

LAPORAN AKHIR PRAKTIKUM

BIOLOGI

KATAK HIJAU (*Rana cancrivora*) dan IKAN MAS(*Cyprinus carpio*)

Oleh:

Kelas: B

Kel : 8

Arvian Agrystama	200110140231
Syidad Muhammad Ridha	200110140232
Muhamad Arief Ramadhan	200110140233
Syahrindra Anzala Y	200110140234
Salma Yunisa V.P	200110140235
Olga Marina M	200110140236



FAKULTAS PETERNAKAN

UNIVERSITAS PADJADJARAN

SUMEDANG

2013

I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sekarang ini sudah banyak orang yang mengabaikan kehidupan hewan disekitarnya. Sebagai seorang mahasiswa peternakan sudah sewajarnya kita mengetahui dan mempelajari tentang katak dan ikan mas, mulai dari struktur, fungsi, dan jenisnya.

Katak adalah hewan amfibi yang artinya hewan yang bisa hidup di dua tempat yaitu darat dan air. Katak memiliki masa hidup yang mengalami metamorphosis sempurna, dimulai dari telur sampai menjadi katak dewasa. Pada saat masa berudu katak bernafas dengan insang dan akan berubah menjadi paru-paru ketika menjadi katak muda. Katak juga bisa dijadikan faktor penanda lingkungan. Karena ada beberapa jenis katak yang dapat menjadi suatu penanda atau sebagai indikator akan datangnya suatu bahaya, pemukiman baru dll.

Ikan adalah anggota vertebrata poikilothermik (berdarah dingin) yang hidup di air dan bernapas dengan insang. Ikan merupakan kelompok vertebrata yang paling beraneka ragam dengan jumlah spesies lebih dari 27.000 di seluruh dunia. Biasanya ikan dibagi menjadi kelas Agnatha, kelas Chondrichthyes, kelas Osteichthyes.

1.2 Maksud dan Tujuan

Adapun maksud dan tujuan dari praktikum ini adalah :

1. Mengetahui karakteristik katak hijau (*Rana sp*) dan ikan mas (*Cyprinus carpio*).
2. Mengetahui sistem pencernaan dan pernapasan pada katak hijau (*Rana sp*) dan organ-organ dalam pada ikan mas (*Cyprinus carpio*).

1.3 Waktu dan Tempat

Hari/tanggal : Rabu, 25 September 2013

Waktu : Pukul 12.30 -14.30 WIB

Tempat : Laboratorium Produksi Ternak Unggas
Fakultas Peternakan Universitas
Padjajaran.

II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Karakteristik katak hijau (*Rana sp*)

Kelompok hewan amfibi adalah binatang bertulang belakang, berkulit lembab tanpa bulu yang hidup di dua alam. Kebanyakan hewan amfibi pada waktu berupa berudu hidup di air dan bernapas dengan insang. Selanjutnya setelah dewasa hidup di darat dan bernapas dengan paru-paru dan kulit. Salah satu hewan amfibi adalah katak. (Sri Astuti, Lilis. 2004)

Osteichthyes atau disebut juga ikan bertulang sejati adalah kelas dari anggota hewan bertulang belakang. Osteichthyes berasal dari bahasa Yunani yaitu oteon yang berarti tulang dan ichthyes yang berarti hidup di laut, di rawa-rawa, atau air tawar. Ikan mas adalah binatang yang tergolong dalam kelas Osteichthyes. Ikan mas hidup di air tawar, walau terkadang hidup juga di air payau. Ikan mas hidupnya suka bergerombol dan suka di air yang mengalir (Sukiya, 2001)

III

ALAT, BAHAN, DAN PROSEDUR KERJA

3.1. Alat

- Buku Logbook
- Buku Lembar Kerja
- Pinset
- Gunting
- Bak
- Plastik
- dll

3.2. Bahan

- Katak
- Ikan

3.3. Prosedur Kerja

- Mahasiswa dibagi dalam 2 pos, dimana pos 1 membahas tentang ikan sedangkan pos 2 membahas tentang katak.
- Mahasiswa mendengarkan penjelasan awal dari asisten dosen dalam membelah ikan maupun katak.
- Mahasiswa membelah katak dan ikan dengan hati hati menggunakan pinset, gunting dan alat lainnya. Diperhatikan agar organ dalam ikan maupun katak tetap utuh.
- Mahasiswa mengikuti pembahasan dan mengamati dengan seksama point-point penting yang diberikan oleh asisten dosen.
- Menggambarkan katak dan ikan yang disediakan pada lembar kerja.
- Mengidentifikasi organ dalam dan luar katak dan ikan yang telah diamati.

IV

HASIL PENGAMATAN DAN PEMBAHASAN

4.2 Pembahasan

Katak merupakan binatang amfibi pemakan serangga yang hidup di air tawar atau di daratan. Katak umumnya berwarna hijau atau merah kecokelat-cokelatan. Katak memiliki kaki belakang lebih panjang daripada kaki depan, sehingga dapat melompat dan berenang.

Klasifikasi katak adalah sebagai berikut:

Phylum	: Chordata
Sub-phylum	: Vertebrata
Classis	: Amphibia
Sub-classis	: Salienta (Anura)
Ordo	: Diplosauropsida
Familia	: Ranidae
Genus	: Rana
Spesies	: <i>Rana cancrivora</i>

Amphibi merupakan kelompok hewan dengan fase daur hidup yang berlangsung di air dan di darat. Amphibi merupakan kelompok vertebrata yang pertama keluar dari kehidupan dalam air. Amphibi mempunyai kulit yang selalu basah dan berkelenjar, berjari 4-5 atau lebih sedikit, tidak bersirip. Mata mempunyai kelopak yang dapat digerakkan, mata juga mempunyai selaput yang menutupi mata pada saat berada dalam air (disebut membran miktans).

Pada mulut terdapat gigi dan lidah yang dapat dijulurkan. Pada saat masih kecil (berudu) bernapas dengan insang. Setelah dewasa bernapas dengan menggunakan paru-paru dan kulit. Suhu tubuh berubah-ubah sesuai dengan keadaan lingkungan (poikiloterm). Warna katak bermacam-macam dengan pola yang berlainan. Hal ini disebabkan karena adanya pigmen dalam dermis, yaitu :

- a) Melanopora, berupa warna pigmen yang dapat menyebabkan warna hitam atau coklat
- b) Lipopora berupa warna pigmen yang menyebabkan warna merah kuning
- c) Gaunopora berupa warna pigmen yang menyebabkan warna biru hijau

Reproduksi amphihi berlangsung dengan perkawinan eksternal. Tubuhnya mempunyai sistem urogenital, artinya saluran kelamin dan saluran ekskresi bergabung menjadi satu dalam kloaka. Amphihi dibagi menjadi 3 ordo :

1. Stegocephalia

Memiliki tulang tengkorak dan tulang pipi. Kebanyakan sudah punah dan menjadi fosil. Stegocephalia yang masih hidup sampai sekarang yaitu Ichtyopsis (bentuk seperti cacing tanpa kaki)

2. Caudata

Tubuhnya dapat dibedakan antara kepala, leher dan ekor. Contohnya Cytobranchiadae (salamander yang masih hidup di sungai); Hynobidae (salamander yang hidup di daratan Asia); Megalobatrachus maximus (salamander yang biasa dimakan di Jepang)

3. Tubuh terdiri atas kepala dan leher yang menyatu. Sering tidak berleher, tidak berekor. Anggota gerak belakang (kaki belakang) lebih besar dibandingkan dengan kaki depan. Contoh *Ranasp* (katak), katak pohon (*Polypedatidae*), kintel (*Microhylidae*), katak besar (*Bufo marmoratus*)

Membedakan bagian-bagian tubuh sebagai berikut :

1. Caput (kepala)

- a) Rostrum (moncong) dengan rima oris (celah mulut)
- b) Nares anteriores (lubang hidung depan)
- c) Organon visus (alat penglihatan)

Bagian-bagian organon visus :

- a) Palpebra superior (pelapuk mata atas)
- b) Palpebra inferior (pelapuk mata bawah)
- c) Membrane nictitans (selaput tipis)
- d) Bulbus oculi (bola mata)

2. Membrane tympani (selaput pendengaran)

3. Cavum oris

Bagian-bagian dari cavum oris adalah:

- Maxilla (rahang atas)
- Mandibula (rahang bawah)
- Palatum (langit-langit)
- Lingua (lidah), memperhatikan bentuknya.

4. Truncus (batang badan)

5. Extremitas liberae (anggota gerak bebas), terdiri

Extremitas anterior (anggota gerak depan)

- Brachium (lengan atas)
- Antebrachium (lengan bawah)
- Manus (tangan)
- Digiti (jari)

6. Extremitas posterior (anggota gerak belakang)

- Femur (paha)
- Crus (tungkai bawah)
- Pes/pedes (kaki)
- Digiti (jari)
- Membrane renang

Organ – organ dalam pada katak

a. Cor

Cor pada amphibi berwarna merah dalam kantong jaringan atau pericardium yang berisi dengan zat cair lympe. Jantung berfungsi sebagai alat untuk memompa darah ke seluruh tubuh.

b. Pulmo

Pulmo pada amphibi jumlahnya dua, elastis, berdinding tipis. Pulmo berfungsi sebagai alat pernapasan, yaitu sebagai tempat bertukarnya oksigen dan karbon dioksida.

c. Hepar

Hepar pada amphihi berwarna coklat, terdiri dari lobus dexter dan lobus sinister. Hati berfungsi untuk menawarkan racun yang masuk ke dalam tubuh bersama makanan. Ia juga berfungsi sebagai tempat perombakan sel darah merah yang telah tua.

d. Ventriculus

Berwarna putih, panjang, sebelah sisi kiri

e. Intestinum tenue

bentuk bulat dan berkelok-kelok

f. Intestinum crassum

Bentuk lebih besar dari pada intestinum tenue dan hitam.

g. Lien

Merah bulat. Pada kedua sisi linea middosal di atas peritonium

h. Ren yang panjang merah tua.

Vessica urinaria yang merupakan kantong berdinding tipis dimidiventral pada ujung posterior coelom.

i. Gonade. Betina mempunyai 2 ovarium besar, berisi banyak telur-telur kecil hitam sperik. Pada jantan ada 2 testis berbentuk kacang kecil putih. Berhubungan dengan alat-alat kelamin yaitu corpus adiposum bercabang kekuning-kuningan di atas kedua testis.

j. Rectum dan ductus dari ren dan alat-alat kelamin memasuki cloaca yang membuka.

2. 2. Sistem Pencernaan Katak

- ❖ Makanan diambil dengan mulut (cavum oris) dengan lingua. Katak tidak mempunyai glandula salivarium. Makanan berjalan melalui pharinx menuju oesophagus.
- ❖ Makanan memasuki ventriculus yang merupakan alat untuk persediaan dan pencernaan. Membesar di bagian anterior atau ujung cardium dan memipih pada ujung posterior atau ujung pylorus.

Dinding ventriculus yang tebal terdiri atas 4 lapisan:

- 1) Mucosa atau batas dalam dengan banyak kelenjar
 - 2) Submucosa berupa jala-jala dari jaringan pengikat yang terdiri atas darah dan saluran circulaire dan longitudinal dan serabut otot halus dan saraf
 - 3) Musculus dengan bundel-bundel circulaire dan longitudinal dari serabut-serabut otot halus.
 - 4) Serosa atau penutup luar yang berupa peritoneum
- ❖ Kontraksi otot dari dinding ventriculus memeras makanan menjadi partikel-partikel yang lebih kecil dan mencampurkan getah makanan. Intestinum merupakan saluran berbentuk silinder panjang, berlingkar-lingkar, sebagai tempat pencernaan.

2.3. Sistem Pernapasan Katak

Alat pernapasan pada amphibia, misalnya katak, berupa paru-paru, kulit, dan insang. Pada stadium larva (berudu), hewan ini bernapas dengan insang luar. Insang luar berupa tiga pasang lipatan kulit yang banyak mengandung pembuluh kapiler darah. Oksigen yang larut dalam air di sekeliling insang berdifusi ke dalam kapiler-kapiler darah dan beredar ke seluruh jaringan tubuh. Karbondioksida dibawa kembali oleh darah ke alat pernapasan untuk dikeluarkan dari tubuh.

Paru-paru katak berjumlah sepasang. Struktur paru-paru katak berupa kantong tipis yang elastis, dilengkapi dengan lipatan-lipatan pada permukaan

dinding dalamnya yang berguna untuk memperluas permukaan. Pada permukaan dinding dalam terdapat kapiler-kapiler darah yang berfungsi mengangkut oksigen dari paru-paru ke jaringan-jaringan lain dan melepas karbon dioksida ke paru-paru.

Mekanisme pernapasan katak

Pada saat katak berinspirasi atau menghirup oksigen dan berekspirasi mengeluarkan karbon dioksida, mulut katak selalu dalam keadaan tertutup. Pernapasan pada katak diatur oleh kontraksi dan relaksasi otot perut dan otot rahang bawah.

a. Inspirasi

Mula-mula tenggorokan bergerak ke bawah sehingga rongga mulut membesar. Hal ini menyebabkan udara masuk melalui lubang hidung ke rongga mulut. Kemudian lubang hidung tertutup oleh diikuti dengan berkontraksinya otot rahang bawah yang menyebabkan rongga mulut mengecil. Dengan mengecilnya rongga mulut, udara terdorong masuk ke paru-paru. Di paru-paru, oksigen diikat oleh kapiler darah lalu diedarkan ke seluruh tubuh.

b. Ekspirasi

Fase ini diawali dengan mengendurnya otot rahang bawah dan berkontraksinya otot perut, sehingga paru-paru mengecil dan udara terdorong ke rongga mulut. Sementara itu, celah tekak menutup sehingga terjadi kontraksi rahang bawah. Akibatnya, rongga mulut mengecil sehingga mendorong udara kaya oksigen.

Pernapasan dengan kulit berlangsung pada amfibia sewaktu di darat dan di air. Kulit katak selalu basah agar dapat berfungsi sebagai alat pernapasan. Kulit katak sangat tipis, mengandung kapiler darah dan dilengkapi dengan kelenjar-kelenjar penghasil lendir di bagian dermis dan di bawah kulit.

2.5. Sistem Ekskresi

Alat ekskresi utama pada katak adalah sepasang ginjal (opisthonefros) yang terletak di kanan dan kiri tulang belakang. Ginjal berwarna merah kecoklat-coklatan. Ginjal sebagai alat penyaring akan mengeluarkan zat sisa, yaitu garam-garam mineral dan cairan dari darah. Saluran ekskresi katak merupakan sepasang saluran yang akan bermuara di kloaka. Pada katak jantan, saluran ginjal dan saluran kelaminnya menyatu, sedangkan pada katak betina tidak.

2.6. Sistem Peredaran Darah

Sistem peredaran darah katak berupa system peredaran darah tertutup dan peredaran darah ganda. Pada system peredaran darah ganda, darah melalui jantung dua kali dalam satu kali peredaran. *Pertama*, darah dari jantung menuju ke paru-paru kemudian kembali ke jantung. *Kedua*, darah dari seluruh tubuh menuju ke jantung dan diedarkan kembali ke seluruh tubuh.

Jantung katak terdiri dari tiga ruang, yaitu dua atrium (atrium kanan dan atrium kiri) dan sebuah ventrikel. Di antara atrium dan ventrikel terdapat klep yang mencegah agar darah di ventrikel tidak mengalir kembali ke atrium.

Darah yang miskin oksigen dari berbagai jaringan dan organ-organ tubuh mengalir ke sinus venosus menuju atrium kanan. Darah dari atrium kanan mengalir ke ventrikel, kemudian menuju ke arteri pulmonalis dan masuk ke paru-paru. Di paru-paru, karbon dioksida dilepaskan dan oksigen diikat. Dari paru-paru darah mengalir ke vena pulmonalis, kemudian menuju atrium kiri. Peredaran darah yang terjadi ini merupakan peredaran darah kecil. selanjutnya, dari atrium kiri darah mengalir ke ventrikel. Di dalam ventrikel terjadi pencampuran darah yang mengandung oksigen dengan darah yang mengandung karbon dioksida, meskipun dalam jumlah yang sedikit. Dari ventrikel, darah keluar melalui traktus arteriosus (batang nadi) ke aorta yang bercabang ke kiri dan ke kanan. Masing-masing aorta ini bercabang-cabang menjadi tiga arteri pokok, yaitu arterior (karotis) mengalirkan darah ke kepala dan ke otak, lengkung aorta mengalirkan

darah ke jaringan internal dan alat dalam tubuh, dan arteri posterior mengalirkan darah ke kulit dan paru-paru.

Darah katak terdiri dari plasma darah dan sel-sel darah. Plasma darah mengandung air, protein, darah, dan garam-garam mineral. Sel-sel darah terdiri dari eritrosit (sel darah merah) dan leukosit (sel darah putih). Eritrosit pada katak memiliki inti dan mengandung hemoglobin untuk mengikat oksigen. Leukosit pada katak juga memiliki inti. Selain memiliki sistem peredaran darah, katak juga memiliki sistem peredaran limfe. Sistem peredaran limfe berperan penting dalam pengambilan cairan tubuh ke dalam peredaran darah.

2.7. Sistem Reproduksi Katak

Kelompok amphibia, misalnya katak, merupakan jenis hewan ovipar. Katak betina dan katak jantan tidak memiliki alat kelamin luar. Pembuahan katak juga terjadi di luar tubuh. Pada saat kawin, katak betina dan katak jantan akan melakukan amplexus, yaitu katak jantan akan menempel pada punggung katak betina dan menekan perut katak betina. Kemudian katak betina akan mengeluarkan ovum ke dalam air. Setiap ovum yang dikeluarkan katak betina diselaputi oleh selaput telur atau membran vitelin. Sebelumnya, ovum katak yang telah matang dan berjumlah sepasang ditampung oleh suatu corong. Perjalanan ovum dilanjutkan melalui saluran telur atau oviduk. Dekat pangkal oviduk pada katak betina dewasa, terdapat saluran yang menggembung yang disebut kantung telur atau uterus. Oviduk katak betina terpisah dengan ureter (saluran kemih). Oviduk berkelok-kelok dan bermuara di kloaka.

Segera setelah katak betina mengeluarkan ovum, katak jantan juga akan menyusul mengeluarkan sperma. Sperma yang dihasilkan oleh testis yang berjumlah sepasang dan disalurkan ke dalam saluran sperma (vas deferens). Vas deferens katak jantan bersatu dengan ureter (saluran kemih). Dari vas deferens sperma bermuara di kloaka. Setelah terjadi fertilisasi eksternal, ovum akan diselubungi oleh cairan kental, sehingga kelompok telur tersebut berbentuk gumpalan telur.

Gumpalan telur yang telah dibuahi kemudian berkembang menjadi berudu. Berudu awal yang keluar dari gumpalan telur bernafas dengan insang dan melekat pada tumbuhan air dengan alat hisap. Makanannya berupa fitoplankton sehingga berudu tahap awal merupakan herbivor. Berudu awal berkembang lebih lanjut dari herbivor menjadi karnivor atau insektivora (pemakan serangga). Bersamaan dengan itu mulai terbentuk lubang hidung dan paru-paru, serta celah-celah insang mulai tertutup. Selanjutnya, celah insang digantikan dengan anggota gerak depan.

Setelah tiga bulan sejak terjadi fertilisasi, mulailah terjadi metamorfosis. Anggota gerak depan menjadi sempurna. Anak katak mulai berani muncul ke permukaan air, sehingga paru-parunya mulai berfungsi. Pada saat itu, anak katak bernafas dengan dua organ, yaitu insang dan paru-paru. Kelak fungsi insang berkurang dan menghilang, sedangkan ekor makin memendek hingga akhirnya lenyap. Pada saat itulah metamorfosis katak selesai (Lilis, 2004).

2.8. Karakteristik ikan mas (*Cyprinus carpio*)

Osteichthyes atau disebut juga ikan bertulang sejati adalah kelas dari anggota hewan bertulang belakang. Osteichthyes berasal dari bahasa Yunani yaitu *osteon* yang berarti tulang dan *ichthyes* yang berarti hidup di laut, di rawa-rawa, atau air tawar.

Ikan mas adalah binatang yang tergolong dalam kelas Osteichthyes. Ikan mas hidup di air tawar, walau terkadang hidup juga di air payau. Ikan mas hidupnya suka bergerombol dan suka di air yang mengalir.

Klasifikasi ikan mas adalah sebagai berikut:

Phylum	: Chordata
Sub-phylum	: Vertebrata
Classis	: Pisces
Sub-classis	: Actinopterygii
Ordo	: Cypriniformes
Familia	: Cyprinidae
Genus	: Cyprinus

Spesies : *Cyprinus carpio*

Ikan mas (*Cyprinus carpio*) merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang termasuk dalam golongan Teleostei. Tubuhnya terbungkus oleh kulit yang bersisik, berenang dengan menggunakan sirip dan bernafas dengan insang.

Ikan Mas mempunyai ciri-ciri badan memanjang dan agak pipih, lipatan mulut dengan bibir yang halus, dua pasang kumis (barbels) yang kadang-kadang satu pasang diantaranya rudimenter, ukuran dan warna badan sangat beragam.

Tubuh ikan mas agak memanjang dan memipih tegak. Mulut terletak diujung tengah (terminal) dan dapat disembulkan (proktaktil), bagian anterior mulut terdapat dua pasang sungut. Secara umum, hampir seluruh tubuh ikan mas ditutupi oleh sisik. Hanya sebagian kecil saja tubuhnya yang tidak tertutup oleh sisik. Sisik ikan mas berukuran relatif besar dan digolongkan dalam sisik tipe sikloid.

Selain itu, tubuh ikan mas juga dilengkapi dengan sirip. Ikan mas menyukai tempat hidup (habitat) di perairan tawar yang airnya tidak terlalu dalam dan alirannya tidak terlalu deras, seperti di pinggiran sungai atau danau. Ikan mas dapat hidup baik di daerah dengan ketinggian 150--600 meter di atas permukaan air laut (dpl) dan pada suhu 25-30° C.

Meskipun tergolong ikan air tawar, ikan mas kadang-kadang ditemukan di perairan payau atau muara sungai yang bersalinitas (kadar garam) 25-30%.

Ikan mas tergolong jenis omnivora, yakni ikan yang dapat memangsa berbagai jenis makanan, baik yang berasal dari tumbuhan maupun binatang renik. Namun, makanan utamanya adalah tumbuhan dan binatang yang terdapat di dasar dan tepi perairan. Morfologi badan ikan mas (*carpus*) dapat dibagi atas 3 bagian yakni :

- Kepala (*Caput*)
- Batang badan (*Truncus*)
- Ekor (*cauda*)

Pada bagian kepala, organ-organ di daerah rongga mulut (*cavum oris*), *organon visus* (mata) beserta bagian-bagiannya seperti *cornea*, *sclera*, *iris*

dan lain-lainnya, cekung hidung (*fovea nasalis*) dan tutup insang (*apparatus operculare*) beserta bagian-bagiannya (*operculum*, *membrana branchiostegalis*, *radia branchiostegii*, dan *branchiae*).

Pada batang badan (Truncus) terdapat pula organ-organ lain, yakni;

a) Sirip (Pinna), terdiri dari;

- Sirip dada (pinnae thoraksalis)
- Sirip perut (pinnae abdominalis)
- Sirip punggung (pinna dorsalis)
- Sirip ekor (pinna caudalis)
- Sirip belakang (pinna analis)
- Semua sirip disokong oleh jari-jari sirip (radialis)

b) Linea lateralis

Merupakan garis memanjang di samping badan, dari kepala sampai ke pangkal ekor, kegunaannya sebagai pusat panca indra ke-6 untuk mengetahui perubahan tekanan air sehubungan dengan aliran air.

Organ-organ dalam pada ikan mas :

a. Gelembung renang (Pneumatocyst) → mengetahui perubahan tekanan air berhubungan dengan dalamnya air.

b. Alat pencernaan makanan (Tractus digestivus)

Cavum oris → Pharynx → Oesophagus → Ventriculus →
Intestinum → Anus

c. Hati (Hepar)

Berwarna kecoklatan meluas sampai ke belakang mengelilingi usus.

d. Kantong empedu (Vesica fellea)

Berwarna kekuning-kuningan, hati dan kandung empedu menghasilkan bilus (empedu) ke dalam usus untuk mencernakan lemak.

e. Limpa (lien)

Berwarna merah-coklat terletak disebelah ventral lobus dorsalis dari hati limpa tidak mempunyai hubungan dengan usus.

f. Gonade

Pada ikan jantan berwarna putih, sedangkan pada betina berwarna kuning.

g. Ginjal (Ren)

Terletak antara gelembung renang dan tulang punggung, bentuknya panjang berwarna coklat-merah. Pada ikan terdapat sepasang ginjal mempunyai saluran keluar yang disebut ureter .ureter ini mengikuti tulang punggung membelakang. Ureter kanan dan kiri bersatu pada gelembung kencing yang disebut vesica urinaria.

➤ **Gambar 1 : Morfologi Katak Hijau (*Rana cancrivora*)**

Pada dasarnya tubuh katak dibagi menjadi tiga bagian, yakni kepala (caput), badan (truncus), dan anggota gerak (extremitas). Pada bagian caput terdapat celah mulut (rima oris) yang dibangun oleh maxilla dan mandibula.Lubang hidung luar (nares externa) yang berjumlah sepasang dan menembus sampai ke rongga mulut.Mata (organon visus) yang besar.Pada mata terdapat selaput mata khas pada katak, yakni membrana nictitans.Seain itu juga terdapat pupil, iris dan sepasang kelopak mata pada masing-masing mata (atas dan bawah).

Pada bagian truncus katak, ditutupi kulit yang selalu basah, halus, berlendir, dan terdapat kelenjar-kelenjar seperti kelenjar yang menghasilkan pigmen warna kulit katak dan kelenjar yang menghasilkan mucous.Daerah truncus yang dilapisi kulit, memiliki tekstur kulit yang berlipat-lipat yang terbentuk dari penebalan kulit.Ada lipatan yang menjulur sepanjang punggung yang disebut juga plicae dermales dorsolateralis dan ada juga lipatan kulit yang tidak teratur di bagian-bagian samping-punggung katak yang disebut juga plicae dermales longitudinale. Anus/lubang pengeluaran sisa pencernaan dan peneluaran zat-zat eksresi, terdapat pada ujung posterior tubuh. Pada bagian extremitas terdiri dari anggota gerak

depan (e. Anterior) dan anggota gerak belakang (e. Posterior). Anggota gerak depan berjumlah sepasang, masing masing mempunyai bagian, yakni lengan atas “brachium” (disokong oleh os humerus), lengan bawah “antebrachium” (disokong oleh os radio-ulna), dan telapak “manus” (disokong oleh os carpus dan os metacarpus).

Pada bagian extremitas anterior memiliki 4 buah jari-jari (digiti) tidak ditemukan selaput renang (membrana digiti). Anggota gerak belakang juga berjumlah sepasang, masing masing mempunyai bagian, yakni paha “femur” (disokong oleh os femur), kaki bawah-betis “crus” (disokong oleh os tibia-fibula), dan telapak kaki “pes” (disokong oleh os tarsus dan os metatarsus). Pada bagian extremitas posterior memiliki 5 buah jari-jari (digiti) dan memiliki selaput renang (membrana digiti).

➤ **Gambar 2 : Organ Dalam Katak hijau (*Rana cancrivora*)**

Saluran pencernaan katak terdiri atas mulut (oris), pharynx, kerongkongan (oesofagus), lambung (ventrikulus), usus (intestinum), dan cloaca. Rongga mulut (cavum oris) dibentuk oleh rahang atas (maxilla) dan rahang bawah (mandibula) yang terdapat gigi, lidah, dan kelenjar ludah. Kelenjar pencernaan terdiri dari kelenjar ludah, hati, kandung empedu, dan pancreas. Gigi tumbuh pada rahang atas dan langit-langit. Gigi yang tumbuh di langit-langit dan berbentuk huruf V disebut gigi vomer. Setiap kali tanggal, akan tumbuh gigi baru sebagai ganti. Selain itu juga, terdapat gigi-gigi halus yang tersusun dipinggir maxilla, yakni dentes maxillaris. Lidah pada katak bercabang dua (lingua bifida), berfungsi sebagai alat penangkap mangsa. Jika ada serangga itu akan melekat pada lidah yang berlendir. Sesudah masuk mulut, makanan ditelan melewati kerongkongan menuju lambung. Di dalam lambung makanan dicerna kemudian masuk ke usus. Dinding usus mengandung kapiler darah dan di sini sari-sari makanan diserap. Selanjutnya sisa makanan didorong keluar menuju kloaka.

Pada waktu muda (kecebong, berudu, tadpole). *Rana cancrivora* bernapas dengan *insang* (branchium), pada waktu dewasa dengan *paru-paru* (pulmonum). Alat pernapasan pada katak hijau ini terdiri dari *nares anterius* (hidung), *cavum oris* (mulut), *pharynx*, *larynx* : terdapat 2 pita elastis yang disebut *corda vocalis* (kantong suara); apabila udara dengan cepat keluar dari pulmonum maka *corda* tersebut bergetar dan mengeluarkan bunyi, *bronchus*, *pulmonum* yang berjumlah sepasang, terletak dikiri-kanan cor, merupakan kantung yang tipis dan elastis serta banyak pembuluh-pembuluh darah.

Selain itu katak juga bernafas dengan kulitnya. Pada kulitnya banyak terdapat pembuluh-pembuluh darah (*arteria cutaneus*, cabang dari *arteria monalis*), sehingga melalui pembuluh-pembuluh ini terjadi pertukaran gas, baik dari udara bebas maupun yang larut dalam air.

➤ **Gambar 3 : Organ-organ dalam Ikan mas(*Cyprinus carpio*)**

1. Gelembung renang (Pneumatocyst)

mengetahui perubahan tekanan air berhubungan dengan dalamnya air.

2. Hati (Hepar)

Berwarna kecoklatan meluas sampai ke belakang mengelilingi usus.

3. Kantong empedu (Vesica fellea)

Berwarna kekuning-kuningan, hati dan kandung empedu menghasilkan bilus (empedu) ke dalam usus untuk mencernakan lemak.

4. Limpa (lien)

Berwarna merah-coklat terletak disebelah ventral lobus dorsalis dari hati limpa tidak mempunyai hubungan dengan usus.

5. Gonade

Pada ikan jantan berwarna putih, sedangkan pada betina berwarna kuning.

6. Ginjal (Ren)

Terletak antara gelembung renang dan tulang punggung, bentuknya panjang berwarna coklat-merah. Pada ikan terdapat sepasang ginjal mempunyai saluran keluar yang disebut ureter. Ureter ini mengikuti tulang punggung membelakang. Ureter kanan dan kiri bersatu pada gelembung kencing yang disebut vesica urinaria.

7. Insang

Insang berbentuk lembaran-lembaran tipis berwarna merah muda dan selalu lembap. Bagian terluar dari insang berhubungan dengan air, sedang bagian dalam berhubungan erat dengan kapiler-kapiler darah. Tiap lembaran insang terdiri dari sepasang filamen dan tiap filamen mengandung banyak lapisan tipis (lamela). Pada filamen terdapat pembuluh darah yang memiliki banyak kapiler, sehingga memungkinkan O₂ berdifusi masuk dan CO₂ berdifusi keluar.

Gambar 4 : Morfologi luar Ikan mas (*Cyprinus carpio*)

Morfologi atau bentuk luar ikan pada umumnya dibagi menjadi 3 kelompok yaitu bagian kepala (*caput*), bagian badan (*truncus*) dan bagian ekor (*cauda*).

Pada bagian kepala terdapat organ-organ yaitu mulut (*cavum oris*), organon visus (mata) beserta bagian-bagiannya, cekung hidung (*Fovea nasalis*) dan tutup insang (*Aparatus operculare*).

Pada bagian *truncus* (badan) terdapat sisik (*squama*) dengan tipe-tipe nya diantaranya *cycloid* yang telah kita paparkan diatas. Selain itu terdapat sirip (*pinae*), yang terdiri dari *pinae* tunggal dan *pinae* sepasang.

V

KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

1. Katak termasuk dalam kelas amphibian. Saluran pencernaan katak terdiri dari mulut, kerongkongan, lambung usus, dan kloaka.
2. Alat pernapasan pada katak berupa paru-paru, kulit, dan insang.
3. Ikan termasuk kelas pisces . Morfologi atau bentuk luar ikan pada umumnya dibagi menjadi 3 kelompok yaitu bagian kepala (*caput*), bagian badan (*truncus*) dan bagian ekor (*cauda*).
4. Organ-organ dalam ikan mas terdiri dari yaitu gelembung renang (pneumatocyst), hati (hepar), kantong empedu (Vesica fellea), limpa (lien), ginjal (ren), gonade.

DAFTAR PUSTAKA

Sukiya. 2001. *Biologi Verterbrata*. Yogyakarta : Fakultas MIPA Universitas Negeri Yogyakarta.

Sri Astuti, Lilis. 2004. *Klasifikasi Hewan*. Jakarta: KawanPustaka

Winarni, Susi. 2009. *Diklat Anatomi Hewan*. Semarang: IAIN Walisongo
Semarang.

hari Senin, tanggal 7 Oktober 2013, pukul 19.20 WIB)

<http://praktikum pembedahan ikan mas 3b.blogspot.com> (diakses pada hari Selasa
8 Oktober 2013, 11.00 WIB)

Kimball, W. John. *Biologi Jilid 3 Edisi kelima*. Jakarta: Erlangga.. (diakses pada hari
Senin, tanggal 7 Oktober 2013, pukul 20.30 WIB)