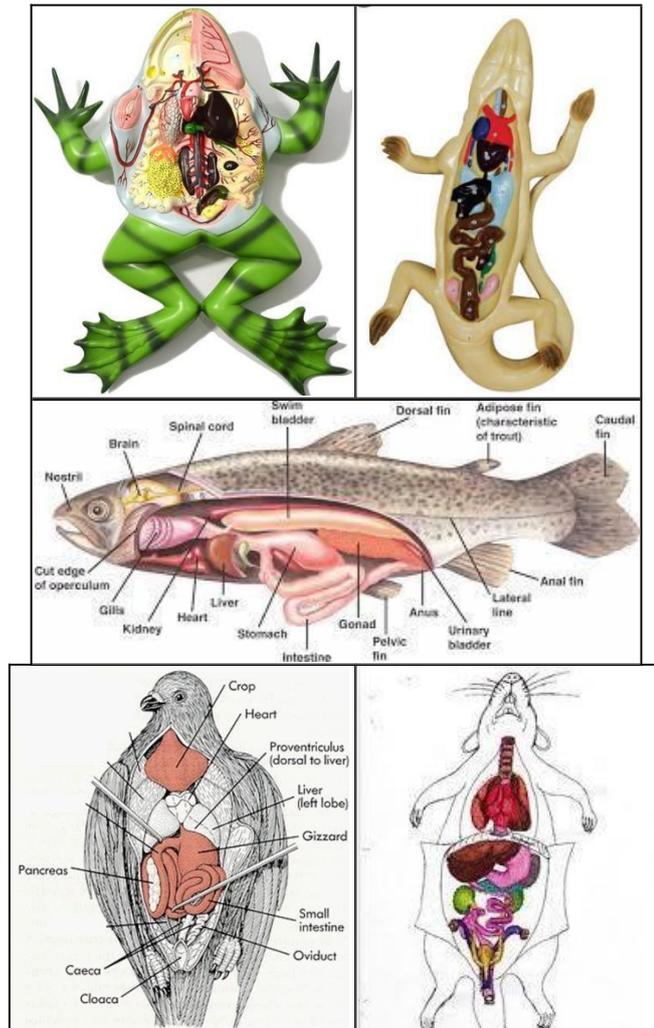


**BUKU PENUNTUN
PRAKTIKUM ANATOMI HEWAN**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MULAWARMAN**

2021

HALAMAN PENGESAHAN

1. Judul Buku Panduan : Petunjuk Praktikum Anatomi Hewan
2. Penyusun :
 - a. Ketua : Sri Purwati, S.Pd, M,Si
 - b. Anggota : Dr. Sonja Vera Tinneke Lumowa, M.Kes
Drs. H. Jailani, M.Si.
Masitah S.Pd, M.Pd.
Eadvin Rosrinda A. S., S.Si.
Muhammad Zulkarnain Ramadana Asir
Mohammad Indra Pratama
Romaeda Hasibuan
- a. Lama waktu penyusunan : Satu bulan
- b. Biaya : -

Samarinda, 21 Agustus 2021

Menyetujui,
Ketua Laboratorium Pendidikan Biologi



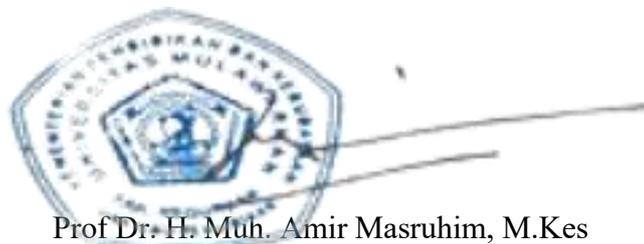
Dr. Didimus Tanah Boleng, M. Kes
NIP. 19641009 199002 1 001

Ketua,
Pengembang Penuntun Praktikum



Sri Purwati, S. Pd., M. Si
NIP. 19730424 200012 2 001

Mengetahui
Dekan FKIP UNMUL



Prof Dr. H. Muh. Amir Masruhim, M.Kes
NIP. 19601027 198503 1 003

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami haturkan kepada Tuhan Yang Maha Kuasa, karena atas berkat dan petunjuk-Nyalah, maka seluruh proses penyusunan buku penuntun, terslaksana dengan baik dan lancar. Buku ini diberi judul: Penuntun Praktikum Anatomi Hewan.

Penuntun praktikum Anatomi Hewan berisi tentang: Kegiatan-kegiatan praktikum. Kegiatan praktikum disusun dengan mengikuti struktur sebagai berikut: Tujuan, Kajian Pustaka, Alat dan Bahan, Prosedur Kerja, dan Hasil Pengamatan.

Tim penyusun Penuntun Praktikum Anatomi Hewan memperoleh banyak bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini, kami ingin mengucapkan terima kasih kepada: (1) Bapak Dekan FKIP UNMUL yang telah memberikan arahan dalam pengelolaan laboratorium melalui proses penyusunan buku panduan praktikum Fisiologi Manusia, (2) Dosen-dosen Pendidikan Biologi yang telah ikut memperkaya materi praktikum, (3) Pranata dan asisten-asisten Laboratorium yang ikut mengetik dan mengatur disain kover dan isi panduan praktikum ini, (4) serta semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu. Semoga Tuhan berkenan memberikan imbalan yang setimpal kepada Bapak/Ibu/Saudara/i sekalian.

Isi panduan praktikum ini belum lengkap dan sempurna. Oleh karena itu, kami sangat mengharapkan kritik dan saran yang konstruktif dari para pembaca untuk perbaikan panduan praktikum.

Kehadiran panduan praktikum yang sederhana ini, diharapkan dapat membantu dosen, pranata laboratorium, asisten-asisten laboratorium dalam membimbing mahasiswa melaksanakan praktikum Anatomi Hewan. Oleh karena itu, sebelum pelaksanaan praktikum, diharapkan kepada pengguna Panduan Praktikum, untuk memahami dengan baik isi panduan ini. Semoga seluruh niat baik kita, diberkati oleh Tuhan Yang Maha Kuasa. Aamiin

Samarinda, 21 Agustus 2021

Tim Penyusun Panduan
Praktikum Anatomi Hewan

DAFTAR ISI

BUKU PENUNTUN.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
Struktur Dasar Tubuh Ikan.....	1
Struktur Dasar Tubuh Kodok (<i>Bufo melanostictus</i>).....	4
Struktur Dasar Tubuh Cicak (<i>Cosymbotus platyurus</i>).....	8
Struktur Dasar Tubuh Aves.....	12
Struktur Dasar Tubuh Mencit (<i>Mus musculus</i>).....	16

Kegiatan ke 1 Struktur Dasar Tubuh Ikan

A. Tujuan Kegiatan

1. Mahasiswa dapat mengidentifikasi morfologi ikan dan topografi alat visceral ikan
2. Mahasiswa dapat mengidentifikasi sistem digestoria ikan
3. Mahasiswa dapat mengidentifikasi sistem urogenitalia ikan
4. Mahasiswa dapat mengidentifikasi sistem respiratoria ikan
5. Mahasiswa dapat mengidentifikasi sistem saraf ikan

B. Kajian pustaka

1. Karakteristik Ikan

Ikan membutuhkan materi (nutrien) dan energi untuk aktivitas kehidupannya. Nutrien organisme heterotrof, ikan membutuhkan semua itu yang berasal dari makanan. Mencari makanan bagi ikan merupakan kegiatan rutin keseharian, bahan sebagian ikan menghabiskan banyak waktu untuk kegiatan ini. Sebagian besar ikan mengembangkan organ agar dapat menemukan dan mendapatkan organisme makanan (Rahardjo, 2010: 83-84).

Pada umumnya bentuk tubuh ikan berkaitan erat dengan habitat dan cara hidupnya. Menurut Bhagawati (2013, 113) secara umum bentuk tubuh ikan adalah simetris bilateral, yang berarti jika ikan tersebut dibelah pada bagian tengah-tengah tubuhnya (potongan sagittal) akan terbagi menjadi dua bagian yang sama antara sisi kanan dan sisi kiri. Selain itu, terdapat beberapa jenis ikan berbentuk non-simetris bilateral, yaitu jika tubuh ikan tersebut dibelah secara melintang (crosssection) maka terdapat perbedaan antara sisi kanan dan sisi kiri tubuh.

2. Sistem digestoria pada ikan

Dilihat dari fungsinya, organ pencernaan ikan dapat dibedakan atas dua bagian, yaitu saluran pencernaan dan kelenjar pencernaan. Saluran pencernaan adalah organ-organ yang bekerja langsung dalam proses

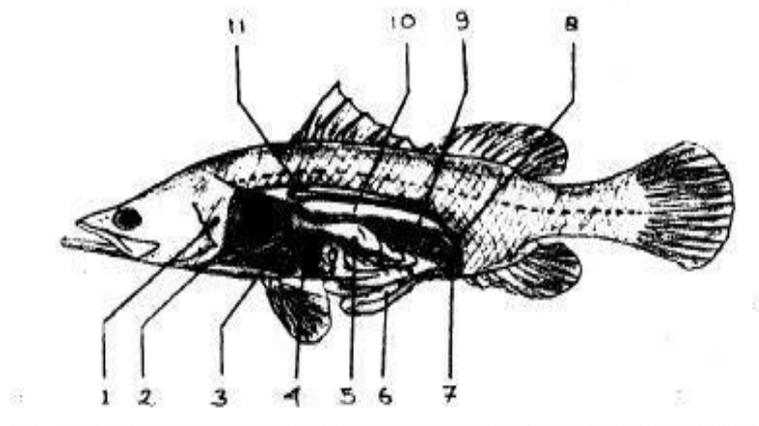
pencernaan dan penyerapan makanan, sedangkan kelenjar pencernaan adalah organ-organ yang berperan dalam menghasilkan cairan digestif yang digunakan dalam proses pencernaan, yakni hati dan pankreas (Rahardjo, 2010: 84).

Menurut Rahardjo (2010: 84), organ pencernaan yaitu:

a. Saluran pencernaan

Bila dirunut secara berurutan dari awal makanan masuk ke mulut sampai ke proses pencernaan dan selanjutnya sisa makanan yang tidak dicerna dibuang dalam bentuk feses melalui anus, maka organ yang termasuk sapencernaan terdiri atas mulut, rongga mulut, tekak kerongkongan, lambung, pilorus, usus dan anus.

Pada mulut, rongga mulut dan tekak otot bergaris bekerja disini. Otot licin yang involuntari dari kerongkongan sampai usus.



Gambar 1: Organ pencernaan ikan: 1. Tutup insang; 2. Insang; 3. Jantung; 4. hati; 5. Lambung; 6. Usus; 7. Anus; 8. Vesica urinaria; 9. Gonad; 10. Gelembung gas; 11. Ginjal

(Sumber: Rahardjo, 2010:84)

C. Alat dan Bahan

1. Alat

- | | |
|-----------------------------|------------|
| a. Gunting | 1 buah |
| b. Silet/ <i>Cutter</i> | 1 buah |
| c. Kardus/ <i>sterofoam</i> | secukupnya |
| d. Alat tulis | 1 set |
| e. Handphone/laptop | 1 unit |

2. Bahan

Ikan

D. Cara Kerja

1. Bagian ventral ikan dihadapkan keatas, kemudian dibelah atau digunting dari bagian anus menuju cranial (dibawah tutup insang).
2. Setelah itu, digunting atau dipotong ke arah operculum (tutup insang), lalu dibelah sejajar dengan sirip dada (*Pinnae pectoralis*) menuju caudal (ekor) seperti bentuk persegi panjang.
3. Bagian yang sudah dipotong atau dibelah dilihat bagian dalamnya (Anatomi Internal).
4. Anatomi luar dan anatomi dalam yang terlihat diamati dan digambar.

E. Hasil

1. Gambar anatomi luar ikan beserta keterangannya
2. Gambar anatomi dalam ikan beserta keterangannya.

F. Pembahasan

G. Kesimpulan

Daftar Rujukan

LEMBAR PENGESAHAN

LAMPIRAN

Kegiatan ke 2
Struktur Tubuh Kodok (*Bufo melanostictus*)

A. Tujuan Kegiatan

1. Mahasiswa dapat mengidentifikasi morfologi dan topografi alat visceral kodok (*Bufo melanostictus*)
2. Mahasiswa dapat mengidentifikasi sistem digestoria kodok (*Bufo melanostictus*)
3. Mahasiswa dapat mengidentifikasi sistem urogenitalia preparat kodok (*Bufo melanostictus*)
4. Mahasiswa dapat mengidentifikasi sistem respiratoria dari kodok (*Bufo melanostictus*)
5. Mahasiswa dapat mengidentifikasi sistem saraf kodok (*Bufo melanostictus*)

B. Kajian Pustaka

1. Karakteristik Kodok

Duttaphrynus melanostictus (Schneider, 1799) merupakan salah satu spesies kodok dari kelas Amfibia yang memiliki persebaran yang sangat luas. Spesies ini sebelumnya dikenal dengan nama *Bufo melanostictus*, semenjak tahun 2006 telah direvisi menjadi *D. melanostictus*. Kodok ini mempunyai alur supra-orbital berwarna hitam, alur-alur supra-orbital dan supratimpanik menyambung, tidak ada alur parietal. Bagian punggung bervariasi warnanya antara coklat abu-abu gelap, kekuningan, kemerahan, sampai kehitaman (Nesty, 2013: 1).

Terdapat bintil-bintil kasar di punggung dengan ujung kehitaman, tidak memiliki selaput renang, atau selaput renang yang pendek *D. melanostictus* ini menyebar luas mulai dari India, Republik Rakyat Cina selatan, Indochina sampai ke Indonesia bagian barat. Di Indonesia, spesies juga telah ditemukan di Bali, Lombok, Sulawesi dan Papua Barat (Nesty, 2013: 1).

Kelas amphibia termasuk salamander, katak, kintel, Ichthyosis sebagai amphibia daerah tropis yang tidak berkaki dan beberapa hewan lain yang

hanya tinggal fosilnya. Sebagian besar dari khas ini menunjukkan bahwa mempunyai fase kehidupan di air dan kemudian mempunyai fase kehidupan di air dan kemudian mempunyai fase kehidupan di darat. Pada kedua fase itu struktur dan fungsinya menunjukkan sifat antara ikan dan reptilia dan menunjukkan bahwa amphibia merupakan suatu kelompok chordata yang pertama kali keluar dari kehidupan dalam air. Beberapa pola menunjukkan pola baru yang disesuaikan dengan kehidupan darat. Misalnya: kaki, paru-paru, nares (nostril) yang mempunyai hubungan dengan cavum oris, dan alat penghirup atau pembau yang berfungsi baik dalam air maupun di darat (udara) (Maskoeri, 1992: 73).

2. Alat visceral pada kodok (*Bufo melanostictus*)

Menurut Sugiarto (2016, 14-15) bagian-bagian tubuh katak ialah:

a. Kepala (caput)

Bagian kepala terdiri atas:

- 1) Mulut (rostum) dengan celah mulut (rima oris)
- 2) Lubang hidug bagian depan (Nares anteriores)
- 3) Mata/ alat penglihatan

Bagian dari alat penglihatan meliputi:

- a) Pelupuk mata atas (Palpebrae superior)
- b) Pelupuk mata bawah (Palpebrae inferior)
- c) Selaput tipis (Membrane nictitans)

4) Selaput pendengaran (Membrane tympani)

5) Rongga mulut (Cavum oris)

Bagian rongga mulut meliputi:

- a) Rahang atas (Maxilla)
- b) Rahang bawah (Mandibula)
- c) Langit-langit rongga mulut (Palatum)
- d) Lidah (Lingua)

b. Anggota gerak bebas (Extremitas liberae)

- 1) Lengan atas (Brachium)
- 2) Lengan bawah (Antebrachium)

- 3) Tangan (Manus)
- 4) Jari-jari (Digiti)
- c. Anggota gerak belakang (Extremitas posterior)
 - 1) Paha (Femur)
 - 2) Tungkai bawah (Crus)
 - 3) Kaki (Pes/pedes)
 - 4) Membran renang

C. Alat dan bahan

1. Alat

- a. Silet/*Cutter* 1 buah
- b. Kardus/ *sterofoam* secukupnya
- c. Toples/ *killing bottle* 1 buah
- d. Jarum secukupnya
- e. Handphone/ laptop 1 unit

2. Bahan

- a. Kodok (*Bufo melanostictus*) 1 ekor
- b. Alkohol 70%/ Hand sanitizer
- c. Kapas

D. Cara Kerja

1. Kodok dimasukkan kedalam *killing bottle* lalu diberikan alkohol
2. Setelah kodok mati lemas, kodok diletakkan diatas papan bedah kardus atau sterofoam dengan bagian ventral (perut menghadap atas)
3. Extremitas atas dan bawah dijepit dengan menggunakan jarum penusuk
4. Kulit katak digunting dari arah posterior (kloaka / diantara extremitas bawah ke arah horizontal hingga diantara extremitas atas / dibawah leher)
5. Antara kulit dan otot dipisahkan untuk mengamati organ bagian dalam
6. Anatomi luar dan anatomi dalam yang terlihat diamati dan digambar.

E. Hasil

1. Gambar anatomi luar kodok beserta keterangannya
2. Gambar anatomi dalam kodok beserta keterangannya.

F. Pembahasan

G. Kesimpulan

Daftar Rujukan

LEMBAR PENGESAHAN

LAMPIRAN

Kegiatan ke 3
Struktur Tubuh Cicak (*Cosymbotus platyurus*)

A. Tujuan Kegiatan

1. Mahasiswa dapat mengidentifikasi bentuk luar dan topografi alat-alat visceral cicak (*Cosymbotus platyurus*)
2. Mahasiswa dapat mengidentifikasi sistem digestoria cicak (*Cosymbotus platyurus*)
3. Mahasiswa dapat mengidentifikasi sistem urogenitalia cicak (*Cosymbotus platyurus*)
4. Mahasiswa dapat mengidentifikasi sistem respiratoria cicak (*Cosymbotus platyurus*)
5. Mahasiswa dapat mengidentifikasi sistem saraf cicak (*Cosymbotus platyurus*).

B. Kajian Pustaka

1. Ciri-ciri Reptil

Reptilia adalah vertebrata dengan kulit kering, tertutup oleh sisik- sisik atau Papan papan epidermal. Tengkorak biasanya sedikit tertekan lateral, dengan sebuah kondiloksipital, sabuk sabuk badan (girdle) tumbuh baik (kecuali pada ular yang tereduksi atau bahkan hilang sama sekali). Mata mempunyai kelenjar (air mata) yang menjaga agar mata tetap basah. Otak dengan serebrum yang lebih besar di bandingkan dengan serebrum pada ikan atau amfibia. Sebagian besar reptilia mempunyai 12 pasang saraf krani. Reptilia bernapas dengan paru-paru yang strukturnya lebih kompleks dari amfibia Jantungnya terdiri dari 2 (serambi) dan 2 ventrikel (bilik) (Brotowidjoyo, 1990:203).

Reptilia merupakan sekelompok vertebrata yang menyesuaikan diri di tempat yang kering di tanah. Reptilia menunjukkan kemajuan bila dibandingkan dengan ampibi. Hal ini ditunjukkan dengan mempunyai penutup tubuh yang kering dan berupa sisik yang merupakan penyesuaian

hidup menjahai air, ekstremitas cocok untuk gerak cepat, adanya kecenderungan untuk pemisahan darah yang beroksigen dan tidak beroksigen dalam jantung, sempurnanya proses penulangan, telur sesuai sekali untuk pertumbuhan di darat, mempunyai membran dan cangkok guna melindungi embrio (Jasin, 1992: 101).

Menurut Jasin (1992: 102-108), bagian-bagian dari tubuh reptili meliputi:

a. Penutup tubuh

Penutup tubuh reptilia bermacam-macam ada yang berupa kulit bersisik yang meliputi seluruh tubuh diantaranya ada yang pada bagian dorsal mengalami cornificatio hingga merupakan lapisan tebal. Terdapat juga berpenutup tubuh berupa perisai atau carapace.

b. Skeleton

Skeleton axialis terdiri atas tempurung kepala vertebrae. Tempurung kepala ada yang bermoncong panjang merupakan tulang yang keras pada hewan yang dewasa. Rahang bawah yang panjang bersendi pada tulang quadrat yang telah bersatu dengan tulang cranium. Bagian ventral dari cranium merupakan plat yang keras. Columna vertebraalis terdiri atas lima tipe yakni; ceruix, thorax, lumbal, sacrum, dan cauda.

c. Systema musculus

Reptilia memiliki sistem otot daging lebih kompleks bila dibandingkan dengan amphibia, karena otot daging harus mendukung tubuh didaratan yang bersifat lebih berat daripada didalam air. kecuali itu juga untuk gerakan-gerakan yang sifatnya harus cepat.

d. Systema digestoria

Mulut yang dapat terbuka lebar memiliki dentes (gigi-gigi) yang berfungsi untuk keperluan ofensif dan mempertahankan serta mengunyah.

e. Systema circulatoria

Cor terletak di bagian anterior ventral dari rongga thorax. Terdiri atas sinus vemosus yang kecil, dua auricula dan dua ventricula. Antara dua

ventricula terdapat septum yang umumnya tidak sempurna, karena masih ada foramen panizzae. Pada crocodilia pemisahan septum telah sempurna.

f. Systema respiratoria

Udara masuk melalui nares eksterna terus menembus plat yang keras menuju ke nares interna (di belakang lubang) ini pada reptilia yang hidup di air terdapat vellum dan kemudian melalui glottis sebagai celah lingua menuju ke larynx. Larynx tersusun atas tulang rawan tiga buah dan berisi beberapa pasang pita suara (bagi yang bersuara). Selanjutnya berhubungan dengan trachea yang tersusun atas gelang-gelang tulang rawan. Trachea bercabang menjadi dua bronchi, yang selanjutnya masing-masing menuju ke paru-paru.

g. Systema nervorum dan organon sensoris

Encephalon terdiri atas dua lobus olfactorus yang panjang yang berhubungan dengan hemispherium cerebri yang terletak dimuka. Mesencephalon yang tertutup oleh hemispherium cerebri terbagi oleh sulcus medianus menjadi dua corpora bigamina. Cerebellum (myelencephalon) berbentuk kecil terletak di belakang mesencephalon.

h. Systema urogenitalis

Terdiri atas systema uropetica dan systema genetalis. Systema uropetica berupa. Ren berwarna kecoklat-coklatan (sepasang), terletak di daerah sacrum dan merupakan benda yang retroperintonial dan terdiri atas lobus anterior dan lobus posterior. Dari masing-masing ren terdapat ureter yakni ureter sinistra dan dextra. Pada hewan jantan sebelum bermuara di cloaca ureter itu bersatu dahulu dengan vasa deferensia, sedang pada hewan betina langsung ke cloaca. Vesica urinaria yang merupakan kantung tipis yang terdapat di dekat cloaca dan bermuara sebelah ventralnya berfungsi sebagai penampung urine sementara.

C. Alat dan Bahan

1. Alat

- | | |
|-----------------------------|------------|
| a. Silet/ <i>cutter</i> | 1 buah |
| b. Kardus/ <i>sterofoam</i> | secukupnya |
| c. Jarum | secukupnya |
| d. Handphone/laptop | |
2. Bahan
- | | |
|---|--------|
| a. Cicak tembok (<i>Cosymbotus platyurus</i>) | 1 ekor |
| b. Alkohol 70%/ Hand sanitizer | |
| c. Kapas | |

D. Cara Kerja

1. Cicak dimasukkan kedalam botol, kemudian diberikan alkohol menggunakan kapas
2. Toples ditutup sampai cicak dalam keadaan mati lemas
3. Cicak diletakkan diatas papan bedah kardus/ sterofoam dengan bagian ventral (perut) menghadap keatas
4. Extremitas atas dan bawah dijepit dengan menggunakan jarum penusuk
5. Kulit cicak digunting dari arah posterior (kloaka/ diantara extremitas bawah kearah horizontal hingga diantara extremitas atas/ dibawah leher)
6. Antara kulit dan otot cicak dipisahkan untuk melihat organ dalam dan dijepit dengan jarum penusuk.
7. Anatomi luar dan anatomi dalam yang terlihat diamati dan digambar.

E. Hasil

1. Gambar anatomi luar cicak beserta keterangannya
2. Gambar anatomi dalam cicak beserta keterangannya.

F. Pembahasan

G. Kesimpulan

Daftar Rujukan

LEMBAR PENGESAHAN

LAMPIRAN

Kegiatan ke 4

Memahami Struktur Tubuh Aves

A. Tujuan Kegiatan

1. Mahasiswa dapat mengidentifikasi bentuk luar dan topografi alat-alat visceral dari aves
2. Mahasiswa dapat mengidentifikasi sistem digestoria dari aves
3. Mahasiswa dapat mengidentifikasi sistem urogenitalia dari aves
4. Mahasiswa dapat mengidentifikasi sistem respiratoria dari aves
5. Mahasiswa dapat mengidentifikasi sistem saraf dari aves

B. Kajian Pustaka

1. Alat-alat viscerla pada aves

Burung termasuk dalam kelas Aves, sub Phylum Vertebrata dan masuk ke dalam Phylum Chordata, yang diturunkan dari hewan berkaki dua Burung dibagi dalam 29 ordo yang terdiri dari 158 famili, merupakan salah satu diantara kelas hewan bertulang belakang. Burung berdarah panas dan berkembangbiak melalui telur. Tubuhnya tertutup bulu dan memiliki bermacam-macam adaptasi untuk terbang. Burung memiliki pertukaran zat yang cepat karena terbang memerlukan banyak energi. Suhu tubuhnya tinggi dan tetap sehingga kebutuhan makanannya banyak (Darmawan, 2006: 6).

Menurut Jasin (1992: 113-114) berikut ciri-ciri khusus dari aves:

- a. Tubuh terbungkus oleh bulu
- b. Mempunyai dua pasang anggota (extremitas), anggota anterior mengalami modifikasi sebagai sayap, sedang sepasang posterior disesuaikan untuk hingap dan berenang (web) masing-masing kaki terdiri dari 4 buah, cakar terbungkus oleh kulit yang menanduk dan bersisik.
- c. Skeleton kecil dan baik, kuat dan penulangannya sempurna, pada terdapat bagian yang terproyeksi sebagai paruh atau sudu (cocor) yang terbungkus oleh lapisan zat tanduk, pada burung yang terdapat

pada masa ini tidak bergigi, tempurung kepala memiliki sebuah condyles occipitalis, lehernya sangat fleksibel, tulang-tulang pembentuk pelvis bersenyawa dengan sejumlah vertebrae tapi sebelah ventral terbuka, tulang sternum membesar dan biasanya memiliki suatu cuatan sebelah mediah, jumlah vertebra ekor sedikit dan mengalami pematatan.

- d. Cor terdiri dari 4 ruangan yakni dua auricula dan dua ventricula hanya archus aorticus kanan yang masih ada, erythrocytanya berinti berbentuk oval dan convex.
 - e. Respirasi dilakukan dengan paru-paru yang kompak yang menempel pada costae dan berhubungan dengan kantung udara (saccus pneumaticus) yang meluas pada alat dalam, memiliki kotak suara atau sriinx pada dasar dasar trachea.
- f. Tidak memiliki vesica urinaria, zat-zat sisa ekskresi setengah padat, pada hewan betina biasanya hanya memiliki ovarium kiri dan oviduct kiri.
- g. Memiliki 12 nervi cranialis.
- h. Suhu tubuh tetap (homoiothermis).
- i. Fertilisasi di dalam tubuh, telur memiliki yolk besar terbungkus oleh cangkok yang keras, untuk menetas diperlukan pengeraman, segmentasi meroblastis, memiliki membran embryonica (amnion, chorion, yolksac dan allantois) semua perkembangan dalam perut. Anak-anaknya yang muda dierami, disuapi makanan dan dijaga oleh induknya (kecuali pada Megapoda).

Menurut Jansin (1992, 16) berdasarkan susunan anatomis bulu dibagi menjadi tiga macam, yaitu:

- a. Filoplumae, sebagai rambut yang diujungnya bercabang-cabang pendek halus (hairfeather).
- b. Plumulae, berbentuk hampir sebagai filoplumae dengan perbedaan detail (downfeather).
- c. Plumae, merupakan bulu yang sempurna (contourfeather).

Menurut Jasin (1992, 117) berdasarkan letaknya bulu digolongkan menjadi:

- a. Tectries, yang menutupi badan.

- b. Rectrices, yang berpangkal pada ekor, vexillumnya simetris karena berfungsi sebagai kemudi.
- c. Remiges, yang terdapat pada sayap dan dibagi atas:
 - 1) Remiges primariae, yang melekatnya secara digital pada digiti dan secara metacarpal pada metacarpalia.
 - 2) Remiges secunderiae.
 - 3) Remiges secundariae, yang melekatnya secara cubital pada radio ulna.
- d. Parapiterum, yang menutupi bulu.
- e. Alaspuria, sebagai bulu kecil yang menempel pada poluk (ibu jari).

C. Alat dan Bahan

1. Alat

- | | |
|-------------------------|--------|
| a. Silet/ <i>cutter</i> | 1 buah |
| b. Pisau | 1 buah |
| c. Alas bedah | 1 buah |
| d. Gunting | 1 buah |
| e. Handphone/laptop | 1 unit |

2. Bahan

Ayam

D. Cara Kerja

1. Ayam yang telah dimatikan menggunakan metode exsanguination disiapkan.
2. Anatomi eksternal ayam diidentifikasi dan digambar.
3. Ayam diletakkan dalam wadah dengan bagian ventral (perut) menghadap ke atas.
4. Pembedahan dimulai dari arah caudal menuju cranial.
5. Organ dan letak organ diamati dan digambar anatomi internalnya.

E. Hasil Pengamatan

1. Anatomi Eksternal ayam
2. Anatomi Internal ayam

F. Pembahasan

G. Kesimpulan

Daftar Rujukan

LEMBAR PENGESAHAN

LAMPIRAN

Kegiatan ke 5
Memahami Struktur Dasar Mencit (*Mus musculus*)

A. Tujuan Kegiatan

1. Mahasiswa dapat mengidentifikasi bentuk luar dan topografi alat visceral dari mencit (*Mus musculus*)
2. Mahasiswa dapat belajar mengidentifikasi sistem digestoria mencit (*Mus musculus*)
3. Mahasiswa dapat belajar mengidentifikasi sistem urogenitalia mencit (*Mus musculus*)
4. Mahasiswa dapat belajar mengidentifikasi sistem respiratoria mencit (*Mus musculus*)
5. Mahasiswa dapat belajar mengidentifikasi sistem saraf mencit (*Mus musculus*)

B. Kajian Pustaka

1. Alat-alat visceral pada mamalia

Mamalia merupakan kelompok tertinggi derajatnya dalam dunia hewan. Termasuk di dalam kelas ini adalah: tikus, kelelawar, kucing, kera, ikan paus, kuda, kijang, manusia, dan lain-lain. Hampir semua tubuhnya tertutup dengan kulit yang berambut banyak atau sedikit dan berdarah panas (homiotherm). Sebutan mamalia berdasar adanya kelenjar mammae pada hewan betina untuk menyusui anaknya yang masih muda. (Jasin, 1992: 137).

Mamalia merupakan kelompok hewan bertulang belakang yang memiliki keanekaragaman jenis, bentuk, ekologi, fisiologi dan perilaku yang sangat bervariasi, serta hidup di wilayah perairan, di udara, di pepohonan, di bawah dan di atas permukaan tanah. Mamalia meliputi hewan-hewan berukuran besar seperti paus dan gajah, sampai hewan-hewan berukuran kecil seperti tikus dan kelelawar. Mamalia dapat dengan mudah dikenali dengan ciri tubuh ditutupi oleh rambut serta memiliki kelenjar susu (glandulamammae).

Pada umumnya, kelenjar susu pada individu betina berkembang

dengan baik, namun tidak berkembang pada individu jantan (Eprilurahman, 2018: 1).

Menurut Gunawan (2007: 4) membaginya ke dalam 3 kelompok, yaitu :

- a. Monophagus, jenis satwa yang hanya dapat memanfaatkan satu jenis makanan saja.
- b. Oligophagus, jenis satwa yang dapat memanfaatkan beberapa jenis makanan.
- c. Poliphagus, jenis satwa yang memiliki keragaman jenis makanan yang tinggi.

Pembagian tipe pakan berdasarkan jenis makanannya yaitu: insectivore (pemakan serangga), herbivora (pemakan tumbuhan), karnivora (pemakan satwa 5 lainnya) serta omnivora (pemakan satwa dan tumbuhan). Herbivora memerlukan kuantitas dan kualitas makanan berkaitan dengan kandungan gizi makanan. Karnivora lebih mementingkan kuantitas dan ketersediaan makanan dari pada kualitasnya (Gunawan, 2007: 4-5).

2. Sistem respiratoria pada mamalia

Pada mamalia, fase inspirasi merupakan proses yang terjadi karena adanya kontraksi otot inspiratori (otot di antara tulang-tulang iga dan diafragma). Kontraksi otot tersebut akan meningkatkan volume rongga dada dan menyebabkan paru-paru mengembang serta timbul tekanan negatif di dalamnya, sehingga udara atmosfer pun segera masuk paru-paru. Berbeda dengan fase inspirasi yang bersifat aktif, fase ekspirasi merupakan proses pasif. Ekspirasi terjadi karena adanya relaksasi otot inspiratori dan pengerutan dinding alveoli (Isnaeni, 2006: 196-197)

C. Alat dan Bahan

1. Alat

- | | |
|-------------------------|------------|
| a. Silet/ <i>cutter</i> | 1 buah |
| b. Latex | sepasang |
| c. Jarum | secukupnya |
| d. Papan bedah | 1 buah |

e. Handphone/laptop 1 unit

2. Bahan

Mencit (*Mus musculus*)

D. Cara Kerja

1. Mencit (*Mus musculus*) di matikan dengan teknik dislokasi leher
2. Anatomi eksternal mencit (*Mus musculus*) diamati
3. Mencit diletakkan diatas papan bedah dengan bagian ventral (perut) menghadap keatas
4. Extremitas atas dan extremitas bawah mencit di jepit menggunakan jarum penusuk
5. Pembedahan mencit dilakukan dari caudal kearah kranial dengan berhati-hati agar organ didalam tidak rusak
6. Bagian kulit yang dibedah di jepit menggunakan jarum penusuk agar mudah mengamati organ dalam mencit
7. Diamati organ dalam mencit dan didokumentasikan serta digambar

E. Hasil Pengamatan

1. Gambar anatomi luar mencit beserta keterangannya
2. Gambar anatomi dalam mencit beserta keterangannya.

F. Pembahasan

G. Kesimpulan

Daftar Rujukan

LEMBAR PENGESAHAN

LAMPIRAN