

**MORFOMETRI ORGAN PENCERNAAN AYAM KAMPUNG YANG  
DIPELIHARA PADA KANDANG DENGAN ALAS LANTAI YANG  
BERBEDA**

**SKRIPSI**

**DWISATRIA TULAK TONAPA  
I111 16 002**



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

**MORFOMETRI ORGAN PENCERNAAN AYAM KAMPUNG YANG  
DIPELIHARA PADA KANDANG DENGAN ALAS LANTAI YANG  
BERBEDA**

**SKRIPSI**

**DWISATRIA TULAK TONAPA  
I111 16 002**

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

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

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dwisatria Tulak Tonapa  
NIM : I111 16 002  
Program Studi : Peternakan  
Jenjang :S1

Menyatakan dengan ini karya tukisan saya berjudul

### **Morfometri Organ Peneraan Ayam Kampung yang Dipelihara pada Kandang dengan Alas Lantai yang Berbeda**

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, Januari 2021

Yang menyatakan



Tanda Tangan

Dwisatria Tulak Tonapa

## LEMBAR PENGESAHAN

### MORFOMETRI ORGAN PENCERNAAN AYAM KAMPUNG YANG DIPELIHARA PADA KANDANG DENGAN ALAS LANTAI YANG BERBEDA

Disusun dan diajukan oleh


**DWISATRIA TULAK TONAPA**  
**I111 16 002**


Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka  
Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi S1 Fakultas Peternakan  
Universitas Hasanuddin  
Pada tanggal 18 Januari 2021  
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui

Pembimbing Utama,

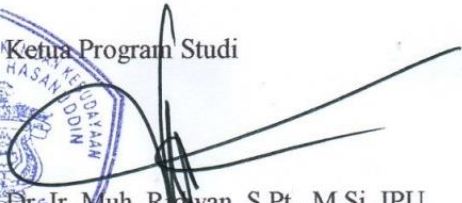
Pembimbing Pendamping,

  
Dr. Ir. Wempie Pakiding M.Sc  
NIP. 19640503 199003 1 002

  
Ir. Daryatmo S.Pt., MP., IPM  
NIP. 19820105 201504 1 001

Ketua Program Studi



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

## ABSTRAK

**Dwisatria Tulak Tonapa.** I111 16 002. Morfometri Organ Pencernaan ayam kampung yang dipelihara pada Kandang dengan alas Lantai yang berbeda. Pembimbing Utama: **Wempie Pakiding** dan Pembimbing Anggota: **Daryatmo.**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui morfometri organ pencernaan ayam kampung yang dipelihara pada kandang dengan alas lantai yang berbeda., Jumlah ayam yang digunakan yaitu 90 ekor ayam kampung umur dua minggu yang dibagi ke dalam 3 perlakuan alas slat, alas litter serbuk gergaji, alas tanah+hijauan, perlakuan menggunakan rancangan acak lengkap masing-masing perlakuan terdiri atas 5 petak yang berisi 6 ekor. Penelitian dilakukan selama 56 hari, ayam diberi pakan dan mium secara ad-libitum Untuk pengamatan morfometri usus dilakukan pengambilan sampel 1 ekor setiap petak perlakuan untuk pengamatan morfometri organ (panjang dan berat). Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa panjang organ pencernaan (proventrikulus, duodenum, jejunum, ileum, caeca, dan usus besar) tidak dipengaruhi oleh jenis alas kandang yang digunakan selama pemeliharaan akan tetapi persentase berat gizzard, jejunum, ileum dan caeca nyata lebih berat pada perlakuan alas kandang litter dan alas kandang tanah+hijauan dibanding dengan perlakuan alas kandang slat.

Kata kunci: Ayam Kampung, Alas Kandang, Organ Pencernaan.

## ABSTRACT

**Dwisatria Tulak Tonapa.** I111 16 002. Digestive organ morphometry of native chickens reared in cages with different floor type. Supervised by Wempie Pakiding and Daryatmo.

This study aimed to determine the morphometry of digestive organs of native chickens reared in cages with different floor materials. A total of 90 two-wks-old native chickens were reared in the wire cages with three different floor types i.e., plastic slat, sawdust, and soil+forage, according to a completely randomized design with five replication and 6 chicks each. During the experiment which lasted for 56 days, chickens were provided feed and water ad libitum. At the end of the experiment, one chicken was selected from each unit and slaughtered for subsequent digestive tract morphometric observation (length and weight). The result of the study showed that the length of the digestive organs (proventriculus, duodenum, jejunum, ileum, caeca, and large intestine) were not affected by the floor type. However, the weight percentage of gizzard, jejunum, ileum, and caeca were significantly heavier in the chicken reared in sawdust litter and soil+forage cages compared to the chicken in the plastic floor cages.

Keywords: Native Chicken, floor type, Digestive Organs.

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, yang oleh segala kasih setia, rahmat, dan pertolongan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan judul “Morfometri Organ Pencernaan Ayam Kampung yang Dipelihara pada Kandang dengan Alas Lantai yang Berbeda” sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan studi di Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin.

Limpahan rasa hormat dan terima kasih kepada kedua orang tua tercinta, Ayahanda Luther Rante Tonapa dan Ibunda Bica Layuk. Terima kasih atas segala didikan, dukungan, semangat, dan doa yang tiada hentinya dipanjatkan kepada Tuhan yang selalu menjadi kekuatan bagi penulis untuk melalui segala proses kehidupan khususnya dalam menyelesaikan perjuangan dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Penulis juga berterima kasih kepada kakak Juniardin Tulak Tonapa dan adik Triwelia Tulak Tonapa yang selama ini selalu mendoakan, dan memberi semangat kepada penulis. Tak lupa pula kepada seluruh keluarga besar penulis yang senantiasa ada dalam suka maupun duka.

Penulis menyadari banyak tantangan yang dialami dalam menyelesaikan Skripsi ini. Namun, berkat ketabahan, kerja keras, dan dukungan dari berbagai pihak akhirnya tugas akhir ini dapat diselesaikan. Oleh karena itu, dengan segala rasa hormat dan kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang tulus kepada semua pihak yang telah membantu dalam penulisan tugas akhir ini, antara lain kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Wempie Pakiding, M. Sc selaku pembimbing utama yang senantiasa meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dalam mengarahkan dan membimbing penulis untuk menyelesaikan makalah usulan penelitian ini

2. Bapak Ir. Daryatmo, S.Pt MP. IPM selaku penasehat akademik yang selalu memberi perhatian, bimbingan, nasehat, dan motivasi selama ini, serta selalu sabar mengarahkan penulis dari penulisan makalah seminar studi pustaka, proposal hingga selesainya tugas akhir ini.
3. Ibu Prof. Dr. Dwia Aries Tina Palubuhu, M.A, selaku Rektor Universitas Hasanuddin beserta jajarannya.
4. Bapak Prof. Dr. Ir. Lellah Rahim, M.Sc. selaku Dekan Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, beserta jajarannya dan juga kepada Dosen-dosen pengajar Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin.
5. Bapak Muhammad Rachman Hakim, S.Pt. MP. dan Ibu drh. Kusumandari Indah Prahesti, M.Si selaku dosen pembahas yang telah memberikan arahan dan masukan dalam proses perbaikan makalah studi pustaka dan tugas akhir.
6. Bapak Prof. Dr. Ir. Djoni Prawira Rahardja, M.Sc dan Ir. Daryatmo S.Pt MP. IPM selaku selaku pembimbing lapangan Praktek Kerja Lapangan (PKL) atas segala bimbingan, nasehat, selama menjalankan PKL.
7. Prof. Dr. Ir. Syamsuddin Hasan, M.Sc. atas bimbingan, nasehat, dan motivasinya selama ini.
8. Rekan penelitian Hajaratul Aswar, Ibnu Mundzir, Reski Olan Lande”, dan Nur Abri, atas kebersamaan dan kerjasamanya.
9. Teman-teman peternakan, terutama BOSS’16 beserta semua pihak yang telah membantu penyelesaian makalah ini.
10. Kepada sahabat- sahabat seperjuangan Derisma Sinarsi, Mardani, Kiki, Andri, Almin, Adi, dan Nada yang selalu setia bersama dan membantu dari maba hingga saya menyelesaikan studi ini.



11. Teman-teman lab unggas Kak Lutfi, Kak Ahmad, Kak Yasid, Kak Irsyad, Kak Nashar, Kak Rido, Kak Ipul, Aswar, Abri, Edo, Vera, Nurul, Wana, A. Tina, Wani, Aqib, Wangsit, Fildzah yang telah memberi semangat dan dukungan selama kuliah.
12. Teman-teman KKN UNHAS Gel. 102 Posko Desa Bonto Tenggara, kak Izar, Kak Ilham, Kak Fahri, Bahari, Reski, Khairul, mas Ian, Wulan, Yoon, Cahya, Icha, Nisa, Tina. Terima kasih untuk kebersamaan dan berbagai rentetan kenangan yang indah. Terus berkarya dan sukses selalu.

Makassar, 18 Januari 2021



Dwisatria Tulak Tonapa

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN SAMBUNG.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
PENDAHULUAN.....	1
TINJAUAN PUSTAKA.....	3
Tinjauan Umum Ayam Kampung .....	3
Karakteristik Saluran Pencernaan Ayam Kampung .....	4
Tinjauan Umum Sistem Perkandangan .....	9
METODE PENELITIAN.....	13
Waktu dan Tempat.....	13
Materi Penelitian.....	13
Rancangan Penelitian.....	13
Parameter yang diukur .....	15
Analisis Data.....	16
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	18
Panjang Organ Pencernaan Ayam Kampung .....	18
Berat Organ Pencernaan Ayam Kampung.....	19
KESIMPULAN DAN SARAN.....	23
DAFTAR PUSTAKA .....	24
LAMPIRAN.....	29
RIWAYAT HIDUP	

## DAFTAR GAMBAR

<b>No.</b>		<b>Halaman</b>
1	Saluran pencernaan ayam .....	10

## DAFTAR TABEL

No.	Halaman
1. Komposisi dan kandungan nutrisi ransum fase starter.....	15
2. Panjang organ pencernaan ayam kampung yang dipelihara pada kandang dengan alas lantai yang berbeda .....	18
3. Berat organ pencernaan ayam kampung yang dipelihara pada kandang dengan alas lantai yang berbeda .....	20

## DAFTAR LAMPIRAN

No.	Halaman
1. Hasil analisis ragam terhadap berat tembolok pada ayam kampung yang dipelihara pada alas lantai kandang yang berbeda.....	32
2. Hasil analisis ragam terhadap berat proventrikulus pada ayam kampung yang dipelihara pada kandang dengan alas lantai yang berbeda .....	33
3. Hasil analisis ragam terhadap berat gizzard pada ayam kampung yang dipelihara pada kandang dengan alas lantai yang berbeda .....	34
4. Hasil analisis ragam terhadap berat duodenum pada ayam kampung yang dipelihara pada kandang dengan alas lantai yang berbeda .....	35
5. Hasil analisis ragam terhadap berat jejunum pada ayam kampung yang dipelihara pada kandang dengan alas lantai yang berbeda .....	36
6. Hasil analisis ragam terhadap berat ileum pada ayam kampung yang dipelihara pada kandang dengan alas lantai yang berbeda.....	37
7. Hasil analisis ragam terhadap berat caeca pada ayam kampung yang dipelihara pada kandang dengan alas lantai yang berbeda.....	38
8. Hasil analisis ragam terhadap berat usus besar pada ayam kampung yang dipelihara pada kandang dengan alas lantai yang berbeda .....	39
9. Hasil analisis ragam terhadap panjang duodenum pada ayam kampung yang dipelihara pada kandang dengan alas lantai yang berbeda .....	40
10. Hasil analisis ragam terhadap berat usus besar pada ayam kampung yang dipelihara pada kandang dengan alas lantai yang berbeda.....	41
11. Hasil analisis ragam terhadap berat usus besar pada ayam kampung yang dipelihara pada kandang dengan alas lantai yang berbeda.....	42
12. Hasil analisis ragam terhadap berat usus besar pada ayam kampung yang dipelihara pada kandang dengan alas lantai yang berbeda.....	43
13. Hasil analisis ragam terhadap berat usus besar pada ayam kampung yang dipelihara pada kandang dengan alas lantai yang berbeda.....	44
14. Hasil analisis ragam terhadap berat usus besar pada ayam kampung yang dipelihara pada kandang dengan alas lantai yang berbeda.....	45
15. Hasil analisis ragam terhadap berat usus besar pada ayam kampung yang dipelihara pada kandang dengan alas lantai yang berbeda.....	46

16. Hasil analisis ragam terhadap konsumsi pakan ayam kampung yang dipelihara pada kandang dengan alas lantai yang berbeda.....	47
17. Hasil analisis ragam terhadap berat badan ayam kampung yang dipelihara pada kandang dengan alas lantai kandang yang berbeda .....	48
18. Dokumentasi .....	49

## PENDAHULUAN

Ayam kampung merupakan salah satu jenis unggas lokal yang berpotensi sebagai penghasil telur dan daging sehingga banyak dibudidayakan oleh masyarakat terutama yang bertempat tinggal di wilayah pedesaan (Fitria dkk., 2016). Potensi ayam kampung dapat dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan gizi dan peningkatan pendapatan ekonomi masyarakat.

Dalam pengembangan usaha peternakan ayam kampung, kendala yang terjadi adalah rendahnya produktifitas dikarenakan lambatnya pertumbuhan dan produksi telur yang rendah (Zakaria, 2004). Sartika (2005) menyatakan produktivitas ayam kampung beragam, tergantung pada sistem pemeliharaan dan keragaman individu. Upaya meningkatkan produktivitas ayam kampung dapat dilakukan melalui introduksi teknologi pemeliharaan dari ekstensif-tradisional menjadi semi intensif atau intensif.

Perkandangan memegang peranan yang penting dalam pemeliharaan ayam. Salah satu bagian dari aspek konstruksi perkandangan yang secara signifikan mempengaruhi kondisi lingkungan dan pola tingkah laku ayam adalah jenis alas kandang yang digunakan. Dari jenis alas kandang, ternak ayam juga dapat memperoleh tambahan makanan misalnya pada alas kandang litter dan alas tanah+hijauan. Secara umum bahan litter yang digunakan adalah bersumber dari limbah pertanian seperti serbuk gergaji dan sekam padi. Dalam penggunaannya bahan litter akan mengalami dekomposisi sehingga komponen isi sel yang terikat oleh serat kasar akan terurai dan dapat digunakan oleh ayam sebagai sumber tambahan pakan, Hetland dkk., (2005) yang menyatakan ayam yang mendapat akses mengkonsumsi sekam kayu dapat meningkatkan bobot gizzard bobot

gizzard. Demikian halnya dengan pemeliharaan ayam pada alas tanah+hijauan. Dalam batas tertentu ayam dapat memanfaatkan daun muda dan biji-bijian yang diproduksi oleh hijauan. Disamping itu ayam pun memperoleh kesempatan untuk mendapat tambahan pakan dari avertebrata tanah, seperti cacing dan rayap Maradon dkk., (2015) menyatakan peningkatan kadar serat dalam ransum cenderung memperpanjang usus. Namun dari kedua jenis alas kandang tersebut (litter dan tanah+hijauan) ayam mengalami potensi mengalami kontaminasi dengan mikroorganisme, khususnya jenis parasit. Sebaliknya pada kandang alas slat ayam tidak memiliki kesempatan mendapatkan tambahan makanan, namun ayam hidup dalam lingkungan yang lebih baik dan potensi kontaminasi yang lebih kecil oleh karena sistem alas kandang ini menjamin sirkulasi udara yang baik dan feses tidak menyatu dengan ayam.

Pada awal pertumbuhan ayam (fase starter) salah satu organ yang menjadi target pertumbuhan utama adalah perkembangan organ pencernaan. Karena perkembangan organ pencernaan yang akan menentukan pertumbuhan ayam selanjutnya. Proses pembentukan organ pada fase embrional melalui dua tahap yaitu hiperplasi dan hipertropi. Tahap awal hiperplasi dimulai dengan proliferasi sel. Jumlah sel yang terbentuk pada tahap tersebut akan menjadi salah satu faktor penting dari seluruh aktifitas dan morfologi organ terutama untuk organ saluran pencernaan. Kemampuan usus dalam memanfaatkan nutrisi ditentukan oleh perkembangan organ saluran pencernaan. Salah satu aspek yang sangat berhubungan dengan perkembangan organ pencernaan adalah jenis pakan baik dari aspek kualitas maupun kuantitas disamping kondisi lingkungan seperti suhu, kelembaban dan kadar amoniak. Berdasarkan uraian tersebut maka dilakukanlah



penelitian mengenai morfometri organ pencernaan ayam kampung yang dipelihara pada kandang dengan alas lantai yang berbeda.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Tinjauan Umum Ayam Kampung

Ayam kampung merupakan turunan panjang dari proses sejarah perkembangan genetik perunggasan di tanah air. Ayam kampung diindikasikan dari hasil domestikasi ayam hutan merah atau *red jungle fowls* (*Gallus gallus*) dan ayam hutan hijau atau *green jungle fowls* (*Gallus varius*). Awalnya, ayam tersebut hidup di hutan, kemudian didomestikasi serta dikembangkan oleh masyarakat pedesaan (Yaman, 2010). Ayam buras spesifik atau ayam asli Indonesia diduga berasal dari empat spesies. Keempatnya ialah *Gallus Varius*, *Gallus gallus*, *Gallus sonnerati*, dan *Gallus lavayeti*. Jika dilihat dari sifat ayam dan warna bulunya yang cenderung hijau dan merah, ayam-ayam tersebut lebih cenderung berasal dari *Gallus gallus* dan *Gallus varius*. Dalam pengembangan lebih lanjut, keturunan ayam-ayam tersebut menghasilkan ayam khas atau spesifik di antaranya ayam kedu, ayam bekisar, ayam nunukan, ayam pelung, dan ayam sentul (Mulyono, 2004).

Ayam kampung di Indonesia yang menyebar saat ini merupakan ayam yang telah mengalami evolusi dan domestikasi terhadap lingkungan sekitarnya, sehingga lebih tahan terhadap penyakit dan cuaca dibandingkan dengan ayam ras. Hal ini juga diperkuat dengan pendapat Rasyaf (2001) bahwa ayam kampung mempunyai sifat-sifat ayam setengah liar yang mempunyai kemampuan atau daya tahan terhadap penyakit tinggi. Selain itu, ayam buras memiliki peranan yang cukup besar sebagai penghasil telur dan daging (Rajab, 2013).

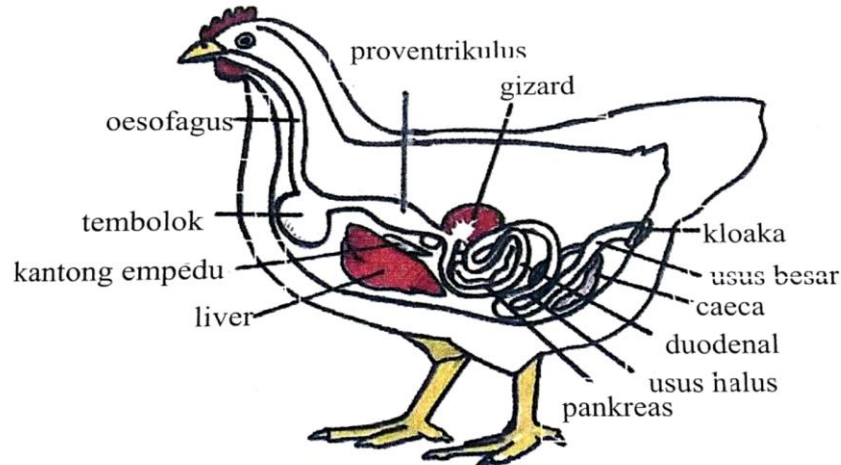
Ayam kampung atau dikenal juga sebagai ayam buras mempunyai banyak kegunaan dan manfaat untuk menunjang kehidupan manusia antara lain pemeliharaannya sangat mudah karena tahan pada kondisi lingkungan, pengelolaan yang buruk, tidak memerlukan lahan yang luas, bisa dilahan sekitar rumah, harga jualnya stabil dan relatif lebih tinggi dibandingkan dengan ayam pedaging lain dan tidak mudah stress terhadap perlakuan yang kasar dan daya tahan tubuhnya lebih kuat di bandingkan dengan ayam pedaging lainnya (Nuroso, 2010). Selain kelebihan-kelebihan tersebut, ayam kampung juga memiliki beberapa kelemahan, antara lain sulitnya memperoleh bibit yang baik dan produksi telurnya yang lebih rendah dibandingkan ayam ras, Performa yang rendah menjadi masalah utama dari ayam kampung.

Peningkatan produktivitas ayam kampung dapat dilakukan melalui perbaikan kuantitas dan kualitas pakan yang diberikan dengan sistem pemeliharaan intensif (Resnawati dan Bintang, 2000). Menurut Murtidjo (2000), usaha menggali potensi ayam kampung sampai saat ini masih merupakan hal yang relevan, salah satunya dalam hal usaha peningkatan mutu genetik melalui program seleksi dan perkawinan atau persilangan. Sartika (2005) melaporkan bahwa persilangan ayam lokal bertujuan untuk meningkatkan produktivitas ayam kampung, seperti meningkatkan produksi telur. Solusi lain yang ditawarkan adalah perbaikan manajemen pemeliharaan salah satunya perbaikan nutrisi dan pengembangan teknologi penetasan (Mutmainna, 2017).

### **Karakteristik Organ Pencernaan ayam kampung**

Pencernaan diartikan sebagai pengelolaan pakan, sejak masuk ke dalam mulut sampai ke kloaka, serta bertanggung jawab atas pengeluaran bahan-bahan

makanan yang tidak terserap atau tidak dapat diserap kembali. Organ pencernaan terdiri atas saluran pencernaan dan organ-organ pelengkap yang berperan dalam proses perombakan bahan makanan, baik secara fisik maupun kimia (Zainuddin, dkk. 2014). Perkembangan alat pencernaan merupakan indikator dari kemampuan memanfaatkan nutrisi untuk hidup pokok, produksi, dan kesehatan (Suthomo, 2012). Saluran pencernaan yang berfungsi secara optimal akan mampu memaksimalkan nilai pemanfaatan ransum melalui proses pencernaan dan penyerapan nutrisi. Faktor-faktor yang mempengaruhi perkembangan saluran pencernaan adalah kualitas dan kuantitas pakan yang dikonsumsi. Sistem pencernaan unggas berbeda dari sistem pencernaan mamalia dalam hal ini, unggas tidak mempunyai gigi guna memecah pakan secara fisik. Saluran pencernaan ayam ras pedaging dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Saluran Pencernaan Ayam  
Sumber : Mulyantini (2014)

### *Mulut*

Mulut menghasilkan saliva yang mengandung amilase dan maltase saliva, tetapi pemecahan bahan pakan di mulut ini kecil sekali karena mulut hanya digunakan untuk lewat sesaat. Saliva mulut, selain mengandung kedua enzim

tersebut juga digunakan untuk membasahi pakan agar mudah ditelan. Produksi saliva 7-30 ml per hari, tergantung jenis pakan. Sekresi saliva dipacu oleh saraf parasimpatik (Sturkie, 2000).

### *Oesophagus*

Oesophagus merupakan saluran lunak dan elastis yang mudah mengalami pemekaran apabila ada bolus (pakan) yang masuk. Oesophagus memanjang dari *pharinx* hingga proventrikulus melewati tembolok (crop). Organ ini menghasilkan mukosa yang berfungsi untuk melicinkan pakan menuju tembolok (Sturkie, 2000).

### *Tembolok*

Tembolok merupakan pelebaran esofagus yang dilapisi oleh epitelium squamosa berlapis. Kelenjar tembolok ditemukan di bagian yang berdekatan dengan esofagus. Menurut Neil (1991), berat *crop* ayam berkisar antara 8 sampai 12 gram. Tembolok hanya terdapat pada bangsa burung yang makan biji-bijian, tidak terdapat pada bangsa burung pemakan serangga. Fungsi utama tembolok adalah untuk menerima dan menyimpan makanan sementara sebelum masuk ke proventrikulus, terutama pada saat memakan makanan dalam jumlah yang banyak. Pada bagian dinding tembolok terdapat banyak kelenjar yang menghasilkan mukus, berfungsi sebagai cairan pelumasan yang bersifat melunakkan makanan (Zainuddin, dkk. 2015).

### *Proventrikulus*

Menurut Neil (1991) mengatakan proventrikulus memiliki panjang 6 cm dengan berat 7,5 sampai 10 gram. Proventrikulus merupakan perbesaran terakhir dari esofagus, juga merupakan kelenjar tempat terjadinya pencernaan secara enzimatik. Sel kelenjar secara otomatis akan mengeluarkan cairan kelenjar pada

saat makanan melewati proventrikulus dengan cara berkerut secara mekanis. Dinding proventrikulus mensekresikan asam klorida, enzim, dan getah lambung yang berfungsi mencerna protein dan lemak. Dalam proventrikulus tidak terjadi pencernaan karbohidrat secara spesifik. Berat relatif proventrikulus ayam broiler yang dipelihara pada kandang alas litter yaitu sekitar 0,44-0,78% dari bobot badan hidup (Usman, 2010). Di proventrikulus makanan berjalan secara cepat dan dalam jangka waktu yang relatif pendek, sehingga pencernaan makanan secara enzimatik sangat sedikit (Zainuddin, dkk. 2014).

### *Hati*

Hati merupakan organ terbesar di dalam tubuh. Hati memiliki beberapa fungsi diantaranya pertukaran zat dari protein, lemak, sekresi empedu, detoksifikasi senyawa-senyawa yang beracun dan ekskresi senyawa-senyawa metabolit yang tidak berguna lagi bagi tubuh (Amrullah, 2004).

### *Gizzard*

*Gizzard* tersusun dari suatu struktur bertanduk yang berotot tebal. Kerja pencernaan terjadi secara tidak sadar oleh otot *gizzard* memiliki kecenderungan untuk menghancurkan pakan seperti yang dilakukan oleh gigi. Di dalam *gizzard* ada butiran-butiran grit yang terdiri dari pecahan-pecahan batu akan membantu dalam proses pencernaan. Pakan yang sudah hancur menjadi massa yang lebih halus dan homogen seperti bubur lalu disalurkan ke dalam usus halus. Fungsi *gizzard* adalah untuk mencerna pakan secara mekanik dengan bantuan grit dan batu-batu kecil yang berada dalam Ventrikulus yang ditelan oleh ayam. Partikel batuan ini berfungsi untuk memperkecil partikel pakan dengan adanya kontraksi

otot dalam gizzard (Agus, 2017). Menurut Has dkk.,(2014) persentase berat gizzard ayam yang dipelihara pada kandang alas litter yaitu sekitar 1,82-2,22%.

### *Usus Halus*

Usus halus pada ternak merupakan organ penting dalam pencernaan yang berfungsi untuk mengabsorpsi nutrisi bahan pakan (Gillespie, 2004). Usus halus terdiri dari tiga bagian yang tidak terpisah secara jelas yaitu duodenum, jejunum dan ileum (Amrullah, 2003). Duodenum merupakan bagian pertama dari usus halus yang letaknya sangat dekat dengan dinding tubuh dan terikat pada mesentri yang pendek yaitu mesoduodenum. Jejunum dengan mudah dapat dipisahkan dengan duodenum yang letaknya kira-kira bermula pada posisi ketika mesentri mulai terlihat memanjang (pada duodenum mesentrinya pendek). Jejunum dan ileum letaknya bersambungan dan tidak ada batas yang jelas diantaranya. Bagian terakhir dari usus halus adalah ileum yang bersambungan dengan usus besar (Frandsen, 1992). Menurut Rahayu, dkk (2011) mengatakan bahwa pada ayam dewasa, panjang usus halus sekitar 62 inci atau 1,5 meter. Panjang usus halus ayam yang dipelihara pada kandang alas slat bagian duodenum 26,83-28,08 cm, jejunum 50,9-61 cm, dan ileum 49,03-59,55 cm (Yang dkk., 2013). Usus halus broiler yang bertubuh berat adalah lebih panjang dan lebih luas bidang absorpsinya dibanding dengan usus halus unggas yang bertubuh lebih ringan (Arisman, 2017).

### *Usus Besar*

Usus besar dinamakan juga *intestinum crasum*, merupakan tempat terjadinya perombakan partikel pakan yang tidak tercerna oleh mikroorganisme menjadi feses. Bagian ini juga merupakan muara ureter dari ginjal, sehingga urin

dan feses akan keluar menjadi satu dan disebut ekskreta. Feses dan urin juga akan mengalami penyerapan air sekitar 72-75% (Whardani, 2011). Usus besar juga dikenal dengan kolon, memanjang dari persimpangan ileocaecal sampai kloaka. Usus besar relatif lebih pendek dari pada usus halus pada ayam, panjangnya sekitar 10 cm pada ayam dewasa (Nur, 2010). Usus besar merupakan tempat utama terjadinya pencernaan secara kimia dan penyerapan nutrisi (Anatalia, 2006).

### *Caeca*

Caeca merupakan saluran pencernaan yang berfungsi sebagai tempat pencernaan secara mikrobial dengan tujuan untuk mencerna nutrisi yang tidak terserap di usus halus khususnya serat dan nitrogen, ternak non ruminan yang mengalami perkembangan sekum memiliki kemampuan memanfaatkan serat lebih baik (Hamdan, dkk. 2014). Peningkatan bobot caeca disebabkan peningkatan aktivitas pencernaan nutrisi yang tidak terserap di usus halus sebagai dampak berkurangnya kecernaan pakan di usus (Syarifi dkk., 2012).

### **Tinjauan umum Sistem Perkandangan**

Kandang berfungsi untuk melindungi ternak ayam dari pengaruh buruk iklim, seperti hujan, panas matahari, atau gangguan-gangguan lainnya. Kandang yang nyaman dan memenuhi syarat-syarat perkandangan akan memberikan dampak positif karena ternak menjadi senang dan tidak stres. Selanjutnya, ternak akan memberikan imbalan produksi yang lebih baik bagi peternak pemelihara (Sudaryani dan Hari, 2002). Suprijatna dkk (2008) menjelaskan bentuk kandang yang memenuhi persyaratan antara lain dengan memperhatikan sanitasi, ventilasi yang baik, tingkat kepadatan yang cukup, bentuk dan luas tempat bak pakan dan



penyediaan air minum yang bersih. Ukuran kandang sangat ditentukan oleh ukuran tubuh ayam yang akan dikandangkan.

Menurut Direktorat Jenderal Peternakan (2006), daya tampung kandang sistem litter untuk ayam lokal kurang dari tiga minggu adalah 40 ekor/m<sup>2</sup>, tiga sampai enam minggu adalah 20 ekor/m<sup>2</sup>, 6 sampai 18 minggu adalah 10 ekor/m<sup>2</sup> sedangkan untuk ayam umur lebih dari 18 minggu adalah 6 ekor/m<sup>2</sup>.

### *Kandang litter*

Kandang alas *litter* adalah suatu tipe pemeliharaan unggas dengan lantai kandangnya ditutup oleh bahan penutup lantai seperti sekam padi, serutan gergaji, tongkol jagung, jerami padi, serta dapat digunakan kapur mati yang penggunaannya dicampurkan dengan bahan *litter* (Daghir, 1995).

Menurut Rasyaf (2001), bahan *litter* berpengaruh terhadap kenyamanan ternak di dalam kandang. Hal ini dikarenakan suatu bahan *litter* memengaruhi suhu dan kelembapan udara dalam kandang yang akhirnya akan memengaruhi pertumbuhan ternak. Suhu kandang yang tidak nyaman, baik terlalu panas maupun terlalu dingin akan menyebabkan gangguan kesehatan dan pertumbuhan pada anak ayam. Selain suhu lingkungan kandang, jenis *litter* yang digunakan juga memengaruhi suhu *litter*.

Keuntungan utama dari penggunaan alas litter ini ayam lebih merasa nyaman karena terhindar dari lepuh pada bagian dada atau bagian lain lantaran tergesek dengan lantai. Kelemahan menggunakan alas litter ini adalah mudah dan cepat basah sehingga bisa menimbulkan bau yang tak sedap atau tengik. Selain itu alas litter yang basah juga bisa mengundang berbagai penyakit seperti CRD (Penyakit saluran pernafasan). Untuk itulah peternak harus rajin mengganti bahan

litter yang masih segar bila mana sudah terlihat basah atau lembab (Sudrajad, 2003).

#### *Kandang Slat*

Kandang slat merupakan sistem kandang yang lantainya terbuat dari bilah-bilah bambu, atau kayu atau kawat yang memiliki celah-celah sehingga kotoran jatuh ke bawah. Segi positif lantai berlubang adalah keadaan lantai lebih bersih, peredaran udara lebih terjamin sehingga suplai O<sub>2</sub> ke dalam kandang dan pembuangan CO<sub>2</sub> dan NH<sub>3</sub> lebih lancar. Dilain pihak lantai panggung baik untuk tempat lembab untuk mencegah cacing dan menjaga kekeringan kandang. Kekurangan-kekurangan pada tipe lantai kandang diatas yang dapat merugikan ternak tentunya dapat menurunkan hasil akhir yang ingin dicapai, karena itu perlu diperhatikan kenyamanan serta rasa aman pada ternak yang dapat tercermin melalui tabiat makan ternak yang menghuni kandang tersebut.

Kandang slat biasa juga di sebut dengan kandang panggung, keunggulan kandang panggung yaitu, kotoran ayam jatuh ke kolong kandang sehingga lantai tetap kering dan tidak kotor. Hal ini dapat mengurangi resiko terkena penyakit yang berhubungan dengan kotoran dan litter. Selain itu, tekanan stress karena panas (heat stress) berkurang (Engga, 2011).

#### *Kandang tanah+hijauan*

Sistem peternakan dengan kandang tanah+hijauan dianggap memperhatikan kesejahteraan ternak. Pemeliharaan ayam kampung dengan sistem umbar terbatas memberikan ruang gerak yang bebas untuk ternak melakukan aktifitasnya. Dengan alas kandang yang langsung menggunakan tanah kegiatan ayam secara alami seperti mengais dan mematuk-matuk tanah tetap dapat

dilakukan. Dengan ini diharapkan dapat mengurangi tingkat mortalitas ternak dan pertumbuhan ternak dapat optimal. Sistem paddock juga dapat meminimalkan penyebaran penyakit apabila terjadi wabah. Apabila ternak terjangkit penyakit pada satu paddock dapat langsung diisolasi dalam paddock tersebut sehingga tidak menyebar luas (Warintan dkk., 2020).

Glatz dan Ru (2002) menilai bahwa unggas dengan sistem rotasi khususnya ayam memiliki potensi untuk menggunakan free-range dengan sistem rotasi di padang rumput. Sistem rotasi pada ayam dilakukan dengan cara menggeser kandang tersebut dalam jangka waktu tertentu, untuk menghindari terjadinya over grazing pada rumput, dimana rotasi adalah kunci untuk menjaga hijauan muda ketika unggas akan merumput (Fanatico, 2007). Pemeliharaan ayam dengan sistem rotasi tidak berbeda jauh dengan pemeliharaan sapi dengan sistem rotasi. Pemeliharaan ayam dengan sistem rotasi menggunakan kandang, dan kandang tersebut di rotasi ke padang rumput yang telah dibagi menjadi beberapa bagian, sedangkan pemeliharaan sapi dengan sistem rotasi terbagi menjadi IV Unit (Tandiabang, 2014).