

## **I. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang.**

Ikan merupakan salah satu jenis hewan vertebrata yang bersifat poikilotermis (berdarah dingin), memiliki ciri khas pada tulang belakang, insang dan siripnya serta tergantung pada air sebagai medium untuk kehidupannya. Ikan memiliki kemampuan di dalam air untuk bergerak dengan menggunakan sirip untuk menjaga keseimbangan tubuhnya sehingga tidak tergantung pada arus atau gerakan air yang disebabkan oleh arah angin.

Perikanan merupakan suatu bidang ilmu yang terus berubah dan berkembang. Sebagai ilmu yang mempelajari segala sesuatu yang berhubungan dengan penangkapan, pemeliharaan, dan pembudidayaan ikan, ilmu perikanan sangat membantu pencapaian sasaran pembangunan nasional, yakni masyarakat maritim yang mandiri.

Ikan sebagai bahan pangan, merupakan sumber protein, lemak, vitamin dan mineral yang sangat baik dan prospektif untuk masa depan. Keunggulan utama protein ikan dibandingkan dengan produk lainnya adalah kelengkapan komposisi asam amino dan kemudahannya untuk dicerna. Mengingat besarnya peranan gizi bagi kesehatan, ikan merupakan pilihan tepat untuk diet dimasa yang akan datang.

Untuk pertumbuhan, manusia memerlukan protein dalam jumlah yang besar. Agar kebutuhan tersebut dapat terpenuhi maka manusia berusaha untuk meningkatkan produksi bahan pangan.

Bahan pangan yang menjadi sumber protein adalah bahan pangan yang berasal dari hewan, terutama yang berasal dari ikan. Melihat dari pentingnya peranan ikan bagi pertumbuhan manusia, maka dari itu harus ada pengolahan sumberdaya perikanan Indonesia dengan baik dan benar, tanpa merusak ekosistem itu sendiri.

### **1.2 Tujuan dan Manfaat.**

Tujuan praktikum “Sistem Pernafasan, Sistem Pencernaan dan Sirkulasi Darah” ini agar kita dapat mengetahui tentang sistem pernafasan, pencernaan dan sirkulasi

darah pada ikan dan macam-macam organ penyusunnya, serta dapat mengetahui posisi gigi dan bentuk gigi pada ikan tersebut.

Adapun manfaat dari praktikum ini adalah praktikan dapat mengetahui klasifikasi dan habitat dari masing-masing jenis ikan, dan dapat menentukan deskripsi luar dan dalam tubuh ikan itu, khususnya pada sistem pernafasan, pencernaan dan sirkulasi darah.

## **II. TINJAUAN PUSTAKA**

Ikan membutuhkan oksigen dalam proses metabolismenya dan ikan membuang gas CO<sub>2</sub> yang merupakan sisa hasil metabolisme dalam sel (M.F. Rahardjo, Djadja S. Sjafei, Ridwan Affandi dan Sulistiono, 2011).

Salah satu kebutuhan bagi makhluk hidup dan seekor ikan ialah adanya oksigen yang cukup di alam atau supply oksigen yang cukup dalam jaringan (Manda et al, 2005).

Insang, yang merupakan alat pernapasan utama ikan, adalah tempat oksigen terlarut dalam air masuk ke dalam tubuh dan gas CO<sub>2</sub> meninggalkan tubuh. Pengambilan oksigen secara efisien oleh ikan merupakan hal yang vital, karena kelarutan oksigen dalam air sangat rendah. Air hanya mengandung lebih kurang

3% dari oksigen per volume di atmosfer (M.F. Rahardjo, Djadja S. Sjafei, Ridwan Affandi dan Sulistiono, 2011).

Ikan pada waktu bernafas mengambil oksigen terlarut dalam air dan melarutkan CO<sub>2</sub>. Akan tetapi pada jenis ikan-ikan tertentu dapat juga memanfaatkan oksigen bebas. Terutama jenis ikan yang memiliki alat pernafasan tambahan( P. Ridwan manda, P.Chaidir Pulungan, Budijono, S.Neli, 2016).

Menurut M.F. Rahardjo, Djadja S. Sjafei, Ridwan Affandi dan Sulistiono (2011), ikan membutuhkan materi (nutrien) dan energi untuk aktifitas kehidupannya. Nutrien yang dibutuhkan dalam hal ini berupa protein, lemak dan karbohidrat. Selain itu ikan juga memerlukan vitamin dan mineral dalam jumlah yang memadai.

Berdasarkan makanannya, ikan mempunyai makanan yang berbeda. Jika dilihat dari jenis makanannya maka ikan dapat dibagi menjadi tiga golongan yaitu herbivora, karnivora dan omnivora. Berdasarkan cara makannya ikan dibedakan menjadi lima golongan yaitu pemangsa (predator), penggerogot (grazer), penyaring (strainer), penghisap (sucker) dan parasit (Mudjiman, 2010).

Mulut pada ikan dibentuk oleh rahang atas (maksila) dan rahang bawah (mandibula), diantara kedua rahang ini terdapat rongga mulut (cavum oris) kemudian dilengkapi oleh bibir. Pada tulang maksila dan mandibula adakalanya dilengkapi dengan gigi serta dasar mulut dilengkapi dengan lidah (lingua), tidak memiliki kelenjar ludah (glandula salivates) (Ahmat, Pulungan, Hamidi dan Pardinan, 2008).

Sistem peredaran darah atau disebut juga sebagai sistem sirkulasi mempunyai peranan penting terutama dalam mengangkut oksigen hasil respirasi, pengangkutan nutrien hasil dari proses pencernaan, dan pengangkutan sisa metabolisme ( $\text{CO}_2$  dan  $\text{NH}_3$ ) yang untuk selanjutnya dibuang melalui insang, ginjal dan kulit (M.F. Rahardjo, Djadja S. Sjafei, Ridwan Affandi dan Sulistiono, 2011).

Sistem sirkulasi yang berkaitan erat dengan proses pernapasan, sekresi, osmoregulasi dan pencernaan, memperlihatkan peranannya yang begitu kompleks. Ada 3 komponen utama dalam sistem peredaran darah yaitu : jantung, pembuluh darah dan darah (M.F. Rahardjo, Djadja S. Sjafei, Ridwan Affandi dan Sulistiono, 2011).

Menurut M.F. Rahardjo, Djadja S. Sjafei, Ridwan Affandi dan Sulistiono (2011), sistem peredaran darah ikan disebut peredaran darah tunggal, yang berarti bahwa darah mengalir dari jantung ke insang kemudian keseluruh tubuh dan akhirnya kembali ke jantung.

### **III. METODOLOGI PRAKTIKUM**

#### **3.1. Waktu dan Tempat**

Praktikum Iktiologi dengan judul “Sistem Pernafasan, Sistem Pencernaan dan Sirkulasi Darah” ini dilaksanakan pada hari Senin, 25 Mei 2014, pukul 08.00 s/d 11.00 WIB, yang bertempat di Laboratorium Biologi Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau.

#### **3.2. Alat dan Bahan**

Adapun alat yang digunakan dalam praktikum ini adalah gunting bedah, nampan, serbet, alat tulis lengkap: pensil, penggaris, penghapus dan buku

penuntun praktikum dan buku gambar. Sedangkan bahan yang digunakan dalam praktikum ini adalah Ikan Tongkol (*euthynnus affinis*).

### **3.3. Metode Praktikum**

Metode yang dipergunakan pada praktikum ini adalah metode langsung dimana objek diteliti dan diamati secara langsung oleh praktikan guna diambil datanya sesuai dengan tuntunan yang terdapat didalam buku penuntun praktikum.

### **3.4. Prosedur Praktikum**

Ambillah ikan yang telah disediakan oleh asisten . Kemudian letakkan ikan diatas nampan yang telah disediakan. Letakkan dengan posisi perut (ventral) di sebelah bawah dan kepala di sebelah kiri. Gambarlah ikan semirip mungkin dengan ikan yang asli kemudian lakukanlah pengukuran morfometrik terhadap tubuh ikan untuk mengetahui panjang total (TL), panjang baku (SL), tinggi badan (BdH), dan panjang kepala (HdL). Bedahlah ikan dari depan anus sampai tutup insang, gambarlah insang dan gelembung renang. Kemudian keluarkanlah bagian-bagian saluran pencernaan dan jantungnya, lalu gambarlah bentuknya. Belah mulut ikan tersebut dan lihat bentuk gigi pada ikan tersebut kemudian gambarkan. Setelah gambar selesai beri keterangan dan deskripsikan ikan tersebut sesuai dengan di buku penuntun praktikum. Jika praktikum sudah selesai maka meja pratikum dibersihkan.

## BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1. Hasil Praktikum

Klasifikasi :

Kerajaan:	Animalia
Filum:	Chordata
Kelas:	Actinopterygii
Ordo:	Perciformes
Famili:	Scombridae
Genus:	<i>Euthynnus</i>

Species: *Euthynnus. affinis*

a) Sistem Pernafasan Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*)

Ket :

1. Gill arch
2. Gill rakers
3. Gill filaments

Gambar 1. Sistem Pernafasan Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*)

b) Sistem Pencernaan Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*)

Lambung	Usus
Hati	Posisi gigi

Gambar 2. Sistem Pencernaan Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*)

(c) Sirkulasi Darah Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*)

Ket :



- |                      |                   |
|----------------------|-------------------|
| 1. Ventralaoria      | 7. Common cardial |
| 2. Afferent arteries | 8. Hepatic sinur  |
| 3. Bulbus arteriosus |                   |
| 4. Atrium            |                   |
| 5. Ventricle         |                   |
| 6. Pericardial suck  |                   |

Gambar 3. Sirkulasi Darah (Jantung) Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*)

#### 4.2. Pembahasan

Ikan yang berukuran sedang; panjang maksimum sekitar 100 cm FL (*fork length*), namun umumnya hanya sekitar 60 cm. Punggung berwarna biru gelap dengan pola coret-coret miring yang rumit mulai dari pertengahan sirip punggung pertama ke belakang; sisi badan dan perut putih keperakan, dengan bercak-bercak khas berwarna gelap di antara sirip dada dan sirip perut, yang tidak selalu ada. Tanpa sisik, kecuali di wilayah corselet dan gurat sisi.

Gigi-gigi kecil dan mengerucut, dalam satu baris. Sisir saring *berjumlah 29-34* pada lengkung insang yang pertama. Sirip punggung pertama dengan XI hingga XIV jari-jari keras (duri), *terpisahkan dari sirip punggung kedua hanya oleh suatu celah sempit*, yang lebih sempit daripada lebar mata. Duri-duri di awal sirip punggung pertama jauh lebih panjang daripada duri-duri di belakangnya, membuat tepi atas sirip depan ini melengkung dalam. Sirip dada pendek, ujungnya tidak mencapai celah di antara kedua sirip punggung. *Terdapat dua tonjolan (flaps) di antara kedua sirip perut*. Sirip-sirip kecil (finlet) 8-10 buah di belakang sirip punggung kedua, dan *6-8 buah* di belakang sirip dubur.

Untuk mempelajari sistem anatomi ikan, pada dasarnya tidak terlepas dari sistem organ yang terdapat pada setiap jenis ikan yaitu sistem integumen, sistem otot, sistem pencernaan, sistem peredaran darah, sistem ekskresi, sistem pernafasan dan sistem hormon. Ketujuh sistem ini saling berkaitan satu dengan yang lainnya (Raharjo, 1980 dalam Mulia 2005).

Ridwan, Windarti, Pulungan dan Budijono (2009) mengatakan bahwa Sistem pencernaan pada ikan dapat dibedakan menjadi : Saluran Pencernaan (Tractus digesticus) dan Kelenjar Pencernaan (Glandula digestoria). Saluran pencernaan terdiri dari : Mulut, Pangkal tenggorokan (Pharinx), Kerongkongan (Esophagus), Lambung (Ventriculus), dan Usus (Intestinum). Sedangkan Sistem kelenjar pencernaan terdiri dari : Hati, Kantong empedu (Vesica felia), dan Pancreas.

## **V. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **5.1. Kesimpulan**

Kesimpulan yang didapat dari praktikum ini adalah, Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*) merupakan golongan ikan karnivora (pemakan daging) hal ini terbukti dari panjang lambung dan panjang ususnya. Sedangkan bentuk gigi yang tumbuh pada rahang atas dan rahang bawah ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*) yaitu canine. Selain itu, sistem peredaran darah ikan ini sama halnya dengan sistem peredaran darah ikan lainnya, yaitu sistem peredaran tunggal.

### **5.2. Saran**

Agar praktikum iktiologi ini dapat berjalan dengan lancar dan baik maka diharapkan para asisten untuk dapat mendampingi pratikan dalam melakukan praktikumnya supaya apabila terjadi kekeliruan langsung dapat dibantu oleh asisten tersebut. Dan dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) di era sekarang ini diharapkan sarana dan prasarana yang mendukung kegiatan praktikum ini cukup memadai sehingga memudahkan dalam objek yang akan kita teliti.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Ahmat, Pulungan, Hamidi dan Pardinan. 2008. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusantara, Yogyakarta.
- Amran. 2007. Ichthyology. Institut Pertanian Bogor. Bogor.  
<http://360.yahoo.com/2008/> (diakses tanggal 05 mei 2016)
- Manda et al. 2005. Penuntun Praktikum Ikhtiologii. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru.
- M.F. Rahardjo, Djadja S. Sjafei, Ridwan Affandi dan Sulistiono. 2010. Ikhtiologi. Lubuk Agung : Bandung. 396 hal.

Mudjiman. 2010. Biological Oceanography: An Introduction. Pergamon Press, Columbia.

Pulungan. 2006. Laboratory Anatomy of the perch. Thrid Edition. Wm. C. Brown Company Publisher. Arizona University.

Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan. 1992. Pedoman Teknis

Pengelolaan Perairan Umum Bagi Pembangunan Perikanan. Seri

Pengembangan hasil Penelitian Perikanan No. PHP/ KAN/ 09/ Rep./ 1992. 80 hal.

Raharjo, 1980 dalam Mulia 2005. Fresh Water Fishes of Western Indonesia and Sulawesi. Periplus Editions Limited, Jakarta.

Ridwan, Windarti, Pulungan dan Budijon. 2009. Penuntun Praktikum Ikhtiologi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru.

## **LAMPIRAN**

1. Alat yang digunakan pada praktikum



TISU GULUNG



PENGHAPUS



PENSIL



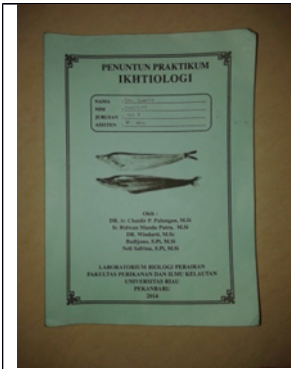
PENA



ROL



CUTTER

		
BUKU PRATIKUM		