

# **PANDUAN PRAKTIKUM FISIOLOGI TERNAK**



Tim Penyusun :

Yosephine Laura Raynardia Esti Nugrahini, S.Pt., MSc.

Widitya Tri Nugraha, S.Pt., M.Sc

Ayu Rahayu, S.Pt., M.Sc

Tri Puji Rahayu, S.pt., M.P.

Lastriana Waldi, S.Pt., M.P.

Monica Sonia Indri Pradipta, S.Pt., M.Sc.

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS TIDAR  
2020**

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan nikmat, karunia, taufiq, hidayah serta inayah-Nya sehingga buku panduan praktikum “Fisiologi Ternak” Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Tidar dapat terlaksana. Shalawat dan salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Rasulullah SAW. Buku panduan ini merupakan arahan untuk penyelenggaraan praktikum mata kuliah Fisiologi Ternak pada Program Studi Peternakan. Penyusunan buku panduan praktikum ini merupakan sebuah proses pengawalan implementasi kurikulum baru yang akan berlaku mulai tahun akademik 2020/2021. Kurikulum baru yang telah dikembangkan yaitu kurikulum berbasis kompetensi mengacu pada Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI). Profil lulusan dan capaian pembelajaran yang dihasilkan sesuai program KKNI level 6. Capaian pembelajarannya meliputi mahasiswa mampu mengaplikasikan, mengkaji, membuat desain dan memanfaatkan IPTEK serta menyelesaikan masalah. Praktikum mempunyai kedudukan yang sangat penting dalam rangka capaian pembelajaran pada Program Studi Peternakan.

Panduan praktikum mata kuliah Kimia ini berisi tentang materi, bahan dan alat – alat yang dibutuhkan dalam praktikum serta cara kerja untuk menjalankan praktikum. Penyusunan buku panduan praktikum ini bertujuan untuk mempermudah mahasiswa dan digunakan untuk acuan dalam pelaksanaan praktikum. Penyusunan buku panduan praktikum ini belum sempurna, masih sangat banyak kekurangannya. Untuk itu, kami mohon masukan dari para pembaca supaya panduan praktikum ini selanjutnya tersusun dengan lebih baik. Semoga buku panduan praktikum ini dapat membantu memperlancar kegiatan praktikum mahasiswa.

Magelang, Maret 2020

Tim Penyusun

## **TATA TERTIB PRAKTIKUM**

- 1) Peserta praktikum Fisiologi Ternak adalah mereka yang telah terdaftar di Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Tidar.
- 2) Mahasiswa/praktikan harus bersikap baik dalam menjalankan praktikum.
- 3) Berpakaian rapi, bersepatu dan tidak diperkenankan memakai sandal kecuali dengan alasan yang dapat diterima.
- 4) Keluar masuk ruangan harus berdasar izin dari asisten praktikum yang sedang bertugas.
- 5) Menjaga kebersihan ruang praktikum dengan tidak membuang sampah sembarangan
- 6) Praktikan diwajibkan memakai jas praktikum dan sepatu kandang (acara faali).
- 7) Memakai pakaian yang sopan dan rapi selama praktikum berlangsung (dilarang makan, memakai sandal dan atau kaos oblong serta tidak boleh merokok).
- 8) Sebelum pelaksanaan praktikum, hendaknya mahasiswa telah memahami dan menguasai acara praktikum yang akan dilaksanakan (akan diadakan test, baik bersifat pengetahuan umum maupun yang berhubungan dengan acara praktikum.
- 9) Praktikan hadir tepat waktu 15 menit sebelum praktikum dimulai, keterlambatan lebih dari 15 menit tidak diijinkan mengikuti praktikum.
- 10) Praktikan diwajibkan menjaga ketertiban, kebersihan dan memelihara alat-alat dan bahan yang digunakan dalam praktikum. Bagi mereka yang merusakkan atau menghilangkan alat-alat diwajibkan untuk mengganti.
- 11) Praktikan menyediakan sendiri alat tulis untuk keperluan mencatat dan menggambar hasil pengamatan.
- 12) Seluruh acara praktikum yang ada harus dilakukan dengan sungguh-sungguh.
- 13) Laporan dicetak dan dikumpulkan kepada asisten praktikum masing - masing maksimal satu minggu sebelum responsi.
- 14) Penilaian oleh asisten dalam praktikum ini meliputi keterampilan, test, tugas, laporan, presentasi dan responsi.

- 15) Bila tidak dapat mengikuti praktikum, mahasiswa diwajibkan membuat surat ijin atau menyerahkan surat keterangan dokter bila mahasiswa tidak dapat mengikuti praktikum karena sakit.
- 16) **TIDAK ADA INHAL**, praktikan yang berhalangan hadir saat acara diperkenankan mengikuti praktikum di jadwal lain dengan ketentuan maksimal 3 orang per acara dengan surat yg disetujui dosen pengampu.
- 17) Hal-hal yang belum diatur dalam tata tertib ini akan ditentukan kemudian.

## **ACARA I STATUS FAALI**

### **Tujuan**

1. Mengetahui data fisiologis yang meliputi temperatur rectal, pulsus dan respirasi
2. Mengetahui kondisi kesehatan probandus (dengan membandingkan dengan kisaran normal)

### **Dasar Teori**

#### **RESPIRASI**

Merupakan semua proses baik kimia maupun fisik dimana organisme menukar udara dalam tubuh dengan lingkungannya sehingga terjadi aliran pertukaran O<sub>2</sub> dan CO<sub>2</sub>, Fungsi utama respirasi adalah mengambil O<sub>2</sub> dan melepaskan CO<sub>2</sub>, dan fungsi tambahannya adalah membantu pengaturan suhu tubuh.

#### **PULSUS**

Merupakan denyut jantung, dipengaruhi oleh temperatur lingkungan, ketinggian tempat, kelembaban, stress, penyakit dan lain-lain.

#### **TEMPERATUR REKTAL**

Merupakan suatu indek yang paling baik untuk mengetahui kemampuan hewan dalam menjaga keseimbangan temperatur tubuh dan merupakan parameter yang paling baik untuk menggambarkan suhu tubuh.

### **Materi**

Termometer rektal, stetoskop, counter, arloji, probandus (ternak)

### **Metode**

#### **RESPIRASI**

1. Dekatkan punggung telapak tangan pada hidung
2. mengamati kembang kempisnya perut
3. ternak sehingga terasa hembusannya atau dengan

4. Dilakukan selama 1 menit sebanyak 3 kali dan hasilnya dirata-rata

#### PULSUS

1. Sapi, meraba bagian pangkal ekor sehingga terasa denyutan arteri caudalisnya
2. Domba/kambing, meraba pangkal pahanya sehingga terasa denyutan arteri femoralisnya
3. Kelinci dan ayam, menempelkan stetoskop pada bagian dada sehingga terdengar detak jantungnya
4. Dilakukan selama 1 menit sebanyak 3 kali dan hasilnya dirata-rata

#### TEMPERATUR RECTAL

1. Skala termometer di nolkan dengan cara dikibas-kibaskan dengan hati-hati (Awas..... PECAH!!!!)
2. Kemudian termometer dimasukkan ke dalam rectum  $\pm$  1/3 bagian selama 5 menit, sebanyak 3 kali dan hasilnya dirata-rata

## **ACARA II THERMOREGULASI DAN SACCUS PNEUMATICUS**

### **A.THERMOREGULASI**

#### **Tujuan**

Praktikum thermoregulasi bertujuan untuk mengetahui suhu tubuh, perbedaan, dan perbandingan suhu tubuh serta mengetahui proses pelepasan panas.

#### **Dasar Teori**

Hampir semua panas tubuh diproduksi oleh otot dan satu diantaranya memiliki struktur penting yang menyertai penambahan panas. Pada prinsipnya penambahan panas adalah kontraksi otot yang dapat menghasilkan panas.

Dalam tubuh yang hidup berlangsung proses metabolisme yang akan menghasilkan panas.

Berdasarkan hubungan antara suhu tubuh dan lingkungan, hewan dibagi menjadi 2 golongan, yaitu :

- Poikilotherm
- Homoitherm

Sistem pengaturan panas tubuh pada dasarnya tersusun atas 3 komponen, yaitu :

- Thermoreseptor dan saraf aferen
- Hypothalamus
- Saraf deran dan afektor thermoregulasi

Proses pelepasan panas dapat dilakukan melalui beberapa cara :

1. Konduksi
2. Evaporasi
3. Radiasi
4. Konveksi

#### **Materi**

Termometer, penjepit katak, arloji (stopwatch), kapas, kendi, katak, air panas, air es, beaker glass, dan probandus (manusia)

#### **Metode**

A. Pengukuran Suhu Tubuh :

1. Pengukuran pada mulut

Skala pada termometer diturunkan sampai 0°C, ujung termometer dibersihkan dengan alcohol 70% kemudian dimasukkan ke dalam mulut diletakkan di bawah lidah dan mulut ditutup rapat, setelah 10 menit skala dibaca dan dicatat. Dengan cara yang sama pula dilakukan pada mulut terbuka. Kemudian probandus berkumur dengan air es selama 1 menit dan dengan cara yang sama pula dilakukan pengukuran seperti diatas.

2. Pengukuran axillaris

Skala pada termometer diturunkan sampai 0°C, ujung termometer disisipkan pada fasa axillaris dengan pangkal lengan dihipitkan. Setelah 10 menit skala dibaca dan dicatat.

B. Proses Pelepasan Panas

1. Katak ditelentangkan pada papan dan diikat. Suhu tubuh katak diukur melalui oesofagus selama 5 menit. Kemudian katak dimasukkan ke dalam air es selama 5 menit dan diukur suhu tubuhnya melalui oesofagus. Selanjutnya katak dimasukkan ke dalam air panas 40°C selama 5 menit dan ukur suhu tubuhnya.
2. Disediakan 2 kendi , yang satu dicat yang lain tidak . Masing-masing diisi dengan air panas 70°C dengan jumlah yang sama lalu diukur suhunya dengan termometer setiap 5 menit sebanyak 6 kali.

## **B. SACCUS PNEUMATICUS**

### **Tujuan**

1. Mengetahui bentuk *Saccus pneumaticus*
2. Mengetahui macam *Saccus pneumaticus*
3. Mengetahui letak *Saccus pneumaticus*
4. Mengetahui mekanisme kerja *Saccus pneumaticus*.

### **Dasar Teori**

Pada unggas pulmonya kecil, menempel pada rusuk sehingga secara relatif tidak mengembang dan terdapat *Saccus pneumaticus* yang besar, Sistem respiratoria burung :

1. Lubang hidung



2. Nares posteriores (lubang pada palatum)
3. Glottis
4. Larynx
5. Trakhea
6. Pulmo (berhubungan dengan Saccus pneumaticus)
7. Syrinx

Saccus pneumaticus terdiri :

1. Saccus Cervicalis : sepasang, pada pangkal leher
2. Saccus Interclavicularis : tunggal, antara coracoid dan bercabang
3. Saccus Axillaris
4. Saccus Thoracalis anterior : sepasang, pada rongga dada muka
5. Saccus Thoracalis posterior : sepasang, pada rongga dada belakang
6. Saccus Abdominalis : sepasang, dikelilingi intestinum

Fungsi Saccus pneumaticus :

1. Membantu pernafasan burung, terutama pada waktu terbang
2. Melindungi alat-alat dalam
3. Menjaga supaya kehilangan panas dari tubuh tidak berlebihan
4. Memperbesar/memperkecil berat jenis tubuh
5. Membantu memperbesar syrinx (memperkeras suara)

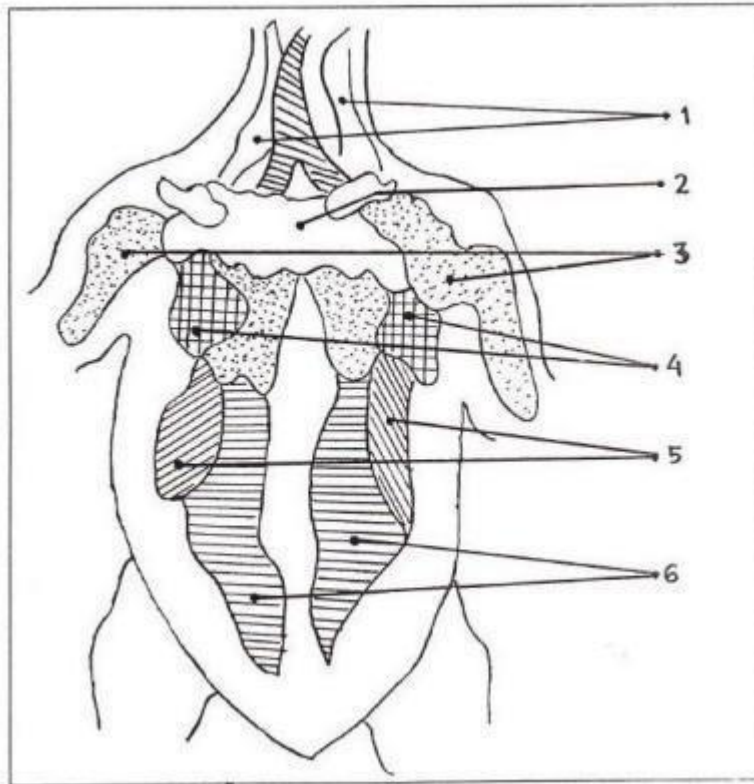
### **Materi**

Preparat Columba livia dan tempatnya serta penjepitnya, selang

### **Metode**

Melihat langsung bagian-bagian dari Saccus pneumaticus

**Gambar :**



*Columba livia*

**Keterangan :**

1. Saccus Cervicalis
2. Saccus Interclavicularis
3. Saccus Axillaris
4. Saccus Thoracalis anterior
5. Saccus Thoracalis Posterior
6. Saccus Abdominalis

## **ACARA III DARAH DAN SEL DARAH MERAH**

### **A. Sel Darah Merah**

#### **Tujuan**

1. Untuk mengetahui jumlah sel darah merah tiap mms darah ternak
2. Untuk mengetahui kondisi kesehatan ternak

#### **Dasar Teori**

Jumlah sel darah merah dapat dijadikan sebagai parameter untuk mengetahui kesehatan probandus pada suatu saat. Erythrocyte (SDM) adalah sel yang berdiameter rata-rata 7,5  $\mu\text{m}$  yang berfungsi untuk mengangkut oksigen. Sel-sel ini merupakan cakram yang berbentuk biconcave dengan pinggirannya yang sirkuler 1,5  $\mu\text{m}$  dan pusatnya yang tipis.

Pembentukan SDM, pada orang dewasa terjadi di sumsum tulang belakang, sedangkan pada janin dihasilkan di hati, limpa, nodula Lymphatica dan kelenjar thymus. Apabila jumlah SDM atau kuantitas hemoglobin sangat menurun di bawah normal, maka hal tersebut dapat menyebabkan penyakit yang disebut dengan anemia. Kenaikan jumlah SDM secara fisiologik terjadi pada keadaan :

- Ketinggian tempat
- Latihan otot dan keadaan emosi
- Temperatur lingkungan yang meningkat

#### **Materi**

Mikroskop, pipet haemocytometer, kamar hitung Neubauer, larutan Hayem, darah Larutan Hayem tersusun dari :

- Chlorhydricum
- Sulfur Natricus
- Chloride Natricus
- Aquadest

## Metode

1. Siapkan sampel darah yang akan dipakai/diperiksa
2. Hisap sampel darah dengan haemocytomefer sampai skala 0,5
3. Bersihkan ujung pipet dengan kapas
4. Hisap larutan Hayem dengan pipet sampai skala 101
5. Tutup ujung pipet dengan ujung jari, sedang ujung pipet lain dengan jari tengah, kocok  $\pm 3$  menit
6. Buang cairan yang tidak mengandung SDM beberapa tetes
7. Teteskan larutan SDM ke dalam kamar hitung Neubaver yang sudah ada kaca penutupnya
8. Periksa dengan mikroskop, dengan perbesaran obyektif 10x

Rumus menghitung SDM/ mm<sup>3</sup> :

$$= \frac{X \cdot 400 \cdot 200}{80 \cdot 0,1}$$

$$= X \cdot 5 \cdot 2000$$

$$= X \cdot 10000 / \text{mm}^3$$

$$= X \cdot 10000 / \text{mm}^3$$

## Keterangan :

X : Jumlah SDM pada kelima bilik (kiri atas, kiri bawah, kanan atas, kanan bawah dan tengah)

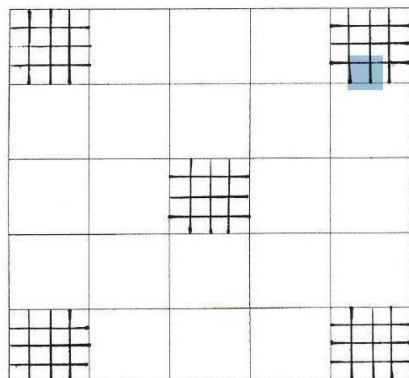
400 : Jumlah seluruh bilik kecil

80 : Jumlah bilik kecil dari kelima bilik

200 : Pengenceran

0,1 : Volume bilik-bilik kecil (1 mm x 1 mm x 0,1 mm)

Kamar hitung Neubaver (perbesaran 40 x)



## B. Waktu Pendarahan

### Tujuan

Menentukan waktu pendarahan menurut Metode Duke

### **Dasar Teori**

Waktu pendarahan adalah suatu ukuran dari proses hemostatis dan proses koagulasi. Waktu pendarahan tergantung pada :

- Efisiensi cairan tenunan dalam mempercepat proses koagulasi
- Fungsi pembuluh kapiler darah
- Jumlah trombosit di dalam darah
- Kemampuan trombosit untuk membentuk trombus

Banyak metode untuk menentukan waktu pendarahan, antara lain :

Metode Duke, dan Metode Evy.

### **Materi**

Lanset, arloji, kertas filter, alkohol 70% dan kapas

### **Metode**

1. Bersihkan jari dengan kapas yang telah dibasahi dengan alkohol
2. Tusuk jari dengan lanset yang steril, pada saat darah keluar catat waktunya
3. Setiap 30 detik, tempelkan kertas filter pada darah yang keluar pada pembuluh darah, kertas filter jangan sampai mengenai lukanya. Bila pendarahan telah berhenti, catatlah waktunya
4. Waktu pendarahan ditentukan dari saat darah ke luar sampai pendarahan berhenti

## **C. Pembekuan Darah (Koagulasi Darah)**

### **Tujuan**

Menentukan waktu beku darah dari hewan atau manusia.

### **Dasar Teori**

Darah yang keluar dari pembuluh darah akan berubah sifatnya, yaitu dari sifat cair menjadi padat (fibrinogen menjadi fibrin). Waktu yang diperlukan untuk perubahan ini disebut waktu beku darah atau waktu koagulasi darah.

Koagulasi darah terjadi apabila darah ditampung dan dibiarkan begitu saja. Waktu koagulasi darah adalah lamanya waktu dari saat pengambilan darah sampai terjadinya koagulasi.

### **Materi**

Gelas arloji berlapis parafin, arloji, alkohol, jarum pentul, alat penusuk.

### **Metode**

1. Bersihkan jari/lokasi tempat pengambilan darah, diusap dengan kapas beralkohol.
2. Tusuk jari/hewan dengan lanset yang steril, dan catat pada saat darah keluar.
3. Satu sampai dua tetes darah dengan cepat dipindahkan ke dalam gelas arloji.
4. Dengan menggunakan kepala jarum pentul, tusuklah ke dalam darah dan angkatlah, lakukan demikian setiap 30 detik, sampai ada benang fibrin terlihat, dan catatlah waktunya.

### **D. Kadar Haemoglobin Dalam Darah (*Metode Sahli*)**

#### **Tujuan**

Menentukan kadar haemoglobin di dalam darah menurut Metode Sahli.

#### **Dasar Teori**

Kadar haemoglobin di dalam darah dapat ditentukan dengan berbagai cara. Metode yang paling tepat adalah berdasarkan atas analisa kandungan zat besi atau kapasitas pengikatan oksigen dari molekul tersebut, Sejumlah prosedur yang cepat telah dikembangkan berdasarkan pengamatan langsung warna darah, dan menyamakan dengan suatu standar buatan, konversi haemoglobin ke asam hennatin, dan menyamakan dengan warna coklat dengan warna standar buatan pula. Absorpsi sinar-sinar oleh oksihemoglobin, sianometahemoglobin dengan menggunakan fotoelektrik kalorimeter atau spektrofotometer.

Haemoglobin (Hb) terdapat dalam sel darah merah dan merupakan bagian dari darah merah. Haemoglobin bertanggung jawab atas pengangkutan O<sub>2</sub>,

Kadar haemoglobin dipengaruhi oleh : umur, pakan, dan kesehatan ternak.

Ada 2 metode penentuan kadar haemoglobin :

- a. Metode Sahli
- b. Metode Cyanomethaemoglobin

Prinsip penentuan kadar haemoglobin yaitu darah dengan larutan HCl 0,1N, maka akan membentuk hematin yang berwarna coklat. Warna disamakan dengan warna standar Sahli dengan menggunakan aquadestilata sebagai pengencer.

### **Materi**

Haemoglobinometer Sahli HCL 0,1N, aquadestilata jarum penusuk pembuluh darah, gunting, kapas dan alcohol.

### **Metode**

1. Isilah tabung Sahli dengan HCl 0,1 N sampai angka 10.
2. Bersihkan tempat pengambilan darah dengan kapas beralkohol dan biarkan kering. Tusuklah pembuluh darah dan hisaplah darah secara perlahan-lahan dengan menggunakan pipet Sahli dengan aspiratornya sampai batas 0,02 ml.
3. Bersihkan ujung pipet tian segera masukkan ke dalam tabung Sahli, Tabung Sahli diletakkan antara kedua bagian standar warna dalam Haemoglobinometer.
4. Biarkan selama 3 menit sampai terbentuk asam hematin.
5. Dengan menggunakan pipet tetes, tambahkan ke dalam tabung tetes demi tetes aquadestilata sambil diaduk sampai warna sama dengan warna standar.
6. Bacalah tinggi permukaan cairan pada tabung Sahli dengan melihat skala jalur 95%, yang berarti banyaknya haemoglobin dalam gram per 100 ml darah. Jalur skala lainnya pada tabung Sahli, kalau ada penunjukkan haemoglobin terhadap nilai haemoglobin normal 15,6% atau nilai normal lainnya yang tertera pada alat Haemoglobinometer.

## **D. Pengukuran Tekanan Darah Secara Tidak Langsung**

### **Tujuan**

Mempelajari cara pengukuran tekanan darah secara tidak langsung.

### **Dasar Teori**

Tekanan darah di dalam pembuluh darah bervariasi dengan sistole dan diastole jantung, juga dipengaruhi tekanan pembuluh-pembuluh terhadap aliran darah. Pada saat sistole darah menekan ke segala arah sepanjang pembuluh, menyebabkan pembuluh yang elastis mengembang, Sedangkan pada saat diastole pembuluh darah ini akan menyempit kembali, menyebabkan darah terdorong maju. Dengan demikian aliran darah tetap ada baik selama jantung berkontraksi (sistole) maupun selama jantung berelaksasi (diastole).

Jika arteri ditekan dari luar dengan tekanan yang melebihi tekanan darah lateral itu, maka pembuluh itu akan menyempit dan menutup, dan akibatnya aliran darah terhenti. Jika tekanan dari luar itu dikurangi pada saat tekanan itu menjadi sedikit lebih rendah dari tekanan darah lateral, pembuluh darah akan membuka saat akan mengalirkan darah dalam suatu saat pendek pada puncak pertahanan sistole, Jika tekanan luar makin dikurangi, maka pembukaan pengaliran darah mengambil waktu per siklus jantung yang lebih lama. Pada suatu saat tekanan luar melalui lebih rendah dari tekanan lateral sewaktu jantung diastole, sedangkan dorongan darah kontinyu sepanjang seluruh siklus jantung.

### **Materi**

Sphygmomanometer, stateskop, arloji, probandus (manusia).

### **Metode**

Lilitkan manset sphygmomanometer pada lengan atas subyek (teman saudara) di atas persendian siku. Manset dipasang lebih kurang setinggi jantung, Lengan subyek yang diperiksa harus diletakkan dengan baik dengan siku hampir lurus. Pompakan udara di dalam manset sampai kira-kira 180 mmHg, kemudian tekanan diturunkan perlahan-lahan, darah yang mengalir melalui pembuluh yang terjepit dan dindingnya hampir tertutup itu akan menimbulkan getaran-getaran pada dinding pembuluh, ini dapat terdengar melalui stateskop yang terpasang pada arteri brakialis di daerah fossa antekubital, Desiran-



desiran mula-mula akan terdengar jika tekanan udara kantong manset mulai rebih rendah dari tekanan sistole (desiran korotkoff). Pada waktu aliran sudah menjadi kontinyu, maka desiran terdengar dengan jelas dan sama sekali akan hilang jika tekanan dalam manset lebih kecil dari tekanan diastole, dengan cara ini orang dapat membedakan tekanan sistole dan diastole.

## **ACARA IV SISTEM DIGESTI**

### **Tujuan**

1. Untuk mengetahui bagian-bagian dari sistem pencernaan dan fungsi pencernaan yang terjadi.
2. Membandingkan organ dan sistem pencernaan pada ruminansia dan non ruminansia

### **Dasar Teori**

Sistem pencernaan atau sistem gastro intestinal tract adalah suatu saluran yang dimulai dari mulut sampai pelepasan. Pencernaan mencakup serangkaian proses yang terjadi pada saluran tract digestivus. Makanan dipecah menjadi bagian yang kecil sehingga mudah larut dan diabsorpsi. Pemecahan dilakukan secara mekanik dan kimia, secara mekanik termasuk penggilingan, pemasukkan, pemotongan, pengunyahan, dan proses-proses lain. Secara kimia dilakukan dengan bantuan enzim-enzim dari tract digestivus atau dari bantuan bakteri yang ada dalam tract digestivus. Secara garis besar tract digestivus terdiri dari mulut, oesophagus, lambung, usus halus, sekum, usus besar, rectum dan anus, Glandulanya terdiri dari glandula saliva, hepar, dan pankreas.

Digesti merupakan urutan suatu proses fisik-khemik yaitu pemecahan (penggilingan) makanan yang masuk saluran pencernaan menjadi bagian-bagian/partikel-partikel yang lebih kecil. Absorpsi adalah masuknya partikel-partikel tersebut melalui dinding saluran pencernaan yang kemudian masuk ke aliran darah/limfe.

Klasifikasi ternak :

Menurut pakan

- a. Herbivora
- b. Karnivora
- c. Omnivora

Menurut sistem digesti

- a. Monogastrik (non ruminansia)

mulut-oesophagus-stomach - small intestinum - large intestinum - rectum - anus

b. Poligastric (ruminansia)

pada stomach terdiri dari 4 bagian yaitu :

- a) Rumen
- b) Retikulum
- c) Omasum
- d) Abomasum

Jadi urutannya :

Mulut – oesophagus – rumen – reticulum – omasum – abomasums - small intestinum – large intestinumrectum – anus

### **A. SISTEM DIGESTI RUMINANSIA**

a. Mulut

- tempat pertama kali proses pencernaan berlangsung
- Organ pengambilan pakan (prehensile pakan)
- Terjadi proses : mastikasi, salivasi, deglutisi
- ruminansia melakukan ruminasi :

REGURGITASI

REINSALIVASI

REMASTIMSI

REDEGLUTISI

b. Oesophagus

- Tempat lewatnya makanan dari mulut ke stomach
- Terdapat membrana mukosa

c. Rumen

berupa kantong muskular yang besar terentang dari diafragma menuju ke pelvis dan hampir menempati sisi kiri dari rongga abdominal

d. Retikulum

- terletak persis di belakang diafragma
- bentuk seperti sarang lebah
- terdapat membrana mukosa

Rumen dan retikulum disebut fermentation vat (tong fermentasi), karena di dalamnya terdapat mikroorganisme yang dapat memecah selulosa, hemiselulosa dalam keadaan anaerob menjadi VFA + CH<sub>4</sub> + energi panas.

- e. Omasum
  - terletak di sebelah kanan rumen dan retikulum
  - terisi penuh oleh lamina-lamina yang dikelilingi membrana mukosa dan papile yang pendek dan tumpul, yang akan menggiling hijauan atau serat-serat sebelum masuk abomasum
- f. Abomasum
  - merupakan suatu bagian dari glandula yang pertama dari sistem pencernaan ruminansia
  - terletak ventral dari omasum
  - tersusun dari sel-sel epitel yang menghasilkan mukosa

Pada pedet yang baru lahir rumen belum berfungsi, sehingga air susu langsung masuk ke abomasum melalui semacam corong yang disebut oesophageal groove.
- g. Usus halus
  - terdiri dari: DUODENUM, JEJENUM, ILEUM
  - tempat absorbs dan penghasil enzim
- h. Large intestinum
  - terdiri dari : sekum dan kolon
  - tempat absorpsi
  - terdapat mikroorganisme (perkembangan lambat)
- i. Rectum
  - tempat penampungan kotoran/ feses
- j. Anus
  - tempat keluarnya feses
- k. Kelenjar tambahan
  1. Salivary glands (kelenjar ludah)
    - Kelenjar Parotidea ---> ptyalin/ amilase
    - Kelenjar sublingual --> mucin/ glikoprotein
    - Kelenjar submaxilaris ---> ptyalin dan mucin
    - Kelenjar buccalis --> mucln
  2. Pankreas
    - terdapat lipatan duodenum
    - kelenjar gabungan endokrin dan eksokrin

Endocrine ---> hormon insulin dan glukagon

Eksokrin ---> enzim-enzim : ribonuklease, deoksiribonuklease, proteolitik

3. Liver (hati)

menghasilkan getah empedu yang berfungsi sebagai pengemulsi lemak.

## **B. SISTEM DIGESTI UNGGAS**

Sistem digesti pada ayam

Meliputi : mulut – oesophagus – crop – proventrikulus – gizzard - smallintestinum - coecum (2buah) – large intestinum (rectum) – kloaka.

a. Mulut

- tidak mempunyai gigi, mempunyai lidah yang kaku, yang berperan dalam penelanan makanan,
- terbentuk dari alat tambahan yaitu tidal, yang terdiri dari rahang atas dan rahang bawah.

b. Oesophagus

- suatu saluran elastis yang berasal dari pharynx pada dasar mulut sampai dari crop ke ventrikulus
- dinding dilapisi lendir untuk melicinkan makanan masuk ke crop menuju ventrikulus

c. Crop

- merupakan pembesaran dari oesophagus dan penyimpanan makanan sementara
- dinding crop mensekresikan getah yang berfungsi untuk melunakkan makanan yang masuk sehingga akan membantu pencernaan selanjutnya

d. Proventrikulus

- merupakan lambung kelenjar, tempat terjadinya pencernaan enzimatik
- mensekresikan pepsinogen dan HCl

e. Gizzard

- merupakan kelanjutan proventrikulus dengan otot yang kuat dan berwarna agak kemerahan
- terjadi pencernaan secara mekanik, dimana makanan dilumatkan dengan bantuan grit (berupa pasir halus)

f. Smallintestinum

- terdiri dari 3 bagian, yaitu DUODENUM, JEJENUM, ILEUM

- duodenum mensekresikan: Enteropeptidase, Pancreosimin, Secretin
  - jejunum dan ileum mensekresikan : Disacharidase, Aminopeptidase, Dipeptidase Esterase
  - pada lipatan duodenum terdapat pancreas
  - dinding small intestinum dilapisi oleh filifili
  - dalam jejunum dan ileum terjadi absorpsi nutrisi
- g. Coecum  
merupakan 2 kantong buntu yang berfungsi dalam absorpsi air
- h. Rectum
- saluran pencernaan yang memiliki pintu ke arah kloaka
  - terjadi absorpsi air dari sisa-sisa makanan
- i. Cloaca
- terdiridari 3 bagian, yaitu : KUPRODEUM, URODEUM, PROTODEUM
  - feses dari rectum dan telur dari oviduk semuanya lewat kloaka yang kemudian keluar melalui vent

#### ORGAN TAMBAHAN

- a. Limpha
- berbentuk agak bundar, benwarna kecoklatan
  - terletak pada titik antara proventrikulus, gizzard dan hati
- b. Hepar
- terdiri dari 2 lobi, terletak antara gizzard dan duodenum
  - terdapat kantong empedu yang mensekresikan getah empedu (mengemulsi lemak)
- c. Pancreas
- mensekresikan hormon dan enzim
  - hormon yang disekresikan adalah hormon insulin yang berfungsi mengatur kadar gula darah - enzim yang disekresikan adalah amilase, tripsin, lipase

## Gambar Sistem Digesti Ayam

