the separation of the hen house had an effect on the environmental conditions of the hen house and had an effect on the weight of the chickens and had no real impact on the quality of the meat. Based on the results of this study, it can be concluded that the further the distance between the partition is from the entrance, there is a change in the air quality and environmental conditions of the cage, but this did not occur. no impact on the quality of the meat.

Keywords: Meat, cooking shrinkage, pH value, water holding capacity, breaking strength of meat

KATA PENGANTAR



Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur kepada Allah ta'ala yang masih memberikan limpahan rahmat sehingga penulis tetap dapat menjalankan aktivitas sebagaimana mestinya, dan tak lupa pula kami haturkan salawat dan salam kepada junjungan baginda Nabi Muhammad sallallahu'alaihi wasallam, keluarga dan para sahabat, tabi'in dan tabiuttabi'in yang terdahulu, yang telah memimpin umat islam dari jalan kejahilian menuju jalan Addinnul islam yang penuh dengan cahaya kesempurnaan.

Limpahan rasa hormat, kasih sayang, cinta dan terima kasih tiada tara kepada Ayahanda **Abd Asis** dan Ibu **Murni** yang telah melahirkan, mendidik dan membesarkan dengan penuh cinta dan kasih sayang yang begitu tulus serta senantiasa memanjatkan do'a dalam kehidupannya untuk keberhasilan penulis. Terima kasih selalu menemani penulis baik suka maupun duka. Semoga Allah senantiasa melindunginya dan mengumpulkan keluarga kami dalam syurganya. Ucapan terima kasih yang tak terhingga penulis haturkan kepada bapak **Dr. Ir. Hikmah M. Ali, S. Pt., M. Si., IPU** selaku pembimbing utama dan juga kepada bapak **Ir. Daryatmo, S. Pt., M. P., IPM** selaku pembimbing anggota atas didikan, bimbingan, serta waktu yang telah diluangkan untuk memberikan petunjuk dan menyumbangkan pikirannya dalam membimbing penulis mulai dari perencanaan penelitian sampai selesainya skripsi ini.

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

1. **Rektor Unhas Prof. Dr. Dwia Aries Tina Pulubuhu, M.A, Dekan Prof. Dr. Ir. Lellah Rahim, M.Sc** Wakil Dekan dan seluruh Bapak Ibu Dosen yang telah melimpahkan ilmunya kepada penulis, dan Bapak Ibu Staf Pegawai Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin.
2. **Dosen** Pengajar Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin yang telah banyak memberi ilmu yang sangat bernilai bagi penulis.
3. **Endah Murpi Ningrum, S.Pt.,M.P** selaku pembimbing Seminar Studi Pustaka dan **Ir. Daryatmo, S.Pt.,M.P.,IPM_**selaku pembimbing Praktek Kerja Lapangan terima kasih atas ilmu dan bimbingannya.
4. **M. Fadhlirrahman Latief, S.Pt., M.Si** selaku penasehat akademik yang banyak meluangkan waktu untuk memberikan motivasi, nasehat dan dukungan kepada penulis.
5. Keluarga Besar **”Rantai 2015”** yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu yang telah menemani dan mendukung penulis selama kuliah.Terimakasih atas segala waktu dan kebersamaannya.
6. Rekan-rekan Mahasiswa Fakultas Peternakan kepada Angkatan **Solandeven 011, Flock Mentality 012, Larfa 013, Ant 014, Boss 16, Griffin 017 dan Crane 018.**
7. Keluarga besar Himpunan Mahasiswa Produksi Ternak (**HIMAPROTEK-UH**) khususnya teman-teman pengurus periode 2017-2018 serta Dewan Pengurus Organisasi periode 2018-2019 yang telah memberi wadah terhadap penulis untuk berproses dan belajar.

8. Senior dan teman-teman asisten **LABORATORIUM TERNAK PERAH** yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu yang membantu penulis selama kuliah.
9. Teman-teman **kelas C** terima kasih sudah menemani penulis selama kuliah.

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

Makassar, 10 November 2020



Abrar

DAFTAR ISI

No.	Halaman
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
PENDAHULUAN.....	1
Latar Belakang	1
TUJUAN PUSTAKA.....	3
Performa Ayam Ras Pedaging	3
Operasional Closed House	4
Sistem Ventilasi.....	6
Kondisi Lingkungan kandang	7
Hubungan Daging Dengan sistem Perkandangan	9
METODE PENELITIAN.....	15
Waktu dan Tempat Penelitian	15
Materi Penelitian	15
Rancangan penelitian	15
Persiapan Kandang	16
Pelaksanaan Pemeliharaan	17
Parаметer yang diukur	18
Analisis data	20
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	22
Nilai pH Daging Ayam	22
Susut Masak	23
Daya ikat Air	25
Daya Putus Daging.....	26
KESIMPULAN DAN SARAN.....	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN.....	33
RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR TABEL

No.	Halaman
1. Nilai pH Ultimat Daging Ayam Berdasarkan Sekat Kandang dan Jenis Otot.....	22
2. Nilai Susut Masak daging Ayam Berdasarkan Sekat Kandang dan Jenis Otot (%).....	24
3. Nilai DIA daging Sapi Bali Berdasarkan sekat kandang dan Jenis Otot	25
4. Nilai DPD daging Ayam Berdasarkan Sekat Kandang dan Jenis Otot	27

DAFTAR GAMBAR

No.	Halaman
1. Kandang Closed house	6
2. Pembagian Sekat dalam Kandang Closed House.....	16
3. Tempat Pakan	17
4. Tempat Minum.....	17
5. Heater	17

DAFTAR LAMPIRAN

No.	Halaman
1. Dokumentasi	7

PENDAHULUAN

Daging adalah satu atau sekelompok otot yang mengalami perubahan perubahan biokimia dan biofisik setelah ternak disembelih (Abustam, 2012). Daging merupakan sumber protein hewani yang tinggi, disamping itu daging juga sebagai sumber zat besi dan sumber vitamin B kompleks. Protein daging dapat membantu merangsang dinding usus dalam penyerapan mineral-mineral. Konsumsi daging semakin meningkat seiring dengan semakin bertambahnya pengetahuan dan kesadaran masyarakat akan pentingnya konsumsi protein termasuk protein hewani yang berasal dari daging. Daging hewani yang paling banyak dikonsumsi saat ini berasal dari ternak unggas, utamanya dari daging ayam ras pedaging.

Ayam ras pedaging termasuk jenis unggas yang memiliki sifat homeoterm, yaitu menjaga agar suhu tubuhnya selalu konstan meskipun berada pada temperatur lingkungan yang lebih tinggi dari pada temperatur tubuhnya dengan cara radiasi, konduksi, konveksi, dan evaporasi (North dan Bell, 1990). Manajemen Pemeliharaan ayam ras pedaging sangat menentukan kondisi ayam yang dihasilkan baik itu dari tingkat performans maupun persentase/kualitas karkas. Ayam ras pedaging umumnya dipelihara dikandang dengan sistem terbuka maupun tertutup.

Prinsip utama dalam membangun kandang closed house adalah menyediakan lingkungan yang sehat bagi ayam. Sirkulasi udara di dalam kandang closed house diatur oleh inlet. Inlet berfungsi sebagai jalur masuk udara bersih dari luar kemudian disalurkan ke dalam kandang. Peningkatan suhu di dalam

kandang semakin tinggi pada jarak yang semakin menjauhi inlet. Penempatan zona di dalam kandang 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. Pada setiap zona akan memiliki perbedaan suhu, kelembaban dan kecepatan angin dan kadar amonia pada closed house (Renata et al., 2018). Produktivitas ayam ras pedaging sangat dipengaruhi oleh Kondisi Lingkungan atau iklim di dalam kandang.

Perbedaan kondisi lingkungan dapat mempengaruhi kualitas daging melalui dua cara. Pertama, pengaruh langsung pada organ dan metabolisme otot selama paparan cekaman panas yang terjadi setelah pemotongan. Cekaman panas meningkatkan resiko susut masak daging ayam broiler. Kedua, pengaruh tidak langsung respon ayam broiler terhadap perubahan iklim dan manajemen terhadap kualitas daging (Gregory 2010).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh jarak sekat dari *inlet* terhadap susut masak, daya ikat, dan daya putus daging ayam ras pedaging pada kandang closed house.

Kegunaan penelitian ini adalah dapat menjadi sumber informasi terkait adanya pengaruh jarak sekat dari *inlet* sebagai dasar dalam aspek manajemen pemeliharaan ayam ras pedaging sehingga performa dapat dicapai lebih optimal.

TINJAUAN PUSTAKA

Performa Ayam Ras Pedaging

Ayam ras pedaging merupakan ayam yang memiliki produktivitas tinggi yang dipelihara untuk tujuan menghasilkan daging serta merupakan salah satu sumber hewani yang murah dan memiliki pertumbuhan yang sangat cepat (Situmorang et al., 2013). Broiler adalah ayam jantan atau betina yang umumnya dipanen pada umur 5-6 minggu dengan tujuan sebagai penghasil daging. Waktu panen yang relatif singkat membuat broiler mempersyaratkan pertumbuhan yang cepat, warna bulu putih, dada lebar yang disertai timbunan daging yang baik (Kartasudjana dan Suprijatna, 2006).

Ayam ras pedaging memiliki karakteristik tubuh yang berbeda dengan jenis ayam lainnya, yaitu Badan umumnya gemuk terutama pada bagian dada, Warna bulu pada umumnya adalah putih, Sepasang kaki yang kokoh dan cenderung pendek, dan umumnya tidak memiliki bulu pada cakarannya. Keunggulan ayam broiler yang merupakan karakteristiknya terletak pada peningkatan performance meliputi pertumbuhan cepat sehingga umur panen lebih singkat, Food conversion ratio (FCR) lebih rendah dari ayam kampung, kualitas daging lebih baik, keseragaman baik (Tamalluddin, 2012).

Ayam broiler selain memiliki keunggulan juga memiliki beberapa kelemahan yaitu memerlukan manajemen pemeliharaan yang lebih baik karena lebih peka terhadap perubahan lingkungan, membutuhkan pakan berkualitas tinggi Tamalluddin (2012). Menurut Rasyaf (2004), ayam ras pedaging memiliki pertumbuhan yang lebih cepat dibandingkan dengan ayam kampung dan ayam

petelur oleh karena itu *broiler* menjadi unggas yang efisien untuk dibudidayakan. Istilah *broiler* merupakan istilah asing yang menunjukkan cara memasak ayam di negara-negara barat dan hingga kini belum ada istilah yang tepat untuk menggantikannya.

Musim kemarau yang terjadi di Indonesia memiliki suhu lebih tinggi dari suhu optimum pertumbuhan ayam broiler dapat menjadi salah satu faktor pemicu stres. Suhu lingkungan pada musim kemarau di Indonesia mencapai 33 – 35 °C (Qurniawan et al., 2016). Pemeliharaan ayam broiler di dataran rendah pada musim kemarau memiliki performans kurang baik karena suhu kandang lebih tinggi dari comfort zone ayam broiler.

Operasional *Closed House*

Berdasarkan Cobb (2013), kandang tipe tertutup (*closed house*) dirancang dengan tujuan agar keadaan lingkungan luar seperti udara panas, hujan, angin, dan intensitas sinar matahari tidak berpengaruh banyak terhadap keadaan lingkungan dalam kandang. *Closed house* merupakan suatu rancangan kandang ayam yang tidak terpengaruh lingkungan dari luar kandang atau meminimalkan gangguan dari luar (Alimmuddin 2012). Hal ini mengakibatkan ayam broiler dapat tumbuh secara optimal karena dipelihara dalam kandang dengan suhu efektif yang ideal (Muharrom 2013).

Suhu dalam kandang pada dasarnya merupakan panas lingkungan yang berasal dari sinar matahari dan panas yang dikeluarkan oleh tubuh ayam broiler (Wijayanti et al. 2011). Beberapa prinsip perpindahan panas oleh ayam broiler antara lain panas sensibel (radiasi, konduksi, konveksi), ekresi tinja, bertelur, dan

panas laten. Kondisi suhu optimal untuk ayam broiler adalah sekitar 18-23 oC (Bell dan Weaver 2002).Kandang tertutup memungkinkan pengontrolan seluruh faktor lingkungan penting di dalam kandang sehingga ayam broiler dapat tumbuh secara optimal.

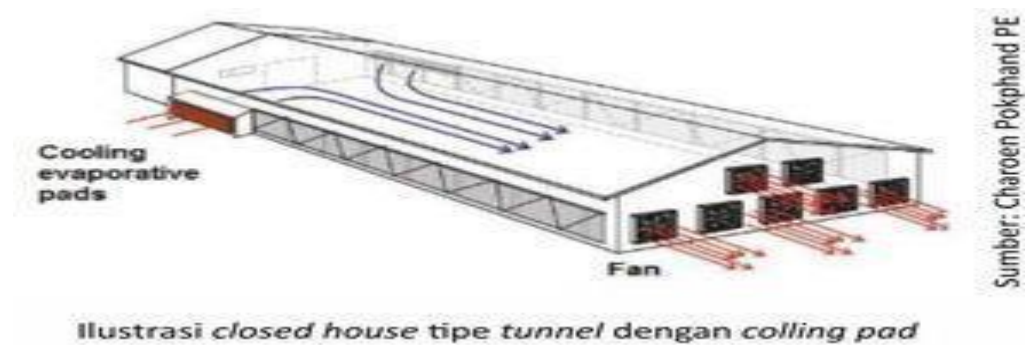
Beberapa faktor lingkungan penting yang harus diperhatikan ketika merancang sebuah kandang adalah suhu, air, sistem pendingin, pakan, pencahayaan, serta ventilasi (Hubbard 2006). Struktur umum yang terdapat pada kandang broiler sitem *closed house* antara lain konstruksi kandang, ventilasi, kipas (*exhaust fan*), pendingin kandang, dinding kandang, filter cahaya, *inlet* udara, sistem kendali, dan sumber tenaga listrik (Bell dan Weaver 2001).

Sistem ventilasi di kandang tertutup merupakan bagian yang penting untuk diperhatikan karena berperan dalam sirkulasi udara. Sistem ventilasi di kandang tertutup tergantung dari jenis kipas yang digunakan. Berdasarkan cara kerja kipas, sistem ventilasi di kandang tertutup dibagi menjadi dua cara, yaitu mendorong udara masuk dan menyedot udara keluar (Fadillah, 2006).

Sistem tertutup diterapkan berbeda – beda tergantung wilayah dan situasi iklim setempat. Di Indonesia kita bisa temukan sistem pendingin dengan menggunakan coolingpad pendingin, *media evaporative* atau *fogging system*. Sistem ini memanfaatkan evaporasi air dari *media pad* atau *media evaporative* lainnya sehingga udara yang melintas pada media ini akan turun suhunya (Anonim, 2007).

Unsur-unsur selain sistem ventilasi dan sistem pendinginan yang perlu diperhatikan dalam kandang sistem tertutup antara lain jenis kipas, dinding

kandang, filter cahaya, masukan udara, sistem pencahayaan, panel kontrol, dan sistem elektrik (Anonim, 2007). Semua unsur tersebut menjadi satu kesatuan konsep global yang ada pada kandang *closed house*.



Gambar 1. Kandang Closed house

Sistem Ventilasi

Ventilasi adalah hubungan antara masukan udara, kipas, dan pola angin yang terbentuk. Jenis kipas atau kombinasi kipas yang dipakai tergantung dari sistem ventilasi apa yang diterapkan (anonim, 2007). Sistem ventilasi di kandang *closed house* menurut cara kerja kipas secara umum dapat dibagi dua yaitu tekanan positif dan tekanan negatif. Cara kerja sistem ventilasi tekanan positif yaitu dengan cara mendorong udara masuk ke dalam kandang sedangkan sistem tekanan negatif bekerja kebalikannya yaitu mengalirkan udara ke luar kandang. Sistem ventilasi bertekanan dalam kandang *closed house* dapat dikelompokkan dalam dua jenis yaitu *tunnel ventilation system* dan *cooling pad system* (Fadillah, 2006).

Fungsi ventilasi memiliki peranan penting dalam menjaga kesehatan ayam dengan cara sebagai berikut: pertama, menghilangkan panas yang berlebihan;

kedua, menghilangkan kelebihan kelembapan; ketiga, mengurangi debu; keempat, mengurangi gas beracun seperti amonia, karbon dioksida, dan karbon monoksida; kelima, menyediakan oksigen untuk pernapasan. Sistem ventilasi pada *closed house* tergantung dari jenis kipas (*fan*) yang digunakan (Priyatno, 2000).

Sistem pendinginan atau cooling system yang diterapkan dalam kandang sistem tertutup diterapkan berbeda – beda tergantung wilayah dan situasi iklim setempat. Di Indonesia kita bisa temukan sistem pendingin dengan menggunakan pad pendingin, media evaporative atau fogging system. Sistem ini memanfaatkan evaporasi air dari media pad atau media evaporative lainnya sehingga udara yang melintas pada media ini akan turun suhunya (Anonim, 2007).

Kondisi Lingkungan kandang

Suhu efektif adalah suhu yang dimanfaatkan oleh ternak untuk kehidupannya, dipengaruhi oleh suhu dan kelembaban udara, radiasi matahari dan kecepatan angin (Yani, 2007). Suhu efektif menunjukkan tingkat kenyamanan pada ayam *broiler* karena suhu efektif menggambarkan suhu yang benar-benar dirasakan oleh ayam.

Keadaan paling kritis untuk ayam di kandang *closed house* adalah pada saat 1-2 jam setelah posisi matahari tertinggi. Karena pada waktu tersebut suhu udara mencapai suhu tertinggi. Suhu udara tertinggi pada 1-2 jam setelah posisi matahari tertinggi, dengan 43% radiasi matahari dipantulkan kembali, 43% diserap oleh permukaan bumi, dan 14% diserap oleh atmosfer (Anggraeni, 2007).

Di daerah iklim panas tropis pengurangan suhu udara di dalam kandang ayam sangat penting dalam rangka untuk membatasi kerugian produksi. Meskipun

hal ini sulit untuk dicapai terutama pada kandang tertutup (*broiler closed house*). Pengurangan suhu udara di dalam kandang, dilakukan dengan bantuan kipas angin dan sistem pendingin (Bucklin *et al.* 2009).

Kelembaban relatif sangat berpengaruh terhadap suhu yang dirasakan ayam. Kelembaban relatif menurut Bell dan Weaver (2002) adalah kuantitas dari uap air di udara dibandingkan dengan kandungan uap air maksimum pada suhu tertentu. Semakin tinggi kelembaban relatif pada lingkungan akan menyebabkan tubuh ayam semakin sulit untuk mendinginkan suhu tubuhnya melalui sistem penguapan tubuhnya. Sedangkan kecepatan udara yang menerpa tubuh ayam sangat membantu ayam untuk melepaskan panas dari tubuhnya karena terjadi konveksi panas dari permukaan kulit ayam ke udara yang bergerak.

Salah satu parameter yang mempengaruhi kesehatan ternak tersebut adalah amonia. Amonia merupakan produk dekomposisi dari senyawa organik yang tidak teroksidasi secara sempurna karena kondisi anaerobik (Appl, 1999). Amonia merupakan gas yang tidak berwarna tetapi memiliki bau yang sangat menyengat. Pada kandang ayam amonia dihasilkan dari kotoran ayam, sehingga jika amonia ini tidak segera dialirkan akan mengganggu kondisi lingkungan ayam, oleh karena amonia bersifat racun.

Secara teoritis amonia dihasilkan melalui perubahan hidrolisis dari urea dengan proses enzimatik dan mikrobiologi. Secara kimia amonia dapat berupa fase cair maupun fase gas. Proses konveksi amonia berlangsung dari permukaan lantai menuju aliran udara bebas (Liu *et al.*, 2007). Ayam broiler merupakan salah satu jenis ternak yang menghasilkan kandungan amonia relatif lebih tinggi dibanding

ternak lainnya, karena ayam broiler mengkonsumsi protein lebih tinggi untuk kebutuhan hidup.

Menentukan konsentrasi amonia diperlukan teknologi yang memadai sehingga cenderung mahal dan sulit dalam melakukan pengukuran mengingat kondisi kandang yang tidak kondusif untuk dilakukan pengukuran (Liu *et al*, 2007). Hal ini mengharuskan menjaga kenyamanan ayam pada kandang ayam komersial. Diperkirakan 80% dari lapisan lantai itu adalah kotoran ayam. Kondisi bagian atas lapisan lantai itu diperparah oleh darah, bangkai dan bulu ayam yang mati. Hal tersebut akan mengakibatkan terganggunya kondisi lingkungan ayam akibat bau maupun kualitas udara yang dihasilkan. Pertumbuhan jumlah ayam broiler yang tidak alami dengan ruang gerak yang terbatas memicu ayam-ayam tinggal diam di tempat yang basah, kotor dan penuh dengan amonia (NH₃). Hal ini menyebabkan lecet pada dada dan memar pada paha ayam yang sangat menyakitkan.

Hubungan Daging Dengan sistem Perkandangan

Daging dapat didefinisikan sebagai bagian tubuh ternak yang tersusun dari satu atau sekelompok otot, dimana otot tersebut telah mengalami perubahan perubahan biokimiawi dan biofisik setelah ternak tersebut disembelih. Perubahan perubahan pascamerta ternak ini mengakibatkan otot yang semasa ternak masih hidup merupakan energi mekanis untuk pergerakan menjadi energi kimiawi sebagai pangan hewani untuk konsumsi manusia (Legras dan Schmitt, 1973) dalam (Abustam, 2012). Berdasarkan atas sumbernya maka dapat dibedakan daging warna merah (*red meat*) yang berasal dari ternak besar (sapi, kerbau) atau ternak kecil (kambing, domba) dan daging putih yang sering disebut sebagai

poultry meat (ayam, itik dan unggas lainnya). Pemberian nama sebagai daging merah atau daging putih(*poultry meat*) berdasarkan atas ratio antara serat merah dan serat putih yang menyusun otot tersebut, otot yang mengandung lebih banyak serat merah akan disebut sebagai daging merah (Abustam, 2012). Daging merupakan bahan pangan yang penting dalam memenuhi kebutuhan gizi. Selain mutu proteinnya yang tinggi, daging mengandung asam amino esensial yang lengkap dan seimbang serta beberapa jenis mineral dan vitamin. Daging merupakan protein hewani yang lebih mudah dicerna dibanding dengan protein nabati. Bagian yang terpenting yang menjadi acuan konsumen dalam pemilihan daging adalah sifat fisik. Sifat fisik dalam hal ini antara lain warna, keempukan, tekstur, kekenyalan dan kebasahan (Komaria *et al.*, 2009).

Kandang *Closed house* adalah kandang tertutup yang dilengkapi dengan tempat pakan, tempat minum, alat penerangan, sistem pemanas/ *brooder*, *exhaust fan*, *coolingpad*, sensor, panel listrik, dan tirai. Penggunaan kandang *closed house* pada pemeliharaan ayam broiler untuk mengurangi pengaruh dari suhu di luar kandang (Sujana, Darana, dan Setiawan, 2011). Memelihara broiler dalam jumlah banyak dalam satu kandang akan menghasilkan amonia yang cukup tinggi. Amonia adalah fermentasi asam urat dalam ekskreta. Amonia terbentuk dari volatilisasi ammonia, kondisi yang mendukung terjadinya volatilisasi amonia adalah suhu hangat, kelembaban, dan pH yang normal namun cenderung sedikit tinggi (Sarjana dkk. 2017). Gas amonia yang dihasilkan dalam kandang berasal dari hasil fermentasi antara ekskreta dan litter kandang yang mengalami dekomposisi menjadi urea (Pereira, 2017). Kadar amonia yang tinggi mempengaruhi performa ayam, meningkatkan kerentanan penyakit dan mortalitas tinggi (Miles, Branton,

dan Lott, 2004). Kadar amonia yang tinggi pada kandang ayam broiler dapat mempengaruhi performa ayam broiler. Performa ayam yang turun dapat mempengaruhi kualitas daging ayam broiler (Assad, Widiastuti, dan Sugiharto, 2016).

Sifat fisik memegang peranan penting dalam proses pengolahan dikarenakan sifat fisik menentukan kualitas serta jenis olahan yang akan dibuat. Sifat fisik sangat dipengaruhi oleh faktor-faktor sebelum pemotongan dan setelah pemotongan. Faktor penting sebelum pemotongan adalah perlakuan istirahat yang dapat menentukan tingkat cekaman (*stress*) pada ternak. Menurut Aberle *et al.*, (2001), ternak yang tidak diistirahatkan akan menghasilkan daging yang berwarna gelap, bertekstur keras, kering, memiliki nilai pH tinggi dan daya mengikat air tinggi. Faktor penting setelah pemotongan yang berpengaruh pada kualitas daging adalah pelayuan. Pelayuan daging akan berpengaruh pada keempukan, flavor dan daya mengikat air. Kualitas karkas dan daging dipengaruhi oleh faktor sebelum dan setelah pemotongan.

Faktor sebelum pemotongan yang dapat mempengaruhi kualitas daging antara lain adalah genetik, spesies, bangsa, tipe ternak, jenis kelamin, umur, pakan termasuk bahan aditif dan stres. Faktor setelah pemotongan yang mempengaruhi kualitas daging antara lain meliputi metode pelayuan, metode pemasakan, pH karkas dan daging, bahan tambahan termasuk enzim pengempuk daging, macam otot daging dan lokasi pada suatu otot daging (Soeparno, 2005).

Karakteristik kualitas daging merupakan karakteristik yang dinilai oleh konsumen dalam memenuhi palatabilitasnya, berkaitan dengan penilaian

organoleptik. Kualitas fisik yang meliputi susut masak, keempukan, daya ikat air, warna dan pH daging merupakan parameter kualitas daging (Abustam, 2012).

1. Keempukan Daging

Keempukan daging adalah kualitas daging setelah dimasak yang didasarkan pada kemudahan waktu menguyah tanpa menghilangkan sifat-sifat jaringan yang layak. Salah satu penilaian mutu daging adalah sifat keempukannya yang dipengaruhi oleh banyak faktor. Faktor yang mempengaruhi keempukan daging ada hubungannya dengan komposisi daging itu sendiri, yaitu berupa tenunan pengikat, serabut daging, sel-sel lemak yang ada diantara serabut daging (Reny, 2009).

2. Daya Putus Daging

Nilai daya putus daging ikut menunjukkan keempukan daging. Pada pengujian adhesi arah serabut sampel yang digunakan adalah tegak lurus pada arah serabut otot untuk pengujian daya putus daging. Sampel daging untuk pengujian kekuatan tarik (tensile strength) mula-mula dibuat seperti penyiapan sampel untuk pengujian daya putus Warner Blatzler (WB). Kemudian dibuat tanda bagian tengah sampel daging dengan lebar 0,67 cm, dan sampel dipotong sehingga berbentuk seperti pasak. Kekuatan tarik juga merupakan identitas keempukan atau kealotan daging (Soeparno, 2011).

Daya putus daging dapat diukur dengan menggunakan alat CD Shear Force. Uji daya putus daging merupakan pengujian yang dilakukan untuk mengetahui tingkat kealotan dari daging, semakin tinggi nilai DPD suatu sampel daging maka semakin tinggi pula tingkat kealotannya. Faktor utama yang

mempengaruhi tingkat kealotan daging adalah jumlah kolagen dan tingkat kelarutan kolagen (Ma'arif, 2009).

3. pH Daging

pH (*Power of Hidrogen*) adalah nilai keasaman suatu senyawa atau nilai hidrogen dari senyawa tersebut, kebalikan dari pH yaitu nilai kebasaan. Menurut Lawrie (2003) nilai pH digunakan untuk menunjukkan tingkat keasaman dan kebasaan suatu substansi. Jaringan otot hewan pada saat hidup mempunyai nilai pH sekitar 5,1 sampai 7,2 dan menurun setelah pemotongan karena mengalami glikolisis dan dihasilkan asam laktat yang akan mempengaruhi pH, pH ultimat normal daging postmortem adalah sekitar 5,5.

Nilai pH juga berpengaruh terhadap keempukan daging. Daging dengan pH tinggi mempunyai keempukan yang lebih tinggi daripada daging dengan pH rendah. *Kealotan* atau keempukan serabut otot pada kisaran pH 5,4 sampai 6,0 (Bouton *et al.*, 1986). pH daging berhubungan dengan DIA (Daya Ikat Air), jus daging, keempukan dan susut masak, juga bisa berhubungan dengan warna dan sifat mekanik daging (daya putus dan kekuatan tarik) (Bouton *et al.*, 1971^a).

4. Daya Ikat Air

DIA oleh protein daging atau *Water Holding Capacity* (WHC) atau *Water Bonding Capacity* (WBC) adalah kemampuan daging untuk mengikat airnya atau air yang ditambahkan selama ada pengaruh kekuatan dari luar, misalnya pemotongan daging, pemanasan, penggilingan, dan tekanan (Purbowati *et al.*, 2006). Soeparno (2005) menyatakan jika daging mempunyai DIA yang rendah, daging akan kehilangan banyak cairan, sehingga terjadi kehilangan berat. Di

samping itu juga akan kehilangan sebagian komponen yang terlarut di dalam cairan yang keluar.

5. Susut Masak

Susut masak adalah banyaknya berat yang hilang selama pemasakan (*cooking loss*). Semakin tinggi temperatur dan waktu pemasakan, maka semakin besar kadar cairan daging yang hilang sampai tingkat konstant (Soeparno, 2005). Menurut Bouton *et al.*, (1971^b) susut masak bisa dipengaruhi oleh pH, panjang sarkomer serabut otot, panjang potongan serabut otot, ukuran dan berat sampel daging. Susut masak bervariasi antara 1,5 sampai 54,5 persen dengan kisaran 15 sampai 40 persen. Sifat mekanik daging termasuk susut masak merupakan indikasi dari jaringan ikat dengan bertambahnya umur ternak, terutama peningkatan panjang sarkomer (Bouton *et al.*, 1978).