# MORPHOLOGI DAN IDENTIFIKASI





Oleh:

Prof. Dr. Ir. I Gde Suranaya Pandit, M.P.

PERIKANAN, MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS WARMADEWA DENPASAR 2022

## MORPHOLOGI DAN IDENTIFIKASI IKAN

Oleh,

Prof. Dr. Ir. I Gde Suranaya Pandit, M.P.

## INDONESIA





www.penerbitbukumurah.com

**PENERBIT KBM INDONESIA** adalah penerbit dengan misi memudahkan proses penerbitan buku-buku penulis di tanah air Indonesia. Serta menjadi media *sharing* proses penerbitan buku.

## MORPHOLOGI DAN IDENTIFIKASI IKAN

Copyright©2022 By Prof. Dr. Ir. I Gde Suranaya Pandit, M.P All rights reserved

ISBN **978-623-5389-24-0** 17 x 25 cm, xvi + 110 halaman Cetakan ke-1. Mei 2022

Penulis:

Prof. Dr. Ir. I Gde Suranaya Pandit, M.P

Desain Sampul:

Danillstr

Tata Letak : Ainur Rochmah

Editor Naskah:

Dr. Muhamad Husein Maruapey, Drs., M.Sc.

Sumber Gambar:

https://www.freepik.com/ https://www.vecteezy.com/

INDONESIA



#### Penerbit

#### PENERBIT KBM INDONESIA

Banguntapan, Bantul-Jogjakarta (Kantor I) Balen, Bojonegoro-Jawa Timur, Indonesia (Kantor II) 081357517526 (Tlpn/WA)

Website: www.penerbitbukumurah.com Email: karyabaktimakmur@gmail.com

Youtube: Penerbit Sastrabook

Instagram: @penerbit.sastrabook | @penerbitbukujogja

**Anggota IKAPI** (Ikatan Penerbit Indonesia)

Isi buku diluar tanggungjawab penerbit

Hak cipta dilindungi undang-undang Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau Memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini Tanpa izin dari penerbit



#### Hak Cipta dilindungi Undang-undang

Sanksi Pelanggaran Pasal 72 Undang-undang No.19 tahun 2002 Tentang Hak Cipta

- (1) Barangsiapa dengan sengaja dan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam pasal 2 ayat (1) dan ayat (2) dipidana dengan pidana penjara masing-masing paling singkat 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp. 1.000.000 (satu juta rupiah, atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp. 5.000.000.000 (lima milliar rupiah)
- (2) Barangsiapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran Hak Cipta atau Hak terkait sebagaimana dimaksud di ayat (1) dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp. 500.000.000 (lima ratus juta rupiah)

#### **KATA PENGANTAR**

Puja dan puji syukur, buku ajar **Morphologi dan Identifikasi Ikan** ini dapat disusun dengan baik, buku ini disusun berdasarkan bahan kajian mata kuliah tersebut setiap perkuliahan, hasil riset bersama mahasiswa setiap semester, setiap tahun pada Mata Kuliah Ikhthyologi.

Buku Ajar Morphologi dan Identifikasi ikan ini disusun secara bertahap hasil riset bersama mahasiswa yang mengambil mata kuliah ichthyologi, khususnya tentang bentuk luar ikan yang bervariasi serta identifikasi ikan, disamping itu juga dihasilkan dari hasil kompilasi dari berbagai sumber yaitu *textbook*, artikel terkait, serta dari berbagai *search* media *google* tentang gambar, morphologi, taksonomi dan identifikasi ikan, kemudian disarikan dalam buku ini. Masih banyak ikan yang belum mampu diidentifikasi, namun penulis akan selalu meng*uptade* sesuai dengan hasil riset.

Semoga ada manfaatnya, bagi kita semua, khususnya mahasiswa yang akan melakukan identifikasi ikan serta menyelesaikan tugas akhirnya.

www.penerbitbukumurah.com

Denpasar, 1 Mei 2022 Ichthyologist

Prof. Dr. Ir. I Gde Suranaya Pandit, M.P

### **DAFTAR ISI**

KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1. MAKAN IKAN UNTUK KESEHATAN	1
BAB 2. PERALATAN UNTUK IDENTIFIKASI IKAN	7
BAB 3. TUGAS AHLI SISTEMATIKA	9
BAB 4. MATERI DAN METODA PENGAMATAN	15
BAB 5. MORPHOLOGI IKAN	19
BAB 6. IDENTIFIKASI IKAN	39
BAB 7. KLASIFIKASI DAN IDENTIFIKASI IKAN	51
DAFTAR PUSTAKA	103
LAMPIRAN	106
PROFIL PENULIS	109

### **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1.	Peralatan bedah, pisau bedah dan baki 7				
Gambar 2.	Jarum pentul, lap meja, mikroskop, tabung specimen, penggaris dan pensil				
Gambar 3.	Evolusi Ikan				
Gambar 4.	Baki parafin, buku Taksonomi dan Kunci				
	Identifikasi 1&2				
Gambar 5.	Ikan karper dan ikan kembung 16				
Gambar 6.	Diagram alir pengamatan				
Gambar 7.	Pengamatan morphologi dan anatomi ikan 17				
Gambar 8.	Pola dasar tubuh Ikan				
Gambar 9.	Bentuk tubuh ikan non bilateral simetris (ikan sebelah)				
Gambar 10.	Bentuk-bentuk tubuh kombinasi. A. Famili Pegasidae; B. Famili Ostraciidae; C. Famili Ictaluridae; D. Famili Syngnathidae (ikan Tangkur kuda) (Bond, 1979) 23				
Gambar 11.	Bentuk-bentuk tubuh ikan. A. Fusiform; B. Compressed; C. Depressed; D. Anguilliform; E. Filiform; F. Taeniform; G. Sagittiform; H. Globiform				
	(Bond, 1979)24				
Gambar 12.	Bentuk mulut ikan				
Gambar 13.	Bentuk mulut ikan yang dapat disembulkan 25				
Gambar 14.	Letak dan posisi mulut ikan				
Gambar 15.	Bentuk dan letak sungut				
Gambar 16.	Bentuk-bentuk sisik ikan				
Gambar 17.	Berbagai bentuk garis rusuk pada ikan				
Gambar 18.	Berbagai ciri-ciri khusus pada bagian ekor 30				
Gambar 19.	Anggota gerak tubuh ikan berupa sirip 32				

Gambar 20.	Letak sirip perut pada tubuh ikan. A. Abdominal; B.	
	Subabdominal; C. Thoracic; D. Jugular (Bond, 1979).	33
Gambar 21.	Berbagai bentuk sirip ekor	34
Gambar 22.	Modifikasi berbagai sirip pada ikan	
	(Affandi dkk, 1992	35
Gambar 23.	Tipe-tipe sirip ekor. A. Heterocercal;	
	B. Heterocercal (abbreviate); C. Homocercal; D. Isocercal (Bond, 1979)	25
Cambar 24	Bentuk morfologi ekor ikan. 1. Rounded; 2. Truncate	
Gambar 24.	3. Pointed; 4. Wedge shape; 5. Emarginate; 6. Double	•
	emarginate; 7. Forked; 8. Lunate; 9. Epicercal; 10.	
	Hypocercal (Affandi dkk., 1992)	36
Gambar 25.	Bentuk sirip ekor	36
Gambar 26.	Sirip ikan lengkap dengan simbul huruf besar	41
Gambar 27.	Sirip ikan tidak lengkap dengan simbul huruf besar .	42
Gambar 28.	Pola dasar tubuh ikan dan simbul sirip ikan	42
Gambar 29.	Macam-macam sirip ikan serta sirip punggung	
	berjari-jari keras dan lemah	
	Contoh jari-jari sirip keras dan sirip lemah	
	Jari-jari sirip keras dan sirip lemah	
Gambar 32.	Cara menghitung jari-jari sirip lemah	44
Gambar 33.	Berbagai ukuran tubuh ikan	45
Gambar 34.	Berbagai ukuran Panjang total, Panjang baku dan	
	ukuran yang lain	
	Panjang total, Panjang baku dan Panjang pelipatan	46
	Panjang dan lebar berbagai ukuran bagian	16
	kepala/caput ikan	
	Berbagai ukuran panjang total hasil perairan	
	Bagian-bagian dari operculum	
	Berbagai bentuk garis rusuk/linea lateralis	4 /
Gambar 40.	Pola cara menghitung sisik di atas dan di bawah garis rusuk	48
Gambar 41	Cara menghitung sisik di atas dan di bawah	. 0
Cambai II.	garis rusuk	48

Gambar 42.	Bentuk sisik ikan, cosmoid, placoid, ganoid, sikloid,	
	stenoid	49
Gambar 43.	Bentuk gigi ikan	50
Gambar 44.	Bagian insang ikan	50

### **DAFTAR LAMPIRAN**

Lam	piran	1. Format	Laporan	ı Riset	107
	~ ~				

#### **BAB 1.**

### MAKAN IKAN UNTUK KESEHATAN

#### Kandungan gizi ikan

S elain tinggi protein dan rendah kalori, ikan juga kaya akan kandungan vitamin dan mineral, serta lemak jenuh yang diperlukan tubuh untuk memenuhi kebutuhan zat gizi harian. Manfaat makan ikan, seperti ikan dan kerang dalam setiap porsi (3 ons) mampu menyediakan sekitar 30-40% jumlah protein yang direkomendasikan setiap harinya. Kandungan gizi ikan yang bermanfaat bagi tubuh yaitu protein yang tinggi, kaya dengan asam amino essensial, Lemak dengan Asam lemak omega-3, serta rendah kolesterol. Disamping itu juga mengandung berbagai jenis vitamin yaitu vitamin ADEK, terutama vitamin A pada minyak ikan serta vitamin D. Terdapat juga berbagai jenis mineral seperti Selenium, Seng (*zinc*), Yodium dan Zat besi.

Ikan sebagai sumber pangan hewani memiliki manfaat kesehatan bagi tubuh manusia sebagai berikut;

#### 1. Untuk pertumbuhan dan perkembangan janin

Pada saat pertumbuhan manusia dan perkembangan janin sangat protein, ikan memiliki kandungan protein lengkap dengan kandungan asam amino esensial yang baik dan tinggi untuk pertumbuhan dan perkembangan optimal janin, serta perkembangan saraf bayi. Berbagai jenis asam amino penting dimiliki oleh ikan, sehingga selama masa pertumbuhan dan kehamilan, dapat untuk mengkonsumsi ikan. Disamping itu ikan juga memiliki kandungan asam lemak omega-3 yang

tinggi sebagai sumber utama asam lemak omega 3 adalah ikan dari laut. Golongan ikan ini adalah jenis ikan tuna, tongkol, tenggiri, layang, kembung, bawal, sarden, mackerel, herring dan haibut. Ikan laut dalam sangat kaya akan kandungan asam lemak omega 3. Asam lemak omega-3 adalah asam lemak yang memiliki posisi ikatan rangkap pertama pada atom karbon nomor tiga dari gugus metil. Minyak ikan biasanya memiliki komposisi asam lemak dengan rantai karbon panjang dan ikatan rangkap yang banyak (polyunsaturated fatty acids). Konfigurasinya omega-3 pada ikan lebih banyak dibandingkan lemak tumbuhan atau hewan darat. Kandungan asam lemak omega-3 yang dominan di dalam adalah asam *linolenat*, asam *eikosapentanoat* dan asam dokosaheksanoat dan mineral seng (zinc) di dalamnya, dimana Omega-3 dan zinc sangat baik untuk perkembangan otak dan penglihatan pada janin, serta pertumbuhan sel.

#### Menjaga kesehatan dan fungsi otak 2.

Kandungan gizi ikan selain protein yakni vitamin ADEK, adanya vitamin dapat digunakan untuk perkembangan sistem saraf dan kesehatan otak. Kandungan mineral seperti selenium pada ikan yang bersifat antioksidan juga dapat mencegah kerusakan sel. Bahkan, banyak asam lemak omega-3 pada ikan berperan menurunkan risiko depresi. Selenium juga berperan melawan efek negatif logam merkuri yang berbahaya bagi kesehatan, termasuk kesehatan otak. Kandungan merkuri sendiri kerap kali ditemukan pada ikan laut pemangsa, seperti hiu dan mackerel. Selain itu, proses industri pengalengan pada makanan laut kalengan juga turut memengaruhi kandungan merkuri pada ikan.

#### 3. Menjaga kesehatan mata

Salah satu manfaat ikan adalah untuk menjaga kesehatan mata dimana ikan banyak kandungan vitamin A yang terkandung dalam ikan laut. Disamping vitamin A, kandungan omega-3 juga bermanfaat untuk perkembangan visual dan kesehatan retina mata, serta mencegah mata kering.

#### 4. Membangun jaringan dan otot

Protein merupakan zat pembangun organ tubuh. Hampir sebagian besar penyusun komponen sel tubuh adalah protein. Untuk itu, ikan sebagai sumber protein yang tinggi, ikan laut juga dapat menjadi salah satu sumber makanan yang baik untuk membangun jaringan dan otot. Selain itu, kandungan mineral seperti seng juga turut membantu dalam proses pembentukan sel dan jaringan tubuh. Untuk mengatasi hal tersebut ibu hamil dianjurkan untuk dikonsumsi ikan untuk pertumbuhan dan perkembangan janin.

#### 5. Menjaga kesehatan tulang

Ikan selain kaya asam lemak omega-3, kandungan gizi ikan laut yang juga terkenal adalah sumber vitamin D yang baik bagi tubuh. Vitamin D berguna untuk membantu pertumbuhan dan perkembangan tulang. Ikan kecil seperti ikan teri dan lemuru yang dimakan utuh bersama tulang, merupakan sumber vitamin D dan kalsium yang baik untuk tulang.

#### 6. Menjaga sistem kekebalan tubuh

Seng (*zinc*) yang terkandung dalam ikan laut merupakan mineral yang dibutuhkan tubuh untuk pertumbuhan dan perkembangan sel. Zinc dapat mempengaruhi berbagai aspek dari sistem imun dan membantu perkembangan fungsi sel. Itu sebabnya, manfaat makan ikan laut salah satunya adalah menjaga sistem imun tubuh. Tak hanya itu, zinc pada makanan laut dapat berfungsi sebagai antioksidan yang berguna menangkal radikal bebas penyebab kanker.

#### 7. Menjaga kesehatan kulit

Selain menjaga kesehatan mata, vitamin A dalam ikan laut juga berfungsi menjaga kesehatan kulit. Tidak hanya itu, peran mineral selenium dalam ikan laut yang bersifat antioksidan juga dapat mencegah kulit dari paparan radikal bebas.

#### 8. Menjaga kesehatan pada penderita gangguan tiroid

Yodium memiliki peran penting dalam produksi dan regulasi hormon tiroid. Konsumsi yodium melalui makanan perlu mendapat perhatian khusus. Kekurangan dan kelebihan yodium sama-sama memberikan efek buruk bagi kelenjar tiroid. Bagi penderita hipotiroid, ikan laut mungkin saja dianjurkan karena mengandung yodium yang dibutuhkan. Berbeda halnya dengan penderita hipertiroid, makanan tinggi yodium justru perlu dihindari. Selain yodium, kandungan zat besi, vitamin D, vitamin K, kalsium, dan selenium juga dibutuhkan untuk menjaga kesehatan tiroid.

#### 9. Menjaga kesehatan pada penderita anemia

Bagi penderita anemia, tidak ada salahnya memasukkan ikan laut atau *seafood* ke dalam menu makanan. Pasalnya, ikan laut juga bisa menjadi salah satu makanan penambah darah karena kandungan zat besi serta vitamin K. Zat besi diketahui dapat berperan dalam membantu produksi sel darah merah.

Konsumsi ikan laut sangat direkomendasikan untuk memenuhi kebutuhan zat gizi, menjaga kesehatan tubuh, hingga mencegah penyakit kronis. Ikan laut, berbagai bentuk olahan ikan serta *seafood* dapat direkomendasi dalam menu makanan sehari-hari.

#### 10. Menurunkan risiko penyakit jantung terutama stroke

Salah satu manfaat penting mengkonsumsi ikan yaitu tingginya kandungan omega-3 yang baik untuk jantung. Ikan merupakan sumber asam lemak omega-3 yang baik bagi tubuh. Omega-3 merupakan asam lemak tak jenuh atau asam lemak essensial seperti asam lemak linoleat, asam lemak linolenat yang diturunkan dari eicosapentaenoic acid (EPA) dan docosahexaenoic acid (DHA) yang dapat mengurangi risiko penyakit jantung. Omega-3 juga berperan penting menurunkan kadar kolesterol jahat yaitu Low-density lipoprotein (LDL). LDL memiliki dampak buruk bagi Kesehatan manusia yaitu dapat meningkatkan risiko penyakit jantung dan stroke. Kolesterol total ini adalah jumlah total dari kolesterol yang ada dalam darah. Kadar kolesterol total yang dianggap baik adalah 70-130 mg/dL. Semakin rendah angkanya, akan semakin baik. Kemudian HDL (high-density lipoprotein) adalah kolesterol baik yang menyehatkan tubuh. Kadar ideal HDL dharapkan berada di atas angka 40-60 mg/dL. Semakin tinggi angkanya, akan semakin baik. Kolesterol jahat atau LDL merupakan pencetus berbagai penyakit termasuk penyakit jantung dan stoke. Untuk menghindari hal tersebut anjuran untuk mengkonsumsi ikan atau berbagai jenis makanan ikan akan menurunkan risiko kematian akibat penyakit jantung.

#### 11. Menurunkan risiko hipertensi

Hipertensi atau tekanan darah tinggi menjadi salah satu penyebab kematian yang kerap kali dikaitkan dengan penyakit jantung dan stoke. Makan ikan laut atau *seafood* lainnya bisa menjadi salah satu cara yang bisa dipertimbangkan untuk menjaga tekanan darah tetap normal. Manfaat yang diperoleh karena banyak mengkonsumsi ikan laut adalah kandungan omega-3 dalam ikan laut. Omega-3 diketahui dapat membantu menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi.

#### 12. Menurunkan risiko obesitas

Ikan dan *seafood* lainnya memiliki kandungan lemak yang cenderung rendah, yakni kurang dari 5 persen. Sebagian besar lemak pada makanan laut juga termasuk lemak tak jenuh ganda yang baik untuk kesehatan, seperti asam lemak omega-3. Ikan dan makanan laut rendah kandungan kolesterol. Namun, hampir semua makanan laut kandungan kolesterolnya tidak lebih dari 100 mg per porsi (3 ons). Memakannya

dalam batas wajar tentu tidak akan membuat kadar kolesterol melonjak drastis. Selain itu, protein dari ikan laut biasanya lebih mudah dicerna sehingga nutrisinya terserap sempurna. Jika sedang dalam program menuju berat badan ideal, tidak ada salahnya menjadikan ikan laut sebagai salah satu menu makanan sehari-hari. Berbagai jenis ikan bisa diolah seperti dengan cara di Kukus, di Rebus, di Nyat-Nyat atau di Pepes untuk membantu proses diet.

Dengan mengetahui semua manfaat yang dapat dirasakan setelah makan ikan secara rutin, diharapkan dapat mengubah kebiasaan konsumsi pola makan dengan menempatkan ikan sebagai menu yang sehat. Dengan menjaga tubuh tetap sehat, maka akan terhindar dari berbagai jenis penyakit fisik tapi juga mental. Akhirnya, produktivitas kerja dan aktivitas kerja dapat terjaga setiap hari (Pandit, I G.S. 2012).



#### **BAB 2.**

### PERALATAN UNTUK IDENTIFIKASI IKAN

ntuk dapat melihat organ-organ dalam pada tubuh ikan, maka harus melakukan pembedahan, agar dapat memperoleh organ bagian dalam yang dapat diamati dalam keadaan baik. Untuk dapat melihat dan mengamati organ bagian dalam dari ikan, maka perlu diketahui prosedur dan tata cara pembedahan. Disamping itu untuk melakukan pembedahaan haruslah tersedia alat-alat bedah yang dapat berfungsi dengan baik. Alat-alat bedah yang diperlukan untuk pembedahan terdiri dari:



Gambar 1. Peralatan bedah, pisau bedah dan baki

- A. Baki (*disecting pan*), yaitu alat untuk meletakkam organisme (ikan) yang akan dibedah.
- B. Pisau bedah (*scalpel*), pisau ini digunakan untuk membedah bagian tertentu pada tubuh terutama jika gunting sulit digunakan.
- C. Pinset (forseps), pinset ini ada dua macam yaitu yang berujung lurus (straight and forseps) dan yang berujung melengkung (*curfed and forseps*). Pinset ini berguna untuk mengambil organ yang akan diamati, menahan bagian tertentu pada waktu pembedahan dan sebagainya.

- Gunting bedah (disecting scissors), gunting ini digunakan untuk D. membedah pada bagian-bagian tertentu dari tubuh.
- E. Jarum bertangkai (*disecting noodle*), alat ini berguna untuk mengambil organ yang berukuran kecil yang sulit diambil dengan menggunakan pinset.
- F. Lensa pembesar (hand lens), alat ini digunakan terutama untuk melihat organ-organ yang berukuran kecil atau untuk dapat melihat lebih jelas bagian tertentu dari suatu organ atau dapat juga menggunakan mikroskop.
- G. Jarum penusuk (*disecting pins*), yaitu alat untuk menahan (memangku) organ atau bagian tubuh agar berada pada posisi yang diinginkan.
- Tabung contoh (specimen jars), yaitu alat untuk tempat menyimpan H. contoh yang akan atau telah diamati.
- I. Untuk lebih jelasnya beberapa alat-alat praktikum ichthyologi yang akan digunakan sebagai gambar berikut;

Disamping alat-alat bedah tersebut di atas peralatan lainnya yang diperlukan dalam praktikum ini yaitu alat pencatat hasil pengamatan; pensil, pensil berwarna, penggaris, penghapus, buku gambar dan kain lap.



Gambar 2. Jarum pentul, lap meja, mikroskop, tabung specimen, penggaris dan pensil

#### **BAB 3.**

### TUGAS AHLI SISTEMATIKA

ara peneliti yang menekuni bidang ikhthyologi, maka peneliti tersebut, disebut dengan Ichthyologist, Ahli bidang ini memiliki tiga tugas pokok ahli sistematika ikan yaitu;

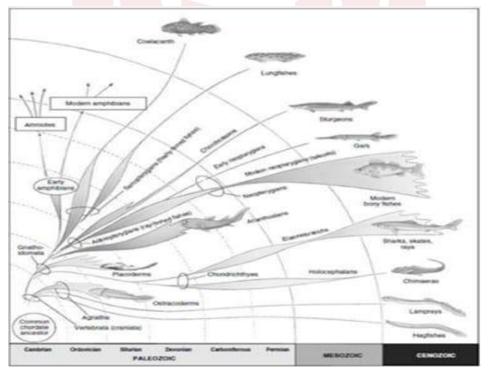
- 1. Identifikasi
- 2. Klassifikasi
- 3. Penelitian Pembentukkan Spesies dan faktor-faktor Evolusi

**Tugas identifikasi** merupakan tugas pokok ahli sistematika, dimana tugas paling penting adalah menetapkan ciri-ciri penting dari genera/spesies binatang/ikan, mencari perbedaan yg tetap antar kelompok/genera/spesies, memberi nama ilmiah, kemudian dipublikasi ke seluruh dunia. Tugas identifikasi ikan ini sangat penting karena banyak genera/spesies secara morphologi atau bentuk luarnya sama, tapi berbeda secara anatomi dan fisiologi. Dengan mengidentifikasi, kita bisa mengelompokkan ikan pada kelompok-kelompok yang sama. Pengelompokkan binatang/ikan yg beranekaragam ke dalam kelompok yg mudah untuk dikenali dan dibedakan.

**Tugas klasifikasi** merupakan tugas berikutnya yaitu dengan menyusun secara teratur katagori-katogori dari spesies ke tingkat yang lebih tinggi dan menetapkan ciri-ciri perbedaannya, tugas berikutnya adalah Menciptakan klassifikasi ikan. Untuk menetapkan klasifikasi ikan, kita harus bisa berspekulasi dengan menggunakan pemikiran teoritis yang mendalam. Sebagai contoh untuk memutuskan apakah dua spesies yang sama morpologinya termasuk dalam satu spesies atau dua spesies. Persamaan di

atas mungkin disebabkan oleh persamaan bentuk tubuh atau yang mempunyai hubungan genetik yang dekat. Kalau persoalan ini belum bisa diputuskan maka sebaiknya dilanjutkan untuk mengadakan penelitian tentang faktor-faktor evolusi yang menyebabkan terjadinya perubahan bentuk ikan tersebut.

Tugas penelitian pembentukan spesies dan faktor-faktor evolusi. Adapun penelitian yang dapat dilakukan adalah untuk penetapan spesies baru dengan cara mengadakan penelitian tentang berbagai hal terjadinya spesies baru seperti habitat, kebiasaan makan, reproduksi dan lain-lain. Untuk keberhasilan penelitian ini diperlukan ada kerjasama berbagai disiplin ilmu seperti ahli genetika, ahli cytologi, ahli ekologi, ahli anatomi, sesuai kebutuhannya. Penelitian seperti perlu juga diamati faktor-faktor evolusi seperti hubungan genetik, kemudian kemungkinan perubahan-perubahaan atau terjadi evolusi dikemudian hari sehingga perlu studi variabilitas yaitu kemungkinan terjadinya perubahan dari spesies dalam berbagai kondisi yang berbeda-beda, serta mencari faktor-faktor yang mendorong perubahan evolusi dan faktor-faktor yang menghambat perubahan.



Gambar 3. Evolusi Ikan

## Katagori-Katagori Sistematika Dan Sistem Klassifikasi Ikan

Ada kurang lebih 20 katagori sistematika ikan saat ini, tapi dapat disederhanakan menjadi 3 kelompok besar yaitu:

- 1. Spesies
- 2. Subspesies
- 3. Katagori kolektif atau kelompok katagori yang lebih tinggi atau pengelompokkan dari spesies.

**Spesies** adalah merupakan kategori sistematika yang sangat penting, karena sebagai alat komunikasi ilmiah antar para ilmuwan. Pertama kali spesies dipergunakan oleh ahli biologi John Ray (1686), kemudian Linnaeus. Bahasa Indonesia spesies berarti jenis dan *eidos* di Yunani.

Definisi spesies pada jaman dahulu berdasarkan ciri morfologi, namun Saat ini sudah mengarah ke biologi terutama reproduksi atau perkembangbiakan. *Spesies* adalah kelompok populasi alamiah yang secara potensial melakukan perkembangbiakan antar populasi itu dan secara reproduksi terisolasi dari kelompok lainnya. Contoh berbagai spesies termasuk genus Puntius yaitu Tawes (*Puntius javanicus*), baderbang (*Puntius bramoides*), Lempam (*Puntius schwanepaidi*), kepang (*Puntius rini*), kepras (*Puntius binotatus*). Ikan-ikan di atas mempunyai bentuk morphologi yang sama, namun ikan tersebut tidak bisa mengadakan perkawinan antar spesies. Contoh lain adalah

Klasifikasi ikan tuna adalah sebagai berikut :

Phylum : Chordata Sub Phylum : Vertebrata

Class : Osteichthyes atau Teleostei

Sub class : Actinopterygii
Ordo : Percmorphi
Sub Ordo : Scromboidae
Family : Scromboidae

Genus : *Thunnus* 

Species : Thunnus Alalunga

Thunnus Albacores

Thunnus Obesus Thunnus Maccoyii Thunnus Tonggol

**Subspesies** adalah kelompok populasi di dalam spesies atau jika populasi-populasi ini mempunyai perbedaan-perbedaan yang nyata antara yang satu dengan yang lainnya. Perkataan sub spesies sering diistilahkan dengan varietas atau ras. *Sub spesies* merupakan kategori sistematika yang paling rendah atau yang merupakan bagian dalam satu spesies.

**Katagori kolektif** adalah pengelompokkan spesies ke dalam kategori yang lebih tinggi atau **higher catagories.** Di dalam penetapan konsepsi katagori kolektif merupakan hal yang sangat subyektif atau tergantung kepada para ahli yang menetapkan konsepsi tersebut. Oleh karena itu mungkin saja nanti banyak dijumpai perbedaan-perbedaan kedudukan atau tingkatan dalam suatu sistem klasifikasi. Perbedaan ini mungkin saja disebabkan oleh perbedaan historis dan perbedaan kelompok.

#### Penetapan historis

Misalnya penetapan genus, famili, dan kategori yang lainnya mempunyai nilai yang lain pada zaman periode-periode historis sistematika yang berlainan pula. Contoh penetapan genus pada jaman linnaeus dengan penetapan genus pada zaman sekarang kedudukannya sudah lebih tinggi tingkatannya.

#### Perbedaan kelompok

Misalnya perbedaan antara ordo-ordo kelompok ikan tidak begitu besar bedanya dibandingkan dengan perbedaan antara ordo-ordo binatang lainnya. Contoh ordo kelompok ikan tidak sama pengertiannya dengan ordo kelompok burung ataupun insekta.

#### Hierarchi Sistematika

Adapun Fungsi sistematika adalah untuk mengurangi keanekaragaman dari alam ke dalam suatu sistem yang mudah dipahami.

Salah satu katagori disusun oleh Linnaeus yang membagi menjadi 5 kategori yaitu *classis, ordo, genus, spesies, dan varietas*.

Peningkatan ilmu pengetahuan dan peningkatan jumlah binatang/ikan yang diketahui, maka diperlukan pembagian ilmu yang lebih mendalam lagi.

Maka muncul 2 kategori tambahan yaitu familia yang terletak antara genus dan ordo, serta phylum yang terletak antara classis dan kingdom, sehingga sekarang ada 7 katagori pokok/wajib yang sering dipergunakan yaitu:

Kingdom: Animalia

Phylum: Chordata

Classis: Ostheichthyes

Ordo: Ostariophysi

Familia: Cyprinidae

Genus: Cyprinus

Spesies: Cyprinus corpio. L

Kemudian kemajuan jaman diperlukan lagi katagori tambahan dengan jalan memecah katagori pokok tsb dengan menambah awalan "super" dan "sub" kepada nama semula. Sehingga timbul katagori baru seperti super ordo, sub ordo, super famili, dan sub famili dan lain-lain. Kemudian timbul lagi "tribe" (suku) yang terletak antara sub famili dan genus serta katagori "cohort" antara sub classis dengan superordo, sehingga katagori umum yang diakui sekarang sbb;

- 1. Kingdom (Kerajaan)
- 2. Phylum (Filum)
- 3. Subphylum
- Super class 4.
- 5. Class (Kelas)
- 6. Sub-class
- 7. Cohort
- 8. Super order
- 9 Order (Ordo)
- 10. Sub-order
- 11. Super Family
- 12. Family (Famili/Suku)
- 13. Sub-family
- 14. Phalanx/Tribe
- 15. Genus (Genus)
- 16. Subgenus
- 17. Species (Jenis)
- 18. Subspecies

Untuk lebih mudah mengingatnya di dalam nama-nama katagori tertentu mendapat tambahan akhiran tertentu pula seperti;

- Ordo (.....iformes)
- Sub Ordo atau super familia (......oidea) atau (.....oidei)
- Familia (.....idae)
- Sub familia (.....inae)
- Tribe atau suku (.....ini)

# INDONESIA

#### **BAB 4.**

## MATERI DAN METODA PENGAMATAN

#### 4.1 Materi

#### a. Alat

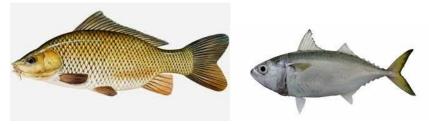
A lat yang digunakan pada riset ini yaitu berupa alat bedah, baki parafin, buku taksonomi dan kunci identifikasi, jarum penusuk/jarum pentul, kamera, pensil, dan milli meter block.



Gambar 4. Baki parafin, buku Taksonomi dan Kunci Identifikasi 1&2

#### b. Bahan

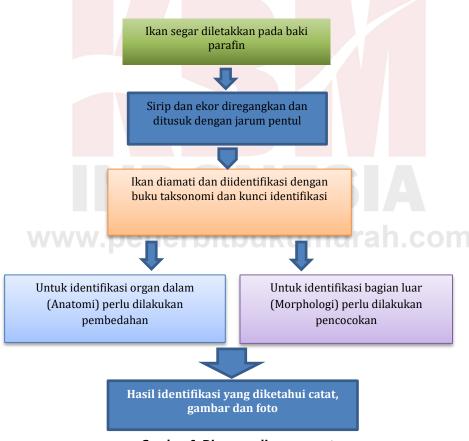
Bahan yang digunakan pada riset ini yaitu ikan Lele (*Clarias batracus*), ikan Mas (*Cyprinus carpio*), ikan Nilem (*Osteochilus hasselti*), ikan Patin (*Pangasius* sp.), ikan Tawes (*Puntius* sp.), ikan Bandeng (*Chanos chanos*), ikan Kakap (*Lutjanus niger*), ikan Kembung (*Rastrelliger negletus, kanagurta*), ikan Kurisi (*Nemipterus* sp.) dan ikan Tongkol (*Euthynnus* sp.) (*Auxis tharzard*) dan lain-lain.



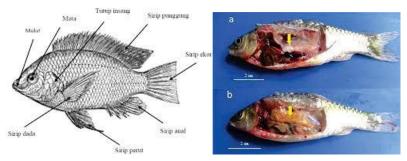
Gambar 5. Ikan karper dan ikan kembung

#### 4.2 Metoda Pengamatan

Adapun metoda pengamatan yang dilakukan yaitu dengan melakukan pengamatan langsung pada ikan yang dimaksud sebagai berikut;



Gambar 6. Diagram alir pengamatan

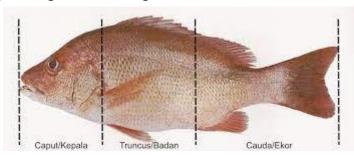


Gambar 7. Pengamatan morphologi dan anatomi ikan

#### **BAB 5.**

### MORPHOLOGI IKAN

orfologi ikan tentang pengenalan struktur tubuh ikan tidak terlepas dari morfologi ikan yaitu bentuk luar ikan yang merupakan ciri-ciri yang mudah dilihat dan diingat dalam mempelajari jenis-jenis ikan. Tubuh ikan memiliki pola dasar yang tetap yaitu **Caput-Truncus-Caudal** yaitu bagian Kepala-bagian Badan-bagian Ekor.



Gambar 8. Pola dasar tubuh Ikan

Pada umumnya tubuh ikan terbagi atas tiga bagian, yaitu:

- 1. Caput: bagian kepala, yaitu mulai dari ujung moncong terdepan sampai dengan ujung tutup insang paling belakang. Pada bagian kepala terdapat mulut, rahang atas, rahang bawah, gigi, sungut, hidung, mata, insang, tutup insang, otak, jantung, dan sebagainya.
- 2. Truncus: bagian badan, yaitu mulai dari ujung tutup insang bagian belakang sampai dengan permulaan sirip dubur. Pada bagian badan terdapat sirip punggung, sirip dada, sirip perut, serta organ-organ dalam seperti hati, empedu, lambung, usus, gonad, gelembung renang, ginjal, limpa, dan sebagainya.
- Caudal: bagian ekor, yaitu mulai dari permulaan sirip dubur sampai dengan ujung sirip ekor bagian paling belakang. Pada bagian ekor

terdapat anus, sirip dubur, sirip ekor, dan kadang-kadang juga terdapat scute dan finlet.

#### a. Bentuk-bentuk tubuh ikan.

Bentuk tubuh ikan biasanya berkaitan erat dengan tempat dan cara ikan hidup. Secara umum, tubuh ikan berbentuk setangkup atau simetris bilateral, yang berarti jika ikan tersebut dibelah pada bagian tengahtengah tubuhnya (potongan sagittal) akan terbagi menjadi dua bagian yang sama antara sisi kanan dan sisi kiri. Selain itu, ada beberapa jenis ikan yang mempunyai bentuk nonsimetris bilateral, yang mana jika ikan tersebut dibelah secara melintang (cross section) maka terdapat perbedaan antara sisi kanan dan sisi kiri tubuh, misalnya pada ikan langkau (Psettodes erumei, Bloch and Schneider, 1801) dan ikan lidah (Cynoglossus bilineatus, Lacepede, 1802)



Gambar 9. Bentuk tubuh ikan non bilateral simetris (ikan sebelah)

Bentuk tubuh ikan biasanya berkaitan erat dengan tempat dan cara mereka hidup. Secara umum, tubuh ikan berbentuk setangkup atau 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, ada beberapa jenis ikan yang mempunyai bentuk non-simetris bilateral, yang mana jika tubuh ikan tersebut dibelah secara melintang (cross section) maka terdapat perbedaan antara sisi kanan dan sisi kiri tubuh, misalnya pada ikan langkau (*Psettodes erumei*, Bloch and Schneider, 1801) dan ikan lidah (Cynoglossus bilineatus, Lacepède, 1802).

Bentuk tubuh ikan yang simetris dapat dibedakan atas (Gambar 11):

Fusiform atau bentuk torpedo (bentuk cerutu), yaitu suatu bentuk yang sangat *stream-line* untuk bergerak dalam suatu medium tanpa mengalami banyak hambatan. Tinggi tubuh hampir sama dengan lebar tubuh, sedangkan panjang tubuh beberapa kali tinggi tubuh. Bentuk tubuh hampir meruncing pada kedua bagian ujung.

Contoh:

Rastrelliger kanagurta, Cuvier, 1816 kembung lelaki. Euthynnus affinis, Cantor, 1849 tongkol Katsuwonus pelamis, Linnaeus, 1758 cakalang

2. Compressed atau pipih, yaitu bentuk tubuh yang gepeng ke samping. Tinggi badan jauh lebih besar bila dibandingkan dengan tebal ke samping (lebar tubuh). Lebar tubuh juga lebih kecil daripada panjang tubuh.

Contoh:

Gerres filamentous, Cuvier, 1829 kapas-kapas Gazza minuta, Bloch, 1795 peperek bondolan Parastromateus niger, Bloch, 1795 bawal hitam

3. *Depressed* atau picak, yaitu bentuk tubuh yang gepeng ke bawah. Tinggi badan jauh lebih kecil bila dibandingkan dengan tebal ke arah samping badan (lebar tubuh).

Contoh:

Rhynchobatus djiddensis, Forsskål, 1775 pare kekeh Himantura uarnak, Gmelin, 1789 pare totol Pastinachus sephen, Forsskål, 1775 pare kelapa

4. Anguilliform atau bentuk ular atau sidat atau belut, yaitu bentuk tubuh ikan yang memanjang dengan penampang lintang yang agak silindris dan kecil serta pada bagian ujung meruncing/tipis.

Contoh:

Anguilla celebesensis, Kaup, 1856 sidat Monopterus albus, Zuiew, 1793 belut

Plotosus canius, Hamilton, 1822 sembilang

5. *Filiform* atau bentuk tali, yaitu bentuk tubuh yang menyerupai tali. Contoh:

*Pseudophallus straksii,* Jordan and Cuvier, 1895 *Pipefish Nemichthys scolopaceus,* Richardson, 1848 *snipe eel* 

6. *Taeniform* atau *flatted-form* atau bentuk pita, yaitu bentuk tubuh yang memanjang dan tipis menyerupai pita.

Contoh:

*Trichiurus brevis,* Wang and You, 1992 ikan layur *Pholis laeta,* Cope, 1873

7. Sagittiform atau bentuk panah, yaitu bentuk tubuh yang menyerupai anak panah.

Contoh:

Esox Lucius, Linnaeus, 1758 pike

8. *Globiform* atau bentuk bola, yaitu bentuk tubuh ikan yang menyerupai bola.

Contoh:

Diodon histrix, Linnaeus, 1758 buntal landak

Cyclopterus lumpus, Linnaeus, 1758 lumpfish

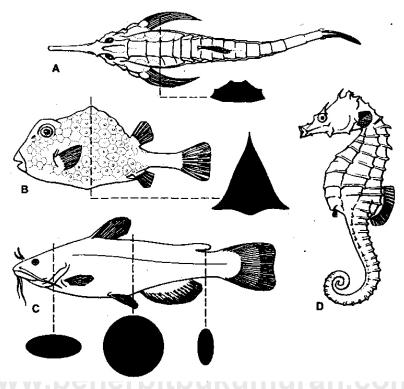
9. *Ostraciform* atau bentuk kotak, yaitu bentuk tubuh ikan yang menyerupai kotak.

Contoh:

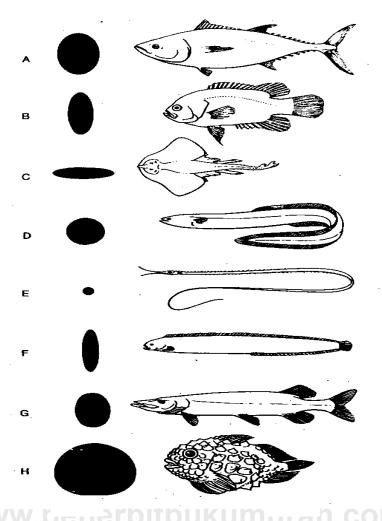
*Tetraodon* baileyi, Sontirat, 1989 *hairy puffer Lagocephalus sceleratus,* Gmelin, 1789 *toadfish* 

Tidak semua ikan mempunyai bentuk tubuh sebagaimana yang telah disebutkan di atas. Beberapa jenis ikan mempunyai bentuk tubuh yang berbeda, misalnya pada ikan *Eurypegasus draconis*, Linnaeus, 1766 dari famili Pegasidae, ikan sapi *Acanthostracion quadriformis*, Linnaeus, 1758 (famili Ostraciidae), ikan tangkur kuda *Hippocampus kuda*, Bleeker, 1852

(famili Syngnathidae). Bentuk tubuh ikan Ictalurus punctatus, Rafinesque, 1818 (famili Ictaluridae) dan golongan lele Clarias batrachus, Linnaeus, 1758 merupakan kombinasi dari beberapa bentuk tubuh, yaitu bagian kepala berbentuk picak, bagian badan berbentuk cerutu, dan bagian ekor berbentuk pipih.



Gambar 10. Bentuk-bentuk tubuh kombinasi. A. Famili Pegasidae; B. Famili Ostraciidae; C. Famili Ictaluridae; D. Famili Syngnathidae (ikan Tangkur kuda) (Bond, 1979)



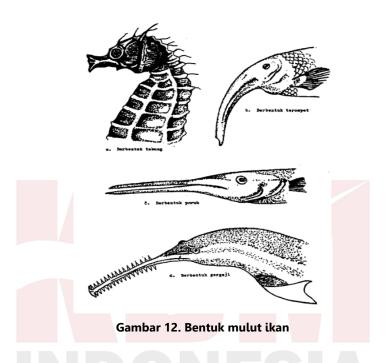
Gambar 11. Bentuk-bentuk tubuh ikan. A. Fusiform; B. Compressed; C. Depressed; D. Anguilliform; E. Filiform; F. Taeniform; G. Sagittiform; H. Globiform (Bond, 1979).

# b. Bentuk mulut

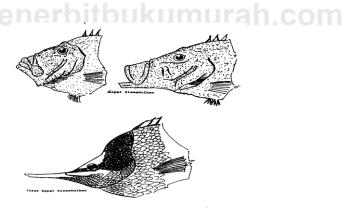
Ada berbagai macam bentuk mulut ikan dan hal tersebut berkaitan erat dengan jenis makanan yang dimakannya. Bentuk mulut ikan dapat dibedakan atas (Gambar 12):

- Bentuk tabung (*tube like*), misalnya pada ikan tangkur kuda (*Hippocampus histrix,* Kaup, 1856)
- Bentuk paruh (*beak like*), misalnya pada ikan julung-julung (*Hemirhamphus far,* Forsskål, 1775)

- Bentuk gergaji (saw like) misalnya pada ikan cucut gergaji (Pristis microdon, Latham, 1794)
- Bentuk terompet, misalnya pada Campylomormyrus elephas, Boulenger, 1898)



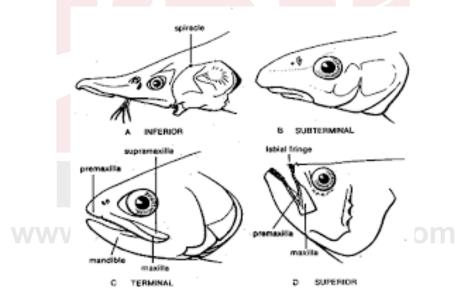
Berdasarkan dapat tidaknya mulut ikan tersebut disembulkan, maka bentuk mulut ikan dapat dibedakan atas (Gambar 13):



Gambar 13. Bentuk mulut ikan yang dapat disembulkan

Letak mulut ikan, letak atau posisi mulut ikan dapat dibedakan atas;

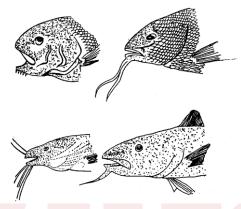
- Inferior, yaitu mulut yang terletak di bawah hidung, misalnya pada ikan pare kembang (*Neotrygon kuhlii*, Muller and Henle, 1841) dan ikan cucut (Chaenogaleus macrostoma, Bleeker, 1852).
- Subterminal, yaitu mulut yang terletak dekat ujung hidung agak ke bawah. misalnya pada ikan kuro/senangin (*Eleutheronema* tetradactylum, Shaw, 1804) dan ikan setuhuk putih (Makaira indica, Cuvier, 1832).
- Terminal, yaitu mulut yang terletak di ujung hidung, misalnya pada ikan tambangan (*Lutjanus johni*, Bloch, 1792) dan ikan mas (Cyprinus carpio, Linnaeus, 1758).
- Superior, yaitu mulut yang terletak di atas hidung, misalnya pada ikan julung-julung (*Hemirhamphus far*, Forsskal, 1775) dan ikan kasih madu (Kurtus indicus, Bloch, 1786).



Gambar 14. Letak dan posisi mulut ikan

# c. Letak sungut.

Sungut ikan berfungsi sebagai alat peraba dalam mencari makanan dan umumnya terdapat pada ikan-ikan yang aktif mencari makan pada malam hari (nokturnal) atau ikan-ikan yang aktif mencari makan di dasar perairan. Ikan-ikan yang memiliki sungut antara lain adalah ikan sembilang (*Plotosus canius*, Hamilton, 1822), ikan lele (*Clarias batrachus*, Linnaeus, 1758), dan ikan mas (*Cyprinus carpio*, Linnaeus, 1758). Letak dan jumlah sungut juga berguna untuk identifikasi. Letak, bentuk, dan jumlah sungut berbeda-beda. Ada yang terletak pada hidung, bibir, dagu, sudut mulut, dan sebagainya. Bentuk sungut dapat berupa rambut, pecut/cambuk, sembulan kulit, bulu, dan sebagainya. Ada ikan yang memiliki satu lembar sungut, satu pasang, dua pasang, atau beberapa pasang (Gambar 15).



Gambar 15. Bentuk dan letak sungut

# d. Badan Ikan

Seluruh badan ikan umumnya mempunyai sisik (*squama*). Sisik disebut juga rangka dermal, yang berhubungan dengan rangka luar (*exoskeleton*). Sisik atau squama membentuk rangka luar terutama pada ikan-ikan primitif, misalnya pada ikan tangkur kuda (*Hippocampus histrix*, Kaup, 1856) yang memiliki sisik sangat keras.

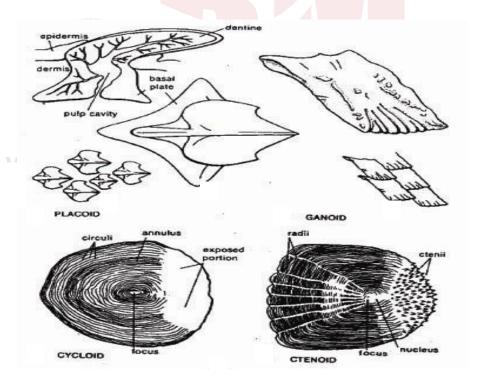
Sisik yang sangat fleksibel ditemukan pada ikan-ikan modern. Ikan-ikan yang tidak mempunyai sisik antara lain *Ameiurus nebulosus,* (Lesueur, 1819) dari famili Ictaluridae, *Lampetra tridentata,* (Richardson, 1836) dari famili Petromyzontidae, dan ikan belut *Monopterus albus,* Zuiew, 1793) dari famili Synbranchidae. Beberapa ikan hanya mempunyai sisik hanya pada bagian-bagian tubuh tertentu saja, misalnya *Polyodon spathula,* Walbaum, 1792) dan ikan cakalang *Katsuwonus pelamis,* Linnaeus, 1758).

Menurut bentuknya, sisik ikan dapat dibedakan atas beberapa tipe (Gambar 16), yaitu:

- Cosmoid, terdapat pada ikan-ikan purba yang telah punah.
- Placoid, merupakan sisik tonjolan kulit, banyak terdapat pada ikan yang termasuk kelas Chondrichthyes.

- Ganoid, merupakan sisik yang terdiri atas garam-garam ganoin, banyak terdapat pada ikan dari golongan Actinopterygii.
- Cycloid, berbentuk seperti lingkaran, umumnya terdapat pada ikan yang berjari-jari sirip lemah (Malacopterygii).
- Ctenoid, berbentuk seperti sisir, ditemukan pada ikan yang berjarijari sirip keras (*Acanthopterygii*).

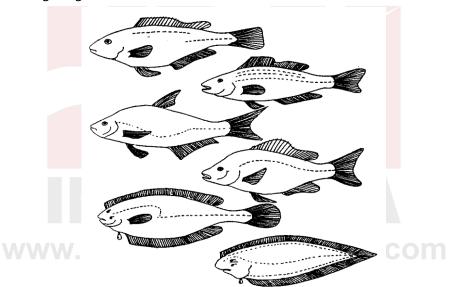
Pada bagian tengah badan ikan, sebelah kanan dan kiri, mulai dari kepala sampai ke pangkal ekor, terdapat suatu bangunan yang kelihatannya seperti garis memanjang, yang disebut garis rusuk atau gurat sisi (linea lateralis). Garis rusuk dapat ditemukan baik pada ikan yang mempunyai sisik maupun tidak bersisik. Pada ikan yang bersisik, garis rusuk ini dibentuk oleh sisik yang memiliki pori-pori. Garis rusuk berfungsi sebagai indera ke enam pada ikan, yaitu untuk mengetahui perubahan tekanan air yang terjadi sehubungan dengan aliran arus air, untuk mengetahui jika ikan itu mendekati atau menjauhi benda-benda keras, dan untuk osmoregulasi.



Gambar 16. Bentuk-bentuk sisik ikan

Garis rusuk yang biasa disingkat dengan "L.l." berbeda dengan garis sisi (linea transversalis) yang biasa disingkat dengan "L.tr." atau "l.l.". Sisiksisik yang dilalui oleh garis rusuk mempunyai lubang di tengahtengahnya sedangkan sisik- sisik yang dilalui oleh garis sisi tidak mempunyai lubang atau pori.

Setiap jenis ikan mempunyai garis rusuk yang berbeda-beda. Gambar 17 memperlihatkan beberapa contoh garis rusuk (Linea lateralis) (L.l) yang ditemukan pada berbagai jenis ikan. Ada yang hanya memiliki satu dan ada yang lebih, ada yang lengkap tetapi ada pula yang terputus-putus, ada yang berbentuk garis lurus dan ada pula yang bengkok, ada yang menyerupai garis melengkung ke atas dan ada pula yang seperti garis melengkung ke bawah.

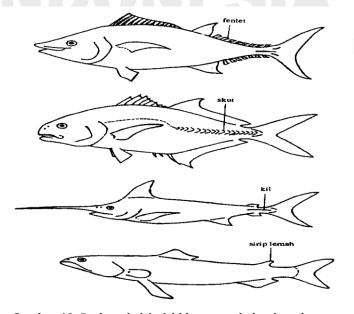


Gambar 17. Berbagai bentuk garis rusuk pada ikan.

Selain beberapa bagian-bagian yang telah disebutkan di atas, pada badan ikan juga sering ditemukan (Gambar 18):

Finlet (jari-jari sirip tambahan), merupakan sembulan-sembulan kulit yang tipis dan pendek, umumnya berbentuk segitiga, kadangkadang mempunyai satu jari-jari. Finlet terletak di antara sirip punggung dan sirip ekor, dan di antara sirip dubur dan sirip ekor. Finlet ditemukan misalnya pada ikan kembung perempuan (Rastrelliger brachysoma, Bleeker, 1851) dan ikan tenggiri (Scomberomorus commerson, Lacepède, 1800).

- Scute (skut, sisik duri), merupakan kelopak tebal yang mengeras dan tersusun seperti genting. Skut yang ditemukan pada daerah perut disebut abdominal scute (misalnya pada Clupeoides hypselosoma, Bleeker, 1866), sedangkan skut yang terdapat pada daerah pangkal ekor disebut caudal scute (misalnya pada ikan selar, Caranx heberi, Bennet, 1830)).
- Keel (kil, lunas), merupakan rigi-rigi yang pada bagian tengahnya terdapat puncak yang meruncing, ditemukan pada bagian batang ekor ikan. Kil misalnya terdapat pada ikan tongkol (*Thunnus* tonggol, Bleeker, 1851), ikan slengseng (Scomber australasicus, Cuvier, 1832), dan ikan-ikan lain dari famili Scomberidae.
- Adipose fin (sirip lemak), merupakan sembulan kulit di belakang sirip punggung dan sirip dubur, agak panjang dan tinggi tetapi agak tipis sehingga serupa dengan selaput tebal dan mengandung lemak.
  - Sirip lemak ini misalnya terdapat pada ikan keting yaitu (Ketengus typus, Bleeker, 1847) dan ikan jambal (Pangasius pangasius, Hamilton, 1822).
- Interpelvic process (cuping), merupakan pertumbuhan kulit yang menyerupai lidah-lidah yang terdapat di antara kedua sirip perut. Cuping ini ditemukan misalnya pada ikan tongkol (Auxis thazard, Lacepède, 1800) dan ikan cakalang (Katsuwonus pelamis, Linnaeus, 1758).



Gambar 18. Berbagai ciri-ciri khusus pada bagian ekor

# e. Anggota Gerak

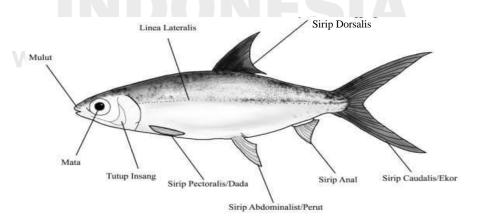
Anggota gerak pada ikan berupa sirip-sirip. Ikan dapat bergerak dan berada pada posisi yang diinginkannya karena adanya sirip-sirip tersebut. Sirip ini ada yang berpasangan (bersifat ganda) dan ada juga yang tunggal.

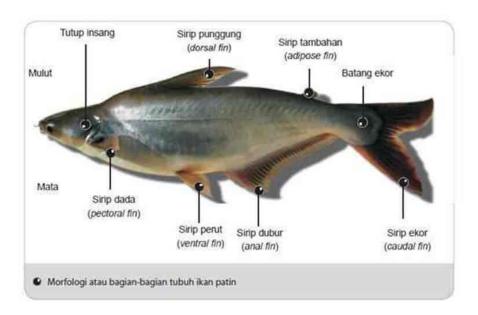
Sirip yang berpasangan adalah:

- Sirip dada (*pinnae pectoralis = pinnae thoracicae = pectoral fins*), disingkat dengan P atau P<sup>1</sup>.
- Sirip perut (*pinnae abdominalis = pinnae pelvicalis = pinnae ventralis = pelvic fins = ventral fins*), disingkat dengan V atau P<sup>2</sup>.

Sirip yang tidak berpasangan atau sirip tunggal adalah:

- Sirip punggung (*pinna dorsalis = dorsal fin*), disingkat dengan D. Jika sirip punggung terdiri atas dua bagian, maka sirip punggung pertama (di bagian depan) disingkat dengan D<sup>1</sup>, sedangkan sirip punggung kedua (yang di belakang) disingkat dengan D<sup>2</sup>.
- Sirip dubur (*pinna analis = anal fin*), disingkat dengan A.
- Sirip ekor (*pinna caudalis = caudal fin*), disingkat dengan C.





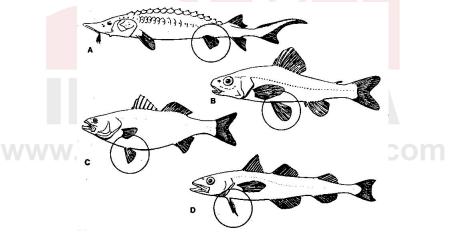
Gambar 19. Anggota gerak tubuh ikan berupa sirip

Ikan-ikan yang mempunyai baik sirip-sirip yang berpasangan maupun sirip- sirip tunggal disebut ikan bersirip lengkap (Gambar 19). Namun demikian ada juga ikan-ikan yang tidak bersirip lengkap. Ikan buntal (Triodon macropterus, Lesson, 1831) tidak mempunyai sirip perut, sedangkan ikan bawal (*Parastromateus niger*, Bloch, 1795) juvenil memiliki sirip perut tetapi pada saat dewasa sirip ini tidak berkembang dan bahkan tereduksi.

Pada beberapa jenis ikan, ada sirip yang mengalami modifikasi menjadi semacam alat peraba, penyalur sperma, penyalur cairan beracun, dan lain-lain. Ikan gurami (*Osphronemus gouramy,* Lacepède, 1801) mempunyai sirip perut yang bermodifikasi menjadi alat peraba. Sirip punggung pertama pada ikan remora (*Remora remora,* Linnaeus, 1758) berubah fungsinya menjadi alat penempel. Jari-jari mengeras sirip dada ikan lele (Clarias batrachus) berfungsi sebagai alat penyalur cairan beracun. Ikan terbang (*Hyrundichthys oxycephalus*, Bleeker, 1852) memiliki sirip dada yang sangat panjang sehingga ikan ini dapat terbang di atas permukaan air. Setiap sirip disusun oleh "membrana", yaitu suatu selaput yang terdiri dari jaringan lunak, dan "radialia" atau "jari-jari sirip" yang terdiri dari jaringan tulang atau tulang rawan. Radialia ini ada yang bercabang dan ada pula yang tidak, tergantung pada jenisnya.

Berdasarkan letak sirip perut terhadap sirip dada, yang dapat dibedakan menjadi empat macam letak sirip perut (Gambar 20), yaitu:

- Abdominal, yaitu jika letak sirip perut agak jauh ke belakang dari sirip dada, misalnya pada ikan bulan-bulan (*Megalops cyprinoides,* Broussonet, 1782) dan ikan japuh (*Dussumieria acuta,* Valenciennes, 1847).
- Subabdominal, yaitu jika letak sirip perut agak dekat dengan sirip dada, misalnya pada ikan kerong-kerong (*Therapon theraps*, Cuvier, 1829) dan ikan karper perak (*Hypophthalmichthys molitrix*, Valenciennes, 1844).
- Thoracic, yaitu jika sirip perut terletak tepat di bawah sirip dada, misalnya pada ikan layang *Decapterus russelli*, Rüppell, 1830) dan ikan bambangan (*Lutjanus sanguineus*, Cuvier, 1828)).
- Jugular, yaitu jika sirip perut terletak agak lebih ke depan daripada sirip dada, misalnya pada ikan kasih madu (*Kurtus indicus,* Bloch, 1786) dan ikan tumenggung (*Priacanthus tayenus,* Richardson, 1846).

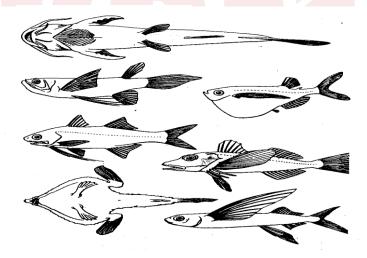


Gambar 20. Letak sirip perut pada tubuh ikan. A. Abdominal; B. Subabdominal; C. Thoracic; D. Jugular (Bond, 1979).

# f. Ekor Ikan

Bentuk sirip ekor ikan, dibagi menjadi (4) empat macam seperti pada Gambar 21. Pembagian ini berdasarkan perkembangan arah ujung belakang notochorda atau vertebrae, yaitu:

- Protocercal, ujung belakang notochorda atau vertebrae berakhir lurus pada ujung ekor, umumnya ditemukan pada ikan-ikan yang masih embrio dan ikan Cyclostomata.
- Heterocercal, ujung belakang notochorda pada bagian ekor agak membelok ke arah dorsal sehingga caudal terbagi secara tidak simetris, misalnya pada ikan cucut.
- Homocercal, ujung notochorda pada bagian ekor juga agak membelok ke arah dorsal sehingga caudal terbagi secara tidak simetris bila dilihat dari dalam tetapi terbagi secara simetris bila dilihat dari arah luar, terdapat pada ikan Teleostei.
- Diphycercal, ujung notochorda lurus ke arah caudal sehingga sirip ekor terbagi secara simetris baik dari arah dalam maupun dari arah luar, terdapat pada ikan Dipnoi dan Latimeria menadoensis, Pouyaud, Wirjoatmodjo, Rachmatika, Tjakrawidjaja, Hadiaty dan Hadie, 1999.

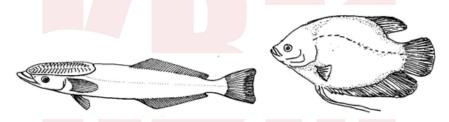


Gambar 21. Berbagai bentuk sirip ekor

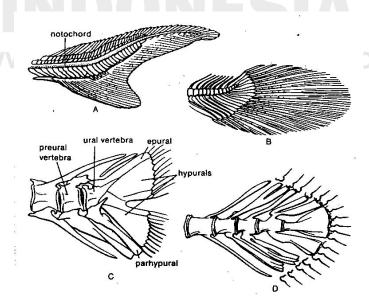
Ditinjau dari bentuk luar sirip ekor, maka secara morphologis bentuk sirip ekor dapat dibedakan menjadi beberapa bentuk sirip ekor (Gambar 21), yaitu:

- Rounded (membundar), misalnya pada ikan kerapu bebek (Cromileptes altivelis, Valenciennes, 1828).
- Truncate (berpinggiran tegak), misalnya pada ikan tambangan (Lutjanus johni, Bloch, 1792).
- Pointed (meruncing), misalnya pada ikan sembilang (*Plotosus* canius, Hamilton, 1822).

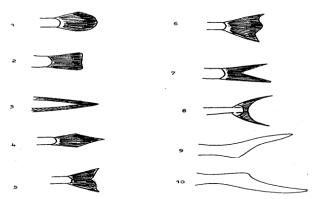
- Wedge shape (bentuk baji), misalnya pada ikan gulamah (Argyrosomus amoyensis, Bleeker, 1863).
- Emarginate (berpinggiran berlekuk tunggal), misalnya pada ikan lencam merah (Lethrinus obsoletus, Forssk and l, 1775).
- Double emarginate (berpinggiran berlekuk ganda), misalnya pada ikan ketang-ketang (*Drepane punctata*, Linnaeus, 1758).
- Forked/Furcate (bercagak), misalnya pada ikan cipa-cipa (Atropus atropos, Bloch and Schneider, 1801).
- Lunate (bentuk sabit), misalnya pada ikan tuna mata besar (*Thunnus* obesus, Lowe, 1839).
- Epicercal (bagian daun sirip atas lebih besar), misalnya pada ikan cucut martil (Eusphyra blochii, Cuvier, 1816).
- Hypocercal (bagian daun sirip bawah lebih besar), misalnya pada ikan terbang (Exocoetus volitans, Linnaeus, 1758).



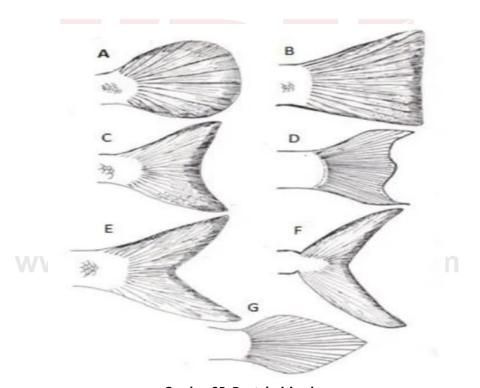
Gambar 22. Modifikasi berbagai sirip pada ikan (Affandi dkk, 1992



Gambar 23. Tipe-tipe sirip ekor. A. Heterocercal; B. Heterocercal (abbreviate); C. Homocercal; D. Isocercal (Bond, 1979)



Gambar 24. Bentuk morfologi ekor ikan. 1. Rounded; 2. Truncate; 3. Pointed; 4. Wedge shape; 5. Emarginate; 6. Double emarginate; 7. Forked; 8. Lunate; 9. Epicercal; 10. Hypocercal (Affandi dkk., 1992)



Gambar 25. Bentuk sirip ekor

Macam-macam bentuk sirip ekor dapat dibedakan berdasarkan bentuk sirip tersebut. Bentuk sirip ekor ikan ada yang simetris, apabila lembar sirip ekor bagian dorsal sama besar dan sama bentuk dengan lembar bagian ventral, ada pula bentuk sirip ekor yang asimetris yaitu bentuk kebalikannya. Bentuk-bentuk sirip ekor yang simetris Gambar 24, yaitu;

- Bentuk membulat, apabila pinggiran sirip ekor membentuk garis melengkung dari bagian dorsal hingga ventral, contoh ikan gurame (Osphronemus gouramy).
- B. Bentuk bersegi atau tegak, apabila pinggiran sirip ekor membentuk garis tegak dari bagian dorsal hingga ventral, contoh ikan nila (Oreochromis niloticus).
- C. Bentuk sedikit cekung atau berlekuk tunggal, apabila terdapat lekukan dangkal antara lembar dorsal dengan lembar ventral, contoh ikan tambakan (Helostoma temminckii).
- D. Bentuk bulan sabit, apabila ujung dorsal dan ujung ventral sirip ekor melengkung ke luar, runcing, sedangkan bagian tengahnya melengkung ke dalam, membuat lekukan yang dalam, contoh ikan tongkol (*Squalus* sp).
- E. Bentuk bercagak, apabila terdapat lekukan tajam antara lembar dorsal dengan lembar ventral, contoh ikan tawes (*Puntius javanicus*), ikan kembung (Rastrelliger sp).
- F. Bentuk meruncing, apabila pinggiran sirip ekor berbentuk tajam (meruncing), contoh ikan belut (Monopterus albus).
- Bentuk lanset, apabila pinggiran sirip ekor pada pangkalnya melebar kemudian membentuk sudut diujung, contoh ikan bloso (Glossogobius sp).

# INDONESIA

www.penerbitbukumurah.com

# **BAB 6.**

# **IDENTIFIKASI IKAN**

# 6.1 Pengertian Identifikasi Ikan

dentifikasi (*identification*) adalah proses penentuan identitas/ciri dari individu atau spesimen suatu takson dengan contoh spesimen yang identitasnya sudah jelas. Identifikasi merupakan pengenalan dan deskripsi yang teliti dan tepat terhadap suatu jenis/spesies yang selanjutnya diberi nama ilmiahnya sehingga diakui oleh para ahli diseluruh dunia.

**Identifikasi** merupakan salah satu tugas pokok ahli ichthyologis, kemudian disusun taksonominya yang merupakan tingkatan analitis. Tugas pokok dari ahli sistematik adalah mengelompokkan jasad/ikan yang begitu beranekaragam yang ada di alam, ke dalam berbagai kelompok yang mudah dikenali untuk menentukan ciri-ciri penting dari kelompok ini. Selain itu, senantiasa mencari perbedaan-perbedaan yang tetap antara kelompok tersebut. Perbedaan tersebut, kemudian harus diberi nama ilmiah atau *valid scientific names* kepada kelompok tersebut, untuk pemberian pengakuan kepada penemunya (Kriswantoro, dan Sunyoto, 1986).

**Klasifikasi** adalah suatu kegiatan pembentukan kelompokkelompok makhluk hidup dengan cara memberi keseragaman ciri atau sifat di dalam keanekaragaman ciri yang ada pada makhluk hidup tersebut (Novianto, 2010).

Pengetahuan tentang klasifikasi dan taksonomi diperlukan dukungan adanya identifikasi dari berbagai parameter morfologi dari bentuk tubuh ikan. Morfologi ikan adalah bentuk luar yang dapat diamati dan dapat dilihat serta selanjutnya mengelompokkan ikan/hewan air

dengan ikan sejenis. Sistem atau cara pengelompokan ini dikenal dengan istilah sistematika atau taksonomi (Gerald, 2003).

## Metode Identifikasi Ikan 6.2

belum diketahui atau spesies baru, Ikan yang umumnya diidentifikasikan menggunakan beberapa metode yaitu morfometrik, meristik. Mengidentifikasi ikan secara langsung ada beberapa cara diantaranya secara pengelompokan, serta dibantu oleh alat bantu identifikasi, menggunakan index, katalog atau buku yang tersedia dan glosari, lalu melakukan pengukuran karakter morfometrik, karakter meristrik. dengan menggunakan kunci taksonomi, menggunakan informasi media online dan karakter DNA. Identifikasi ikan didasarkan atas morfometrik dan meristik yang dilakukan sesuai petunjuk identifikasi ikan. Langkah-langkah penggunaan kunci identifikasi ikan yaitu pada setiap nomor terdapat lebih dari dua alternatif atau dari dua pernyataan yang berbeda. Pengidentifikasi diharuskan memilih salah satu alternatif yang sesuai dengan ciri specimen ikan. Jika alternatif pertama tidak sesuai, maka diharuskan memilih alternatif yang kedua (Saanin, 1984).

Identifikasi berkaitan dengan ciri-ciri taksonomi yang akan menuntun suatu sampel ke dalam suatu urutan kunci identifikasi. Jasad yang beranekaragam di alam dikelompokan dalam kelompok yang mudah dikenal, kemudian ditetapkan ciri-ciri penting dan senantiasa dicari pembeda yang tetap antara kelompok itu, kemudian diberi nama ilmiah. Identifikasi penting artinya bila ditinjau dari sudut ilmiah seluruh urutan pekerjaan selanjutnya sangat bergantung dari hasil identifikasi yang benar dari suatu spesies. Cara mengidentifikasi ikan dapat dilakukan dengan mencari kunci identifikasi dari ikan dengan menggunakan buku identifikasi (Saanin 1984), dalam identifikasi tersebut terdapat huruf sesudah nomor yang masingmasing menunjukkan pilihan yang tercantum pada nomor tersebut. Langkah yang selanjutnya adalah menyusun hirarki dari kategorikategori taksonomi. Hirarki ini pertama kali hanya meliputi lima kategori, yaitu class, ordo, genus, spesies dan varietas.

# 6.3 Identifikasi Ikan

Sifat-sifat ikan yang penting untuk di identifikasi adalah

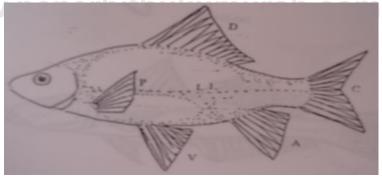
- 1. Rumus sirip, bentuk dan jumlah jari-jari sirip.
- 2. Perbandingan antara panjang, lebar, dan tinggi dari bagian-bagian tertentu.
- 3. Bentuk garis rusuk dan jumlah sisik yang membentuk garis rusuk.
- 4. Jumlah sisik pada garis pertengahan sisi.
- 5. Bentuk sisik dan gigi beserta susunan dan tempatnya.
- 6. Tulang-tulang insang.

Adapun penjelasan secara rinci petunjuk untuk identifikasi ikan adalah sebagai berikut:

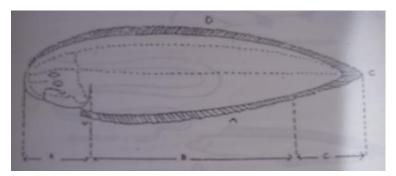
# 1. Rumus sirip, bentuk dan jumlah jari-jari sirip

Rumus sirip adalah suatu rumus yang menggambarkan bentuk dan jumlah jari-jari sirip. Untuk memberikan rumus dari sirip tertentu, terlebih dahulu harus dicantumkan **huruf besar** yang menentukan sirip yang dimaksud sebagai berikut;

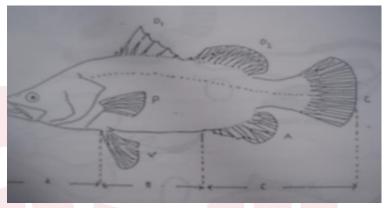
- Sirip punggung (*pinnae Dorsalis*) simbol D
- Sirip ekor (*p. Caudalis*) simbul **C**
- Sirip dada (p. Pectoralis) simbul P
- Sirip perut (*p. Ventralis*) simbul **V**
- Sirip dubur (*p. Analis*) simbul **A**



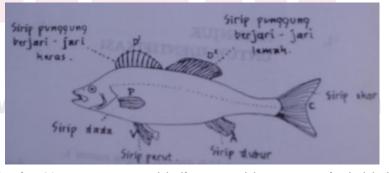
Gambar 26. Sirip ikan lengkap dengan simbul huruf besar.



Gambar 27. Sirip ikan tidak lengkap dengan simbul huruf besar



Gambar 28. Pola dasar tubuh ikan dan simbul sirip ikan



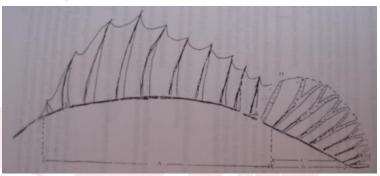
Gambar 29. Macam-macam sirip ikan serta sirip punggung berjari-jari keras dan lemah.

# Menghitung Jari-jari Sirip

- Contoh jika suatu ikan mempunyai jari-jari sirip punggung 6 dan jari-jari sirip dubur 4 maka dapat ditulis sebagai berikut; Rumus D.6; A.4
- Jari-jari sirip terbagi 2 macam:
  - Jari-jari keras
  - 2. Jari-jari lemas

# a. Jari-jari keras mempunyai ciri-ciri:

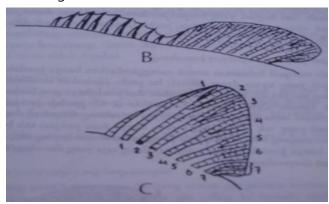
- Tidak berbuku-buku
- Tidak berlobang
- Keras
- Tidak dapat dibengkokkan
- Biasanya berupa duri, patil, atau alat pertahanan diri



Gambar 30. Contoh jari-jari sirip keras dan sirip lemah

# b. Jari-jari lemah mempunyai ciri:

- Cukup cerah
- Terdiri dari tulang rawan
- Mudah dibengkokkan
- Berbuku-buku atau beruas
- Bentuknya berbeda-beda tergantung jenis ikan
- Biasanya mengeras dan bercabang yang satu sama lain berlengketan



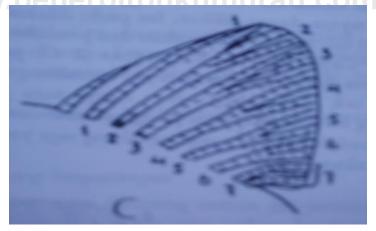
Gambar 31. Jari-jari sirip keras dan sirip lemah

# Ketentuan:

- Untuk jumlah jari-jari keras digambarkan dengan angka romawi. Misal bentuk sirik punggung yang mempunyai 10 jari-jari keras, maka rumusnya adalah **D.X**
- Untuk jumlah jari-jari lemah digambarkan dengan angka arab/biasa/latin. Misalnya D.4
- Jika pada satu sirip ikan terdapat 2 macam jari-jari sirip letaknya berdampingan, maka untuk sirip punggung yang terdiri dari 10 jari-jari keras dan 8 jari-jari lemah maka rumusnya menjadi **D.X.8**
- Jika seandainya sirip punggung yang berjari-jari keras nyata terpisah dari bagian sirip yang berjari-jari lemah maka rumusnya menjadi **D1.X** dan **D2.8**

# Menghitung jari-jari Sirip Bercabang

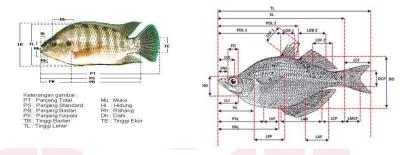
- Jumlah jari-jari pokok sama dengan jumlah jari-jari bercabang ditambah satu jari-jari yang tak bercabang
- Jari-jari sirip punggung dan sirip dubur adalah dua jari-jari yang terakhir dihitung sebagai satu. Karena kerap kali kelihatan sebagai dua jari-jari yang berdekatan sehingga dihitung satu.
- Jari-jari sirip ekor adalah jumlah jari-jari sirip ini ditetapkan sebanyak jumlah jari-jari yang bercabang ditambah dua.



Gambar 32. Cara menghitung jari-jari sirip lemah

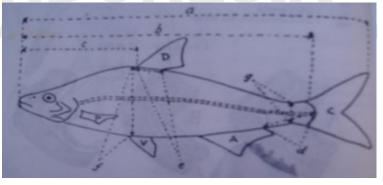
# 2. Perbandingan antara panjang, lebar, dan tinggi dari bagian-bagian tertentu.

- Ukuran ikan berbeda-beda maka ukuran yang dipakai adalah Ukuran Perbandingan
- Mis panjang total adalah 4 kali lebar badan, lebar badan
   tinggi batang ekor
- Pada penelitian atau praktikum digunakan ukuran cm
- Definisi berbagai ukuran pada ikan dapat dilihat pada gambar berikut;

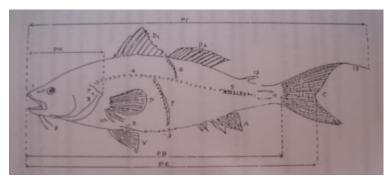


Gambar 33. Berbagai ukuran tubuh ikan

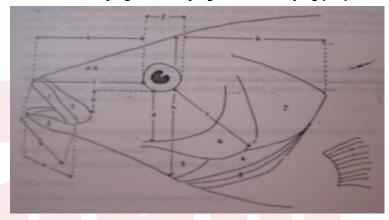
- Panjang baku = jarak garis lurus antara ujung bagian kepala yang paling depan dengan pelipatan pangkal sirip ekor
- Panjang total = jarak grs lurus antara ujung bagian kepala yg terdepan dgn ujung sirip ekor yg paling belakang.



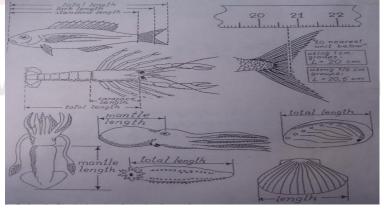
Gambar 34. Berbagai ukuran Panjang total, Panjang baku dan ukuran yang lain



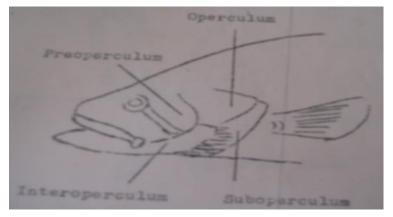
Gambar 35. Panjang total, Panjang baku dan Panjang pelipatan



Gambar 36. Panjang dan lebar berbagai ukuran bagian kepala/caput ikan

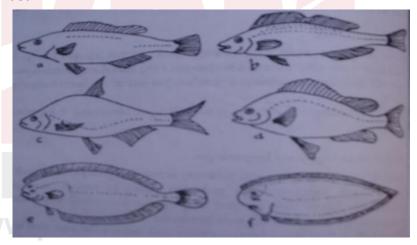


Gambar 37. Berbagai ukuran panjang total hasil perairan



Gambar 38. Bagian-bagian dari operculum

# 3. Bentuk garis rusuk dan jumlah sisik yg membentuk garis rusuk



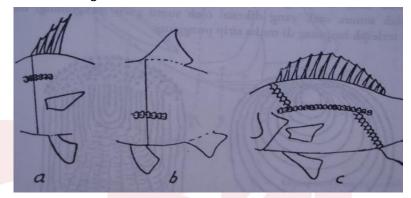
Gambar 39. Berbagai bentuk garis rusuk/linea lateralis

# Menghitung Sisik pada Garis Rusuk

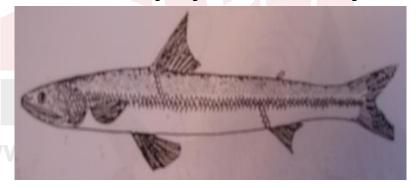
- Garis rusuk ikan berbeda-beda, ada yang hanya satu, ada yang lebih dari satu, ada yang lengkap ada yang tidak lengkap, ada yang lurus ada yang bengkok, melengkung ke atas atau ke bawah
- Garis rusuk dibentuk oleh sisik yang berlobang, atau berpori, dihitung jumlah sisik yang berlobang pada awal permulaan sampai pangkal ekor

# Cara Menghitung Sisik di atas dan di bawah garis Rusuk

- Menjatuhkan sebuah garis tegak dari permukaan sirip punggung pertama hingga pertengahan dasar perut, lalu hitung sisik yang melaluinya. A)
- Di ambil garis tegak yang ditegakkan dari ujung dasar sirip perut ke punggung, kemudian hitung jumlahnya. B)
- C) sesuai gambar



Gambar 40. Pola cara menghitung sisik di atas dan di bawah garis rusuk



Gambar 41. Cara menghitung sisik di atas dan di bawah garis rusuk

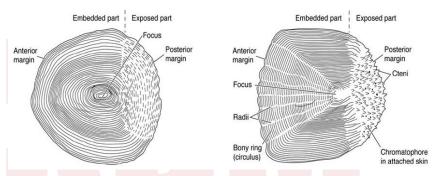
# Bentuk sisik dan gigi beserta susunan dan tempatnya.

Menurut bentuknya, sisik ikan dapat dibedakan atas beberapa tipe, yaitu;

- Cosmoid, terdapat pada ikan-ikan purba yang telah punah.
- Placoid, merupakan sisik tonjolan kulit, banyak terdapat pada ikan yang termasuk kelas chondrichthyes.
- Ganoid, merupakan sisik yang terdiri atas garam-garam ganoin, banyak terdapat pada ikan dari golongan Actinopterygii.

- Cycloid, berbentuk seperti lingkaran, umumnya terdapat pada ikan yang berjari-jari sirip lemah (Malacopterygii).
- Ctenoid, berbentuk seperti sisir, ditemukan pada ikan yang berjari-jari sirip keras (Acanthopterygii)



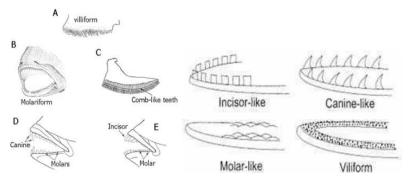


Gambar 42. Bentuk sisik ikan, cosmoid, placoid, ganoid, sikloid, stenoid.

Berdasarkan bentuknya, gigi yang terdapat pada rahang dapat dibedakan menjadi beberapa bentuk yaitu:

- **cardiform,** Gigi cardiform berbentuk pendek, tajam dan runcing, bentuk ini didapatkan pada family Ichtaluridae dan Serranidae.
- **villiform**, Gigi villiform mirip dengan gigi cardiform, hanya lebih panjang dan memberikan gambaran seperti rumbai-rumbai, misalnya pada Belone dan Pterois.
- canine, Gigi canine menyerupai gigi anjing, seringkali berbentuk taring; bentuknya panjang dan mengerucut, lurus atau melengkung dipergunakan untuk mencengkram
- incisor, Gigi incisor mempunyai pinggiran yang tajam yang disesuaikan untuk memotong.
- comb-like teeth, dan
- molariform. Bentuk gigi yang mempunyai permukaan rata digunakan untuk menumbuk dan menggerus, termasuk gigi

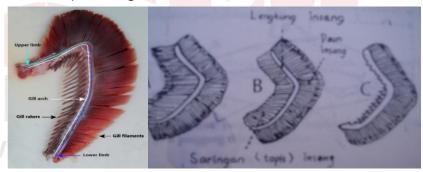
molariform. Bentuk gigi ini misalnya dipunyai oleh Raja Holocephali dan Scianidae (Lagler et al, 1977).



Gambar 43. Bentuk gigi ikan

# **Tulang-Tulang Insang**

Insang terdiri dari tulang yang biasanya bengkok disebut lengkung insang, sebelah dalam bergerigi atau berduri. Bagian sebelah luar disebut keping daun insang dan disebelah dalam disebut tapis insang.



Gambar 44. Bagian insang ikan

# **BAB 7.**

# KLASIFIKASI DAN IDENTIFIKASI IKAN

# 7.1 Ikan Karper

# a. Klasifikasi ikan karper Saanin (1968).

Kingdom : Animalia

• Filum: Chordata

Kelas : Osteichthyes

Ordo : OstariophysiFamili : Cyprinidae

Genus : Cyprinus

• Spesies : Cyprinus carpio, L



# b. Identifikasi ikan karper

- Rangka terdiri dari tulang sejati, bertutup insang = **SUBCLASSIS TELEOSTEI**
- Bersisik atau tidak, bersungut disekeliling mulut, atau tidak bersungut, satu jari-jari yang mengeras atau empat jari-jari mengeras, pada sirip punggung = *ORDO OSTARIOPHYSI* (702)
- Duri tunggal atau terbelah mungkin ada dimuka atau dibawah mata, pinggir rongga mata bebas, atau tertutup oleh kulit, mulut agak kebawah, tidak pernah lebih dari 4 helai sungut = *FAMILIA CYPRINIDAE* (740)

- Permulaan sirip punggung di muka, di atas atau sedikit di belakang permulaan sirip perut. Jari-jari keras sirip dubur bergigi sebelah ke belakang (779)
- 4 sungut, 3 baris gigi kerongkongan yang berbentuk geraham

# **GENUS CYPRINUS** (781)

- D.3.17-22; A.3-5; P. 1-15; V. 1.7-9. Sisik garis rusuk 35-39 (804)
- Cyprinus carpio. Linn

### C. Morfologi, habitat dan distribusi ikan karper

Morfologi Ikan Mas (Cyprinus carpio) memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

- Bentuk badan memanjang dan sedikit pipih kesamping.
- 2. Mulut terletak diujung tengah (terminal) dan dapat disembulkan (protakstil) serta dihiasi dua pasang sungut. Selain itu didalam mulut terdapat gigi kerongkongan.
- 3. Dua pasang sungut ikan mas (Cyprinus carpio) terletak di bibir bagian atas, kadang-kadang satu pasang sungut rudimeter atau tidak berfungsi.
- Gigi kerongkongan (pharyngealteeth) terdiri dari tiga baris yang berbentuk geraham.
- Memiliki sirip punggung, sirip perut, sirip dada, sirip dubur, 5. dan sirip ekor.
- Sirip punggung (*dorsal*) berbentuk memanjang dan terletak dibagian permukaan, berseberangan dengan permukaan sirip perut (ventral). Bagian belakang sirip punggung memiliki jari-jari keras sedangkan dibagian akhir berbentuk gerigi.
- 7. Sirip dubur (anal) bagian belakang juga memiliki jari-jari keras, sedangkan dibagian akhir berbentuk gerigi.
- 8. Sirip ekor (caudal) berbentuk cagak dan berukuran simetris, memanjang sampai ke belakang tutup insang.
- 9. Sisik Ikan Mas (Cyprinus carpio) berukuran cukup besar dengan tipe sisik berbentuk lingkaran (cycloid) yang terletak beraturan.
- 10. Gurat sisi atau garis rusuk (*Linea Lateralis*) ikan mas berada di pertengahan badan dengan posisi melintang dari tutup insang sampai ke ujung belakang pangkal ekor.

Ikan mas (Cyprinus carpio, L) pada umumnya memiliki tubuh memanjang dan sedikit pipih ke samping (compressed), mulutnya berada diujung tengah (terminal), terdapat dua pasang sungut (barbel) disetiap sisi mulutnya, sungut (barbel) dimulut bagian atas memiliki panjang yang lebih pendek. Sirip dorsal Ikan Mas (Cyprinus carpio, L) terdapat jari-jari yang kuat dan memanjang dengan jumlah jari-jari sekitar 17-22. Sirip anal terdapat 6-7 jari-jari lemah, pada ujung posterior ke tiga dari sirip dorsal dan anal dihiasi oleh spinula tajam. Linea lateralis terdapat 32 sampai 33 sisik, berada di pertengahan tubuh melintang dari tutup insang sampai ke ujung belakang pangkal ekor. Sirip pectoral dibelakang operculum. Usus ikan mas umumnya tidak begitu panjang bila dibandingkan dengan hewan pemakan tumbuhan. Ikan mas (Cyprinus carpio, L) tidak memiliki lambung dan tidak memiliki gigi. Untuk mencerna makanannya Ikan mas menggunakan pharing mengeras sebagai pengganti gigi saat menghancurkan makanannya. Ikan mas memiliki sisik yang relatif besar dan termasuk kedalam tipe cycloid, memiliki garis rusuk lengkap berada pada sirip ekor, gigi kerongkongan (pharyngeal teeth) terdiri dari tiga baris yang berbentuk geraham.

Ikan mas (Cyprinus carpio, Linnnaeus, 1758) merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang sudah dikenal di banyak negara termasuk Indonesia, dan dewasa ini banyak dibudidayakan. Ikan mas merupakan ikan air tawar yang dikonsumsi, bernilai ekonomis tinggi dan sangat potensial untuk dikembangkan. Secara umum, karakteristik ikan mas memiliki bentuk tubuh yang agak memanjang dan sedikit memipih ke samping (compressed). Sebagian besar tubuh ikan mas ditutupi oleh sisik. Pada bagian dalam mulut terdapat gigi kerongkongan (*pharynreal teeth*) sebanyak tiga baris berbentuk geraham. Sirip punggung ikan mas memanjang dan bagian permukaannya terletak berseberangan dengan permukaan sirip perut (ventral). Sirip punggungnya (dorsal) berjari-jari keras, sedangkan di bagian akhir bergerigi. Sirip ekornya menyerupai cagak memanjang simetris. Sisik ikan mas relatif besar dengan tipe sisik lingkaran (*cycloid*) yang terletak beraturan.

Habitat dan penyebaran di alam asli, ikan mas dapat ditemui di pinggiran sungai, danau, atau perairan tawar lainnya yang keadaan air tidak terlalu dalam dan alirannya tidak terlalu deras. Ikan mas termasuk ikan air tawar, namun tidak jarang ikan ini ditemui hidup di daerah muara sungai yang berair payau. misalnya di pinggiran sungai atau danau. Ikan ini dapat hidup baik di ketinggian 150-600 meter di atas permukaan laut dan pada suhu 25 – 30°C.

# 7.2 Ikan Lele

# a. Klasifikasi ikan lele

• Kingdom : Animalia

Sub-kingdom : Metazoa

• Phylum : Chordata

Sub-phylum : Vertebrata

• Class: Osteichthyes

Sub-class: Teleostei

• Ordo: Ostariophysi

Sub-ordo : Siluroida

Famillia: Clariidae

Genus : Clarias

Spesies : Clarias batrachus, L



# b. Identifikasi ikan lele

- Rangka terdiri dari tulang sejati, bertutup insang = SUBKELAS TELEOSTEI
- Bersisik atau tidak, bersungut disekeliling mulut, atau tidak bersungut, satu jari-jari yang mengeras atau empat jari-jari yang mengeras pada sirip punggung = ORDO OSTARIOPHYSI
- Sirip punggung berjari-jari banyak, sungut 4 pasang = **FAMILI CLARIDAE** (889) Sirip punggung hamper bersambungan dengan sirip ekor.
- Tulang pangkal kepala berujung ke belakang yang berbentuk segitiga dengan alasnya 2 x tingginya dan puncaknya agak tumpul (891) Sirip tidak bersambung
- Tidak bersirip lemah, sirip punggung, hampir mencapai atau bersambungan dengan sirip ekor = **GENUS CLARIAS** (892) Jarak antara bagian segitiga dari tulang pangkal kepala dan hidung 4,5-5,5 x jarak antara segitiga tersebut dan sirip punggung. Panjang ikan hingga pangkal sirip ekor 3,5-3,5 x panjang kepala hingga bagian segitiga.
- CLARIAS BATRACHUS, L

# c. Morphologi, habitat dan distribusi ikan lele

Ikan lele mempunyai bentuk tubuh memanjang dan di topang tulang belakang (*Osteo vertebra*), maka digolongkan pada

Phyllum Chordata. Ikan ini mempunyai kerangka sejak caput (kepala) sampai caudal (ekor) yang terdiri atas tulang keras, maka termasuk dalam Sub kelas *Teleostei*. Di rongga mulut bagian atas mempunyai alat keseimbangan yang disebut Weberian Oscicle, karena itu dimasukkan Ordo Ostariophysi. Seluruh permukaan tubuh yang memanjang tidak mempunyai sisik berlendir, sehingga di golongkan pada Sub ordo Siluroidae. Bentuk kepala ikan lele gepeng dengan tulang kepala keras. Mulutnya yang mampu memakan berbagai jenis makanan zooplankton, bentos, ikan, sampai mencabik-cabik bangkai yang dijumpainya. Ikan lele mempunyai alat pendengar di dekat kumis hidung. Sirip ikan lele terdiri atas sirip punggung, sirip ekor, sirip dubur, yang masing-masing berbentuk tunggal. Sedangkan sirip yang berpasangan adalah sirip perut dan sirip dada.

Ikan lele bersifat noktural, yaitu aktif bergerak mencari makanan pada malam hari. Pada siang hari, ikan lele berdiam diri dan berlindung di tempat-tempat gelap. Di alam, ikan lele memijah pada musim penghujan. Habitat ikan lele (Clarias batrachus) di sungai dengan arus air yang perlahan, rawa, telaga, waduk, sawah yang tergenang air. Bahkan ikan lele bisa hidup pada air yang tercemar. Di Indonesia dikenal banyak jenis lele, di antaranya lele lokal, lele dumbo, lele phiton dan lele babon (lele Kalimantan). Namun, yang banyak dibudidayakan hanya lele lokal (Clarias batrachus) dan lele dumbo (Clarias gaeriepinus). Jenis yang kedua lebih banyak dikembangkan karena pertumbuhannya lebih cepat dan ukurannya lebih besar dari pada lele lokal.

- Habitat atau tempat hidup lele dumbo adalah air tawar. Air yang baik untuk pertumbuhan lele dumbo adalah air sungai, air sumur, air tanah, dan mata air.
- Lele dumbo juga dapat hidup dalam kondisi air yang kurang baik seperti di dalam lumpur atau air yang memiliki kadar oksigen rendah.
- Hal tersebut sangat dimungkinkan karena lele dumbo memiliki insang tambahan yaitu arborescent yang terletak di bagian atas lengkung insang kedua dan ketiga terdapat kantung insang tambahan yang berbentuk seperti pohon, karenanya dinamakan arborescent organ.

- Organ arborescent ini dipergunakan untuk pernafasan udara sehingga memungkinkan lele dumbo untuk mengambil napas langsung dari udara dan dapat hidup di tempat beroksigen rendah. Alat ini juga memungkinkan lele dumbo untuk hidup di darat, asalkan udara di sekitarnya memiliki kelembaban yang tinggi.
- Ikan Lele (Clarias) adalah marga (genus) ikan yang hidup di air tawar. Ikan ini mempunyai ciri-ciri khas dengan tubuhnya yang licin, agak pipih memanjang serta mimiliki sejenis kumis yang panjang, mencuat dari sekitar bagian mulutnya. Ikan ini sebenarnya terdiri atas berbagai jenis (spesies). Sedikitnya terdapat 55 spesies (jenis) ikan lele di seluruh dunia.
- Lele, secara ilmiah, terdiri dari banyak spesies. Tidak mengherankan pula apabila Lele di Indonesia mempunyai banyak nama daerah, antara lain;
  - Ikan Kalang (Sumatra Barat)
  - Ikan Maut (Gayo dan Aceh)
  - Ikan Kalang Putih (Padang)
  - Ikan Duri (Sumatera Selatan)
  - Ikan Sibakut (Karo)
  - Ikan Pintet, ikan Kaleh (Kalimantan Selatan)
  - Ikan Penang (Kalimantan Timur)
- Ikan Keling (Makassar)
  - Ikan Cepi (Sulawesi Selatan)
  - Ikan Lele, Wais, dan Lindi (Jawa Tengah)
  - Ikan Wiru (Jawa Barat)
- Berikut ini adalah daftar jenis (spesies) Ikan Lele menurut Ferraris (2007), yang terdapat di Indonesia.
  - Clarias batrachus, Linnaeus, 1758 disebut juga Lele kampung, Kalang, Ikan Maut, Ikan Pintet, penyebaran di Asia Selatan dan Asia Tenggara termasuk di Sumatera, Jawa dan Kalimantan.
  - Clarias gariepinus, Burchell, 1822 disebut sebagai Lele Dumbo (King Catfish). Menyebar luas di Afrika dan Asia

- Kecil, kini diternakkan di Asia Tenggara, termasuk di Indonesia.
- Clarias insolitus, Ng, 2003 termasuk ikan endemik di aliran Sungai Barito, Kalimantan.
- Clarias intermedius, Teugels, Sudarto dan Pouyaud, 2001 termasuk ikan endemik di Kalimantan Tengah, di antara Sampit dengan Sungai Barito.
- Clarias kapuasensis, Sudarto, Teugels dan Pouyaud, 2003 termasuk ikan endemik di Kalimantan Barat, di sekitar aliran Sungai Melawi dan Kapuas.
- Clarias leiacanthus, Bleeker, 1851 termasuk ikan endemik di Kalimantan Barat, di aliran Sungai Kapuas.
- Clarias meladerma, Bleeker, 1846 ikan ini disebut juga dengan Wiru, Wais, Ikan Duri, atau Lele Hitam. Terdapat di lembah Sungai Mekong, Sumatra, Jawa, Kalimantan dan Filipina.
- Clarias microstomus, Ng. 2001 termasuk ikan endemik di Kalimantan Timur, di sekitar aliran Sungai Mahakam dan Kayan.
- Clarias nieuhofii, Valenciennes, 1840 disebut juga dengan Limbat, Lembat. Terdapat di Sumatra, Kalimantan, India, Filipina, Thailand, dan Kamboja, serta kemungkinan di sisi Pegunungan Cardamom di arah Sungai Mekong.
- Clarias nigricans, Ng, 2003 termasuk ikan endemik di Kalimantan Timur, di sekitar aliran Sungai Mahakam.
- Clarias olivaceus, Fowler, 1904 termasuk ikan endemik di Sumatera Barat, di sungai-sungai dataran tinggi.
- Clarias planiceps, Ng, 1999 disebut juga sebagai Lele Kepala-pipih. Termasuk ikan endemik Kalimantan. Habitatnya meliputi hulu Sungai Rajang dan Kapuas, Kalimantan Barat, serta Sungai Kayan, Kaltim.
- Clarias pseudoleiacanthus, Sudarto, Teugels Pouyaud, 2003 termasuk ikan endemik Kalimantan.
- Clarias pseudonieuhofii, Sudarto, Teugels and Pouyaud, 2004 termasuk ikan endemik Kalimantan Barat, pada sistem Sungai Kapuas bagian hulu.

• Clarias teijsmanni, Bleeker, 1857 dinamakan juga sebagai Lele Kembang. Menyebar di sekitar aliran Sungai Kapuas, Kalimantan Barat, dan Jawa.

Ikan Lele adalah salah satu jenis ikan air tawar yang termasuk ke dalam ordo Siluriformes dan digolongkan ke dalam ikan bertulang sejati. Lele dicirikan dengan tubuhnya yang licin dan pipih memanjang, serta adanya sungut yang menyembul dari daerah sekitar mulutnya. Nama ilmiah Lele adalah Clarias sp. yang berasal dari bahasa Yunani "chlaros", berarti "kuat dan lincah". Ikan lele dalam bahasa Inggris disebut dengan beberapa nama, seperti catfish, mudfish dan walking catfish. Bentuk luar ikan lele yaitu memanjang, bentuk kepala pipih dan tidak bersisik. Ikan lele mempunyai sungut yang memanjang yang terletak di seitar kepala sebagai alat peraba ikan. Ikan lele mempunyai alat olfactory yang terletak berdekatan dengan sungut hidung. Penglihatannya kurang berfungsi dengan baik. Ikan lele mempuyai 5 sirip yaitu sirip ekor, sirip punggung, sirip dada, dan sirip dubur. Sirip dada pada lele jari-jarinya mengeras yang berfungsi sebagai patil, tetapi pada lele lemah dan tidak beracun. Insang berukuran kecil, sehingga kesulitan jika bernafas.

Selain bernafas dengan insang juga mempunyai alat pernafasan tambahan (*arborencent*) yang terletak pada insang bagian atas. Sebagaimana halnya ikan dari jenis lele, lele memiliki kulit tubuh yang licin, berlendir, dan tidak bersisik. Jika terkena sinar matahari, warna tubuhnya otomatis menjadi loreng seperti mozaik hitam putih. Mulut lele relatif lebar, yaitu sekitar ¼ dari panjang total tubuhnya. Tanda spesifik lainnya dari lele adalah adanya kumis di sekitar mulut sebanyak 8 buah yang berfungsi sebagai alat peraba. Kumis atau sungut berfungsi sebagai alat peraba saat bargerak atau mencari makan. Habitat ikan lele adalah sungai dengan arus air yang tenang seperti danau, rawa, telaga dan waduk. Ikan lele memiliki sifat nokturnal, yaitu aktif dan bergerak mencari makanan pada malam hari sedangkan pada siang hari hanya berdiam diri dan berlindung di tempat gelap.

Berdasarkan dari hasil praktikum yang telah kami lakukan, sesuai dengan referensi bahwa ikan lele termasuk kedalam Ordo Siluriformes, Famili Clariidae, Genus Clarias, dan Spesies Clarias batracus. Ikan Lele, menurut buku identifikasi juga tidak memiliki sisik. Ikan lele juga termasuk kedalam ikan bertulang sejati dan memiliki sungut yang menyembul disekitar mulut.

## 7.3 Ikan Nilem

### a. Klasifikasi ikan nilem

Kingdom : Animalia

• Phylum : Chordata

Subphylum : Craniata

• Class : Osteichthyes

• Subclass : Actinopterygi

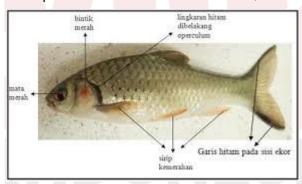
• Ordo : Ostariophysi

• Subordo : Cyprinoidae

• Famili : Cyprinidae

• Genus : Osteochilus

Species : Osteochilus hasselti, CV



### b. Identifikasi ikan nilem

- Rangkaian terdiri dari tulang sejati, bertutup insang =
   SUBCLASSIS TELEOSTEI
- Bersisik atau tidak, bersungut disekeliling mulut, atau tidak bersungut, satu jari-jari yang mengeras atau empat jari-jari mengeras, pada sirip punggung = ORDO OSTARIOPHYSI
- Duri tunggal atau berbelah mungkin ada di muka atau dibawah mata, pinggir rongga mata bebas atau tertutup oleh kulit, mulut agak ke bawah, tidak pernah lebih dari 4 helai sungut = **FAMILIA CYPRINIDAE** (740) antara garis rusuk dan sirip punggung 4,5-5,5 baris sisi (824) tidak ada lubang pada hidup.

- Sirip punggung dengan 10-18 jari jari lemah bercabang = **GENUS OSTEOCHILUS** D.3.12-18. Panjang batang ekor dan tingginya yang terendah sama.
- (825) OSTEOCHILUS HASSELTI. CV

#### Morfologi, habitat dan distribusi ikan nilem C.

- Ikan nilem (*Osteochilus hasselti*) diklasifikasikan dalam:
- Bedanya, kepala ikan nilem relatif lebih kecil.
- Ciri-cirinya yaitu pada sudut-sudut mulutnya terdapat dua pasang sungut-sungut peraba.
- Sirip punggung disokong oleh tiga jari-jari keras dan 12–18 jari-jari lunak.
- Sirip ekor berjagak dua, bentuknya simetris.
- Sirip dubur disokong oleh 3 jari-jari keras dan 5 jari-jari lunak. Sirip perut disokong oleh 1 jari-jari keras dan 13–15 jari-jari lunak.
- Jumlah sisik-sisik gurat sisi ada 33-36 keping,
- bentuk tubuh ikan nilem agak memanjang dan pipih,
- ujung mulut runcing dengan moncong (rostral) terlipat serta bintik hitam besar pada ekornya merupakan ciri utama ikan nilem.
- Ikan ini termasuk kelompok ikan omnivora.

Ikan nilem (*Osteochilus hasselti*) merupakan ikan endemik (asli) Indonesia yang hidup di sungai dan rawa-rawa. Ciri-ciri ikan nilem hampir serupa dengan ikan mas. Ciri-cirinya yaitu pada sudut-sudut mulutnya terdapat dua pasang sungut-sungut peraba. Sirip punggung disokong oleh tiga jari-jari keras dan 12-18 jari-jari lunak. Sirip ekor berjagak dua, bentuknya simetris. Sirip dubur disokong oleh 3 jari-jari keras dan 5 jari-jari lunak. Sirip perut disokong oleh 1 jari-jari keras dan 13-15 jari-jari lunak. Jumlah sisik gurat sisi ada 33-36 keping, bentuk tubuh ikan nilem agak memanjang dan piph, ujung mulut runcing dengan moncong (rostral) terlipat, serta bintik hitam besar pada ekornya merupakan ciri utama ikan nilem.

Ikan nilem termasuk kelompok omnivora, makanannya berupa ganggang penempel yang disebut epifition dan perifition. Ikan nilem dengan Familia Cyprinidae, Genus Osteochilus, Species Osteochilus hasselti mempunyai ciri morfologi antara lain bentuk kepala ikan nilem relatif lebih kecil. Sudut-sudut pada mulutnya, terdapat dua pasang sungut peraba. Warna tubuhnya hijau abuabu. Sirip punggung memiliki 3 jari-jari keras dan 12-18 jari-jari lunak. Sirip ekor berbentuk cagak dan simetris. Sirip dubur disokong oleh 3 jari-jari keras dan 5 jari-jari lunak. Sirip perut disokong oleh 1 jari-jari keras dan 8 jari-jari lunak. Sirip dada terdiri dari 1 jari-jari keras dan 13-15 jari-jari lunak. Jumlah sisik pada gurat sisi ada 33-36 keping. Sudut dekat rahang atas ada 2 pasang sungut peraba. Badan dan sirip ekor (*Caudal fin*) ditemukan garis-garis lurus (vertical) sedangkan garis-garis berbentuk memanjang ditemukan pada sirip punggung (Dorsal fin) dan sirip dubur (Anal fin). Perbandingan tubuh antara panjang dan tinggi ikan nilem 3:1, mata ikan nilem berbentuk bulat, menonjol dan bagian tepi berwarna putih.

Ikan nilem merupakan ikan sungai yang lincah, habitat dari ikan ini biasanya ditemukan di perairan mengalir atau agak tergenang serta kaya akan oksigen terlarut. Ikan nilem ini banyak tersebar luas di wilayah Asia seperti Indonesia, Malaysia, serta Thailand dan secara umum dibudidayakan. Ikan nilem ini umumnya dipelihara di daerah tropis, sedangkan suhu pertumbuhannya adalah 18°C - 28°C (Saanin, 1984). Hasil yang telah didapatkan pada saat praktikum, bahwa ikan Nilem merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang termasuk kedalam ikan bertulang sejati. Ikan Nilem termasuk kedalam Famili Cyprinidae, Genus Osteochilus, dan Spesies Osteochilus hasselti. Hal ini sesuai dengan referensi yang menyatakan bahwa ikan Nilem memiliki klasifikasi, yaitu Kingdom Animalia, Filum Chordata, Kelas (Pisces) Osteichthyes, Ordo Ostariophysi, Famili Cyprinidae, Genus Osteochilus, dan Spesies Osteochilus hasselti (Saanin, 1984).

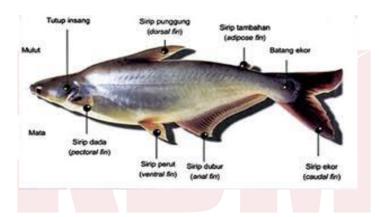
## 7.4 Ikan Patin

### Klasifikasi ikan patin

Kingdom: Animalia Filum: Chordata Kelas: Osteichthyes Ordo: Siluriformes Famili: Pangasiidae

Genus: Pangasius

Spesies: Pangasius pangasius, Ham.Buc



## Identifikasi ikan patin

- Rangka terdiri dari tulang benar, bertutup insang = SUBCLASSIS TELEOSTEI
- Bersisik atau tidak, bersungut dikelilingi mulut, atau tidak bersungut, satu jari-jari yang mengeras atau empat jari-jari pada sirip **ORDO** mengeras, punggung OSTARIOPHYSI/sub ordo SILUROIDEA
  - Lubang mulut kecil, berpinggiran bola mata yang bebas, sirip punggung tambahan sangat kecil, bersungut atau tidak bersungut pada hidung = **FAMILY PANGASIDAE** (937)
  - Lubang hidung dekat ke yang di depan dan di garis antara di depan dan mata mata sebagian di bawah garis, mendatar melewati sudut mulut = **GENUS PANGASIUS** (943)
  - Sungut rahang atas jauh lebih dari 0,5 panjang kepala. Panjang 4,5-5 x kepala, 3,5-4 panjang sirip dubur.
  - 949 *PANGASIUS PANGASIUS*. Ham.Buc)



### Morphologi, Habitat Dan Distribusi Ikan Patin

Adapun morphologi dari ikan patin adalah sebagai berikut;

- Memiliki kepala kecil dibandingkan dengan bentuk badan nya.
- 2. Bagian mulut kerucut melebar dan juga memiliki kumis halus.
- Memiliki mata bulat berwarna kehitaman dan juga sirip dada 3. di bagian samping.
- Insang terletak pada bagian samping dekat dengan dada. 4.
- 5. Sirip punggung memanjang ke belakang daun memiliki panjang 1 - 2 cm.
- 6. Sirip anak ini berbentuk sisir di bagian pangkal ujung runcing berwarna kekuningan dan perak.
- 7. Sirip ekor berbentuk segitiga di bagian ujung pangkal bawah dan atas runcing.

Ciri-ciri ikan patin adalah memiliki tubuh yang panjang, mulutnya terletak agak disebelah bawah (sub-terminal) dengan memilki dua pasang kumis. Memiliki sirip ekor yang seperti gunting dan memiliki sirip di bagian dada serta di bagian punggung. Ikan patin memilki warna tubuh abu-abu kehitaman dan berwarna putih di bagian perut serta kepala ikan ini seperti ikan lele berbentuk pipih dan lebar. Sirip dubur, ekor dan sirip perut dibentuk oleh bentangan jari-jari yang lemah dan tersusun rapi. Di permukaan punggung terdapat sirip lemak yang 10 berukuran sangat kecil dan nyaris tidak terlihat jika tanpa adanya perlakuan seksiologi. Sirip dubur sedikit panjang dan memiliki 30-33 jarijari yang lunak dan 6 jari-jari lunak pada sirip perut sementara sirip dada memiliki jari-jari yang keras.

Morfologi ikan patin (Pangasius sp.) mempunyai badan memanjang dan pipih, posisi mulut sub terminal dengan 4 buah sungut. Sirip punggung berduri dan bersirip tambahan serta terdapat sirip lengkung mulai dari kepala sampai pangkal sirip ekor. Bentuk sirip tersebut agak bercagak dengan bagian tepi berwarna putih dan garis hitam di tengah. Ikan ini mempunyai panjang maksimum 150 cm. Kelangsungan hidup ikan sangat dipengaruhi oleh kualitas air, karena air sebagai media tumbuh sehingga harus memenuhi syarat dan harus diperhatikan kualitas airnya, seperti: suhu, kandungan oksigen terlarut (DO) dan keasaman (pH). Air yang digunakan dapat membuat ikan melangsungkan hidupnya (Effendi, 2003). Kandungan oksigen terlarut yang dibutuhkan bagi kehidupan ikan patin adalah berkisar antara 3-6 ppm, sementara karbondioksida yang bisa ditoleransi berkisar antara 9-20 ppm, dengan alkalinitas antara 80-250. Suhu air media pemeliharaan yang optimal berada dalam kisaran 28-30°C.

Habitat ikan patin adalah di tepi sungai-sungai besar dan di muara-muara sungai serta danau. Bentuk mulut dari ikan patin yang letaknya sedikit agak ke bawah, maka ikan patin termasuk ikan yang hidup di dasar perairan. Ikan Patin (*Pangasius* pangasius) bertahan hidup pada perairan yang kondisinya sangat jelek dan akan tumbuh normal di perairan yang memenuhi persyaratan ideal sebagaimana habitat aslinya. Nilai pH atau derajat keasaman adalah 7,2 – 7,5 konsentrasi sulfida (H₂S) dan ammonia (NH<sub>3</sub>) yang masih dapat ditoleransi oleh ikan patin yaitu 1 ppm. Keadaan suhu air yang optimal untuk kehidupan ikan patin antara 28 – 29°C. Ikan patin lebih menyukai perairan yang memiliki fluktuasi suhu rendah. Kehidupan ikan patin mulai terganggu apabila suhu perairan menurun sampai 14 – 15°C ataupun meningkat diatas 35°C. Aktifitas patin terhenti pada perairan yang suhunya dibawah 6°C atau diatas 42°C.

Patin dikenal sebagai hewan yang bersifat nokturnal, yakni melakukan aktivitas atau yang aktif pada malam hari. Ikan ini suka bersembunyi di liang – liang tepi sungai. Untuk budidaya ikan patin, media atau lingkungan yang dibutuhkan tidaklah rumit, karena patin termasuk golongan ikan yang mampu bertahan pada lingkungan perairan yang jelek. Walaupun patin dikenal ikan yang mampu hidup pada lingkungan perairan yang jelek, namun ikan ini lebih menyukai perairan dengan kondisi perairan baik. Penyebaran ikan patin di alam cukup luas, hampir di seluruh wilayah Indonesia. Secara alami ikan ini banyak ditemukan di sungai-sungai besar dan berair tenang di Sumatera, seperti Sungai Musi, Batanghari dan Indragiri. Sungaisungai besar lainnya di Jawa, seperti Sungai Brantas dan Bengawan.

Ikan patin banyak dijumpai pada habitat atau lingkungan hidup berupa perairan air tawar, yakni di waduk, sungai-sungai besar, dan muara-muara sungai. Patin lebih banyak menetap di dasar perairan daripada di permukaan. Di Indonesia, patin tersebar di perairan pulau Sumatera, Kalimantan, dan Jawa. Sementara di luar Indonesia, patin dan kerabatnya banyak tersebar di perairan Thailand, Vietnam, Cina, Kamboja, Myanmar, Laos, Burma, India, Taiwan, Malaysia, dan Semenanjung Indocina. Bila sebelumnya ikan patin hanya dikenal dan digemari oleh segelintir masyarakat di Pulau Sumatera dan Kalimantan, saat ini ikan Patin telah banyak dijumpai dan dibudidayakan di Pulau Jawa, bahkan di kawasan Indonesia Timur. Oleh karena itu, bisa dibilang penyebaran ikan patin sudah hampir mencakup seluruh wilayah di tanah air. Daerah-daerah di Indonesia yang berpotensi menjadi daerah komoditas ikan patin antara lain Sumatera Selatan, Lampung, Jambi, Riau, Kalimantan Selatan, Kalimantan Tengah, Kalimantan Timur, dan Jawa Barat.

INDONESIA

www.penerbitbukumurah.com

## 7.5 Ikan Tawes

### Klasifikasi ikan tawes

Kingdom: Animalia

Filum: Chordata

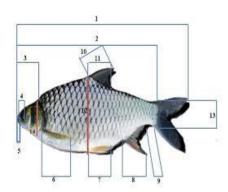
Kelas: Osteichthyes

Ordo: Cypriniformes

Famili: Cyprinidae

Genus: Puntius

Spesies: Puntius Javanicus, Blkr



### Identifikasi ikan tawes

- Rangka terdiri dari tulang sejati, bertutup insang = SUBKELAS TELEOSTEI
- Bersisik atau tidak bersungut disekeliling mulut atau tidak bersungut, satu jari-jari yang mengeras atau empat jari-jari mengeras pada sirip punggung.
- Duri tunggal atau terbelah mungkin ada dimuka atau di bawah mata, pinggir bola mata bebas atau tertutup oleh kulit; mulut agak ke bawah; tidak lebih dari 4 sungut = **FAMILI CYPRINIDAE**
- Bibir bawah tidak terpisah dari rahang bawah yang tidak berkulit tebal, atau terpisah dari rahang bawah oleh turisan pada permukaan saja; hidung tidak berbintil keras = **GENUS PUNTIUS**
- Sungut sangat kecil; dibawah garis rusuk 5,5 sisik; antara garis rusuk dan permulaan sirip punggung 3-3,5 sisik. Jarijari lemah sirip dubur 3-6
- 865 PUNTIUS JAVANICUS, Blkr

## Morphologi, habitat dan distribusi ikan tawes

Ikan tawes mempunyai morfologi atau ciri ciri sebagai berikut,

- Ikan tawes mempunyai bentuk badan agak panjang dan sedikit pipih dengan punggung meninggi yang ditumbuhi sirip bagian atas.
- 2. Pada bagian mulut, ikan tawes memiliki mulut yang kecil dengan terletak pada ujung hidung dan sungut ikan.

- 3. Garis rusuk pada ikan tawes terdapat sisik sebanyak 5½ buah dan 3 3½ buah pada bagian tubuhnya, dengan garis rusuk yang sempurna berjumlah 29-31 buah.
- 4. Warna pada ikan tawes yakni keperakan dan agak sedikit gelap pada bagian punggungnya.
- 5. Pada moncong terdapat tonjolan- tonjolan yang kecil.
- 6. Pada bagian sirip punggung dan sirip ekor berwarna abu abu kadang berwarna kekuningan.
- 7. Sirip ekor pada ikan tawes agak bercagak.
- 8. Sedangkan sirip pada dubur mempunyai 6½ jari- jari yang bercabang.
- 9. Ada tonjolan sangat kecil, memanjang dari tilang mata sampai ke moncong.
- 10. Sirip dubur pada ikan tawes mempunyai  $6\frac{1}{2}$  jari- jari bercabang dan 3-  $3\frac{1}{2}$  sisik antara gurat sisi dan awal sirip perut.

Ikan tawes merupakan ikan asli Indonesia dengan nama Putuhan atau Bander Putihan. Ikan tawes dapat dibudidayakan dengan baik mulai dari tepi pantai (di tambak air payau) sampai ketinggian 800 m di atas permukaan air laut, dengan suhu air optimum antara 25 –33°C. Bentuk badan agak panjang dan pipih dengan punggung meninggi, kepala kecil, moncung meruncing, mulut kecil terletak pada ujung hidung, sungut sangat kecil atau rudimenter. Di bawah garis rusuk terdapat sisik 5½ buah dan 3-3½ buah diantara garis rusuk dan permulaan sirip perut. Garis rusuknya sempurna berjumlah antara 29-31 buah. Badan berwarna keperakan agak gelap di bagian punggung. Pada moncong terdapat tonjolan-tonjolan yang sangat kecil. Sirip punggung dan sirip ekor berwarna abu-abu atau kekuningan, sirip dada berwarna kuning dan sirip dubur berwarna oranye terang.

Di alam, tawes ditemukan hidup di jaringan sungai dan anakanak sungai, dataran banjir, hingga ke waduk-waduk. Agaknya ikan ini menyukai air yang diam menggenang. Tercatat pula migrasi ikan ini meski tidak terlampau jauh, yakni dari sungai besar ke anak-anak sungai, saluran, dan dataran banjir, khususnya di awal musim hujan. Penyebaran alaminya tercatat di Sungai Mekong, Chao Phraya, Semenanjung Malaya, Sumatera dan Jawa. Ikan tawes bersifat herbivora, utamanya memakan tumbuh-tumbuhan seperti Hydrilla, aneka tumbuhan air, dan daun-daunan yang terjatuh ke sungai. Tawes mau juga memangsa aneka invertebrata. Suhu air yang ideal untuk hidupnya antara 22-28°C. Sifatnya sebagai herbivora dapat dimanfaatkan untuk mengendalikan gulma air.

Penelitian yang dilakukan di Danau Maninjau, Sumatera Barat, mendapatkan bahwa ikan tawes dan nilem yang tidak diberi pakan secara khusus telah memakan aneka fitoplankton yang terdapat di danau, sehingga jenis-jenis ikan ini berpeluang untuk digunakan sebagai pembersih air danau. Meski sebenarnya ikan tawes adalah ikan yang termasuk herbivora atau pemakan tumbuhan, namun ikan tawes yang sudah dikembang biakkan di kolam dapat diberi makan pelet atau makanan alami berupa daun talas. Perkembangan ikan di kolam akan jauh lebih cepat karena pola makan yang cukup dan teratur dan tujuannya adalah sebagai ikan konsumsi menyebabkan ikan tawes jarang di gunakan sebagai ikan pancingan di kolam-kolam pancing. Ikan ini termasuk satu dari lima jenis ikan air tawar terpenting dari pemeliharaan di Thailand. Sebagaimana ikan nila, tawes mudah dipelihara tanpa memerlukan teknik yang rumit dan mahal, menjadikannya ikan kolam yang populer di Bangladesh. Taksiran produksi ikan tawes dari pemeliharaan di wilayah Asia Tenggara dan Bangladesh adalah lebih dari 50.000 ton di tahun 1994.

Bentuk badan agak panjang dan pipih dengan punggung meninggi, kepala kecil, moncong meruncing, mulut kecil terletak pada ujung hidung, sungut sangat kecil atau rudimenter. Di bawah garis rusuk terdapat sisik 5½ buah dan 3-3½ buah diantara garis rusuk dan permulaan sirip perut. Garis rusuknya sempurna berjumlah antara 29-31 buah. Badan berwarna keperakan agak gelap di bagian punggung. Pada moncong terdapat tonjolan-tonjolan yang sangat kecil. Sirip punggung dan sirip ekor berwarna abu-abu atau kekuningan, sirip dada berwarna kuning dan sirip dubur berwarna oranye terang. Secara

umum ikan tawes memiliki bentuk badan sedikit gepeng pipih ke samping dan memanjang dengan bentuk punggung relatif tinggi. Tinggi badannya 2,4 – 2,6 kali panjang standar. Bentuk mulut runcing terletak diujung terminal (tengah) dan memiliki dua pasang sungut yang sangat kecil. Tubuhnya ditutupi oleh sisik yang berwarna putih keperak-perakan dan pada bagian punggung berwarna lebih gelap kehijau-hijauan sedangkan warna sisik dibagian perut lebih putih. Panjang tubuhnya dapat mencapai 55 cm dengan berat kurang lebih 2,5 kg.

Di alam, tawes ditemukan hidup di jaringan sungai dan anakanak sungai, dataran banjir, hingga ke waduk-waduk. Agaknya ikan ini menyukai air yang diam menggenang. Tercatat pula migrasi ikan ini meski tidak terlampau jauh, yakni dari sungai besar ke anak-anak sungai, saluran, dan dataran banjir, khususnya di awal musim hujan. Penyebaran alaminya tercatat di Sungai Mekong, Chao Phraya, Semenanjung Malaya, Sumatera dan Jawa.

# 7.6 Ikan Bandeng

### Klasifikasi ikan bandeng

Kingdom: Animalia

Filum: Chordata

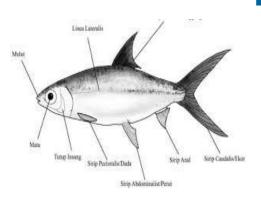
Kelas: Osteichthyes

Ordo: Malacopterygii

Famili: Chanidae

Genus: Chanos

Spesies: Chanos chanos Forsk



#### Identifikasi ikan bandeng b.

- Rangka terdiri dari tulang benar, bertutup insang= SUBCLASSIS TELEOSTEI
- Bersisik, tidak bersungut, tidak berjari-jari, keras pada sirip punggung = ORDO MALACOPTERYGII
- Sirip dubur jauh dibelakang sirip punggung = **FAMILY CHANIDAE** (1039)
- Sirip ekor panjang dan bercagak, keping sebelah keatas lebih Panjang = **GENUS CHANOS** (1040)
- D.14-16; A.10-11; P.6-17; V.11-12; sisik garis rusuk 75-80
- 1040 Spesies CHANOS CHANOS, Forsk

## Morfologi, habitat dan distribusi ikan bandeng

Bandeng dikenal juga sebagai milkfish dan memiliki karakteristik tubuh langsing seperti peluru dengan sirip ekor bercabang sebagai petunjuk bahwa bandeng memiliki kemampuan untuk berenang dengan cepat. Tubuhnya berwarna putih keperakperakan dan dagingnya berwarna putih susu. Bandeng yang hidup di alam memiliki panjang tubuh mencapai 1 m. Namun, ikan bandeng yang dibudidayakan di tambak hanya dapat mencapai ukuran panjang tubuh maksimal 0,50 m, bandeng jantan memiliki ciri-ciri warna sisik yang lebih cerah dan mengkilap keperakan serta mempunyai dua lubang kecil di bagian anus yang tampak jelas pada bandeng dewasa. Bandeng betina dapat diidentifikasi dari perut yang agak buncit dan terdapat tiga lubang di bagian anus yang tampak jelas pada betina dewasa.

Di alam, jantan biasa lebih banyak, 60-70% dari jumlah populasi betina. Dalam siklus hidupnya, bandeng berpindah dari satu ekosistem ke ekosistem lainnya mulai dari laut sampai ke sungai dan bahkan danau. Hal ini disebabkan karena bandeng memiliki kisaran adaptasi yang tinggi terhadap salinitas (*eurihaline*). Bandeng tidak termasuk ikan berkelompok dalam jumlah besar. Nener di alam biasa tersebar merata di sepanjang garis pantai, pada malam hari diam di dekat dasar. Bandeng dewasa biasa ditemukan berenang dalam kelompok yang terdiri dari 10-100 ikan dengan sirip punggung yang mencuat di permukaan.

Ikan bandeng diduga berasal dari wilayah Eropa dan Amerika Utara dan melakukan migrasi ke wilayah laut tropis. Saat ini ikan bandeng lebih banyak ditemukan pada daerah tropis. Ikan bandeng dewasa hidup di laut dengan panjang total tubuh 70-150 cm. Bila tiba saatnya, bandeng secara alami akan memijah di tengah malam sampai menjelang pagi. Jumlah telur yang dihasilkan dalam satu kali pemijahan berkisar antara tiga ratus ribu sampai satu juta. Ikan bandeng sudah lama dibudidayakan, umumnya pada kolam tambak air payau, keramba jaring apung di laut dan di danau-danau dangkal yang berair tawar dengan sistem pagar bambu. Di alam ikan bandeng banyak dijumpai di daerah pantai dan pulau di daerah trofik di Indo-pasifik. Kelimpahan tertinggi terdapat di daerah Asia Tenggara dan sebelah barat perairan pasifik. Ikan bandeng hidup pada berbagai tipe habitat, meliputi perairan pantai, muara, kawasan mangrove, danau pinggir pantai, daerah pasang surut, sungai dan daerah berarus stream. Namun demikian ikan bandeng umumnya hidup di daerah litoral pantai pada sepanjang masa hidupnya.

Secara morfologi dapat di lihat bahwa warna ikan bandeng putih keperak-perakan dengan warna punggung biru hitam. Bentuk ikan bandeng memiliki bentuk torpedo dengan sirip ekor berbentuk cabang. Bentuk ini menandakan bahwa ikan bandeng tergolong perenang cepat. Bentuk kepala yang runcing memudahkan ikan ini menembus gelombang atau badan air. Kepalanya tidak bersisik, mulutnya kecil yang terletak diujung

rahang tanpa gigi. Mata diselimuti selaput bening yang biasa dikenal subcutaneus dan lubang hidungnya terletak di depan mata. Memiliki 14-16 jari-jari pada sirip punggung, 16-17 jari-jari untuk sirip dada, 11-12 jari-jari pada sirip perut, 10-11 jari-jari pada sirip anus dan 19 jari-jari pada sirip ekor dengan cabang yang simetris. Jumlah sisik pada garis susuk sebanyak 75-80 sisik. Ikan bandeng merupakan golongan ikan perenang ulung yang dapat menempuh perjalanan jauh. Meskipun dapat dipelihara di air tawar dan sering di budidayakan dalam air payau dengan salinitas 15-20 per mil namun jika berada di laut dapat menempuh jarak yang cukup jauh dengan kondisi salinitas mencapai 35 per mil atau lebih.

Habitat asli ikan bandeng berada pada kondisi salinitas 35 per mil atau lebih. Perkembangbiakan ikan bandeng yang berada di muara sungai maka ikan bandeng akan kembali ke muara meskipun berada di tengah laut yang jauh dan dalam. Toleransi terhadap salinitasnya tinggi, ikan bandeng tergolong ikan *euryhaline*. Sejauh ini budidaya ikan bandeng mengandalkan nener, dikarenakan usaha pemijahan ikan bandeng selalu menemui kegagalan. Meskipun dapat dipijahkan, namun dikarenakan perbedaan lokasi perkembangan benih menyulitkan para pembudidaya terutama yang hanya memiliki lahan sempit dan tergolong jauh dari muara. Budidaya bandeng sering dilakukan di tambak atau menggunakan karamba jaring apung (KJA), karena cukup mudah dibudidayakan dan digemari oleh masyarakat. Usaha untuk mengembangkan mempercepat budidaya terus dilakukan demi mencukupi permintaan masyarakat.

# 7.7 Ikan Kakap

### Klasifikasi ikan kakap

Kingdom: Animalia Filum: Chordata

Kelas: Osteichthyes

Ordo: Percomorphi

Famili: Lutjanidae Genus: Lutjanus

Spesies: Lutjanus niger, Forsk



#### Identifikasi ikan kakap b.

- Rangka terdiri dari tulang benar, bertutup insang = SUBCLASSIS TELEOSTEI
- Sirip pinggung dan dubur tidak panjang **PERCOMORPHI**
- Gigi biasanya runcing, terhambur merata; taring atau tidak; seandainya gigi seperti gigi pelumat, maka atau tutup insang depan tidak bersisik, atau D.X. 10 (11), A III. 9 (10) = FAMILI **LUTJANIDAE** (2019)
- Mulut besar dan dapat disembulkan, gigi pada tulang mata bajak dan langit-langit sempurna keping tutup insang dengan berlekuk. Sirip ekor tegak atau berlekut = GENUS **LUTJANUS** (2027)
- Sirip dada lebih Panjang dari pada kepala. Penampang kepala sangat melengkung. Sirip dubur dengan 11 jari-jari lemah. 2028
  - 2028 SPESIES LUTJANUS NIGER, Forsk

### Morphologi, habitat dan distribusi ikan kakap

Ikan kakap memiliki mata merah yang cukup jelas dan bening. Mulutnya cenderung lebar dengan posisi sedikit menyerong dengan bentuk geligi halus. Warna punggungnya biru kehijauan atau keabu-abuan dengan sirip gelap. Pada bagian bawah tubuh sebelum penutup insang terdapat duri kuat dan cuping bergerigi pada bagian atas penutup insang tersebut. Di sekitar punggungnya terdapat 7 - 9 sirip berjari-jari keras dan 10 - 11 sirip berjari-jari lemah.

Secara morfologi, ikan kakap merah mempunyai badan yang memanjang dan dapat mencapai ukuran 200 cm. Umumnya, rentang tubuhnya sekitar 25 - 100 cm dengan bentuk tubuh gepeng. Batang sirip ekor dan mulutnya lebar yang sedikit serong dengan gigi-gigi halus

Ikan kakap mempunyai sirip dubur yang terdiri dari 3 sirip berjarijari keras dan 7 - 8 sirip jari-jari lemah. Bentuk sirip ekor ikan ini bulat dengan jumlah sisik di tiap garis rusuk sebanyak 52 - 61 sirip, sedangkan sisik transversal yang berada di atas dan di rusuk masing-masing sebanyak Penyebaran kakap merah di Indonesia sangat luas dan hampir menghuni seluruh perairan pantai nusantara. Daerahnya meliputi pantai utara Jawa, sepanjang pantai Sumatera, bagian timur Kalimantan, Sulawesi Selatan, Arafuru Utara, Teluk Benggala, pantai India, dan Teluk Siam (Ditjen Perikanan, 1990). Ikan kakap merupakan salah satu bahan menu kuliner laut yang populer di Indonesia. Kakap adalah jenis ikan laut yang masuk dalam keluarga ikan laut dasaran dengan habitat atau tempat tinggal di bagian dasar karang ataupun terumbu karang secara berkelompok.

Ada beberapa jenis ikan kakap yang sering dijumpai wilayah perairan Indonesia, seperti kakap merah, kakap domba, kakap cubera dan sebagainya. Setiap jenis tersebut memiliki ciri, ukuran dan bobot yang berbeda-beda. Ikan kakap memiliki mata merah yang cukup jelas dan bening. Mulutnya cenderung lebar dengan posisi sedikit menyerong dengan bentuk geligi halus. Warna punggungnya biru kehijauan atau keabu-abuan dengan sirip gelap.

Pada bagian bawah tubuh sebelum penutup insang terdapat duri kuat dan cuping bergerigi pada bagian atas penutup insang tersebut. Di sekitar punggungnya terdapat 7 - 9 sirip berjari-jari keras dan 10 - 11 sirip berjari-jari lemah. Ikan kakap mempunyai sirip dubur yang terdiri dari 3 sirip berjari-jari keras dan 7 - 8 sirip jari-jari lemah. Bentuk sirip ekor ikan ini bulat dengan jumlah sisik di tiap garis rusuk sebanyak 52 - 61 sirip, sedangkan sisik transversal yang berada di atas dan di bawah rusuk masingmasing sebanyak 6 - 13 sirip. Setiap spesies ikan mempunyai ciri dan perbedaan masing-masing, tak terkecuali ikan kakap dengan karakteristik tertentu sesuai jenisnya. Contohnya adalah bentuk tubuh bulat pipih, memanjang di bagian punggung anal, dan sirip di bagian perut. Ikan ini juga memiliki gigi-gigi tajam sebagai alat pengoyak mangsa saat berada di sekitar karang.

Di setiap daerah, sebutan untuk kakap merah bisa berbeda-beda. Namun secara internasional, kakap merah dikenal dengan beberapa nama, seperti *North American, Red Snapper, Genuine Red,* dan *Pargo Colorado*. Sementara di daerah sekitar Jawa Tengah dan Jawa timur, ikan ini lebih dikenal dengan nama *Kellet* dan *Darongan*.

Penduduk Jawa Barat dan DKI Jakarta mengenal ikan ini dengan nama Bambangan, sedangkan di daerah Madura, ikan ini disebut dengan Posepa. Lain halnya di Bangka yang menyebut ikan kakap merah sebagai Bran dan Bambangan, di Sulawesi Selatan disebut Delise dan Bacak, serta Langgaria dan Gacak di daerah Sulawesi Tenggara.

Ikan kakap merah memiliki berat rata-rata 4 - 10 kg, bahkan bisa mencapai lebih dari 20 kg untuk kakap berukuran besar. Berat ikan kakap merah yang pernah tercatat dalam rekor dunia memiliki berat 25 kg atau 50 pon. Ikan kakap merah menjadi jenis yang paling banyak ditemukan di seluruh penjuru perairan dunia. Umumnya, ikan ini hidup di kedalaman 60 meter di bawah permukaan laut. Salah satu ciri khas kakap merah adalah kegigihannya saat bertarung dan selalu menonjolkan kekuatan dibanding dengan berenang secara terus menerus. Ikan kakap merah atau yang disebut juga dengan *Lutjanus campechanus*, merupakan spesies ikan air asin yang mempunyai nilai ekonomis yang tinggi. Ikan ini sendiri merupakan ikan yang terkategori khas atau hewan endemik yang berasal dari Kepulauan Riau dan cukup banyak dibudidayakan oleh masyarakat setempat guna memenuhi angka keperluan konsumsi masyarakat.

Habitat hidup yang ideal da juga sesuai bagi pertumbuhan ikan kakap merah ini bisa berupa lingkungan perairan dengan kondisi dasar kolam yang berbatu dan juga ditumbuhi oleh beragam jenis terumbu karang. Ikan kakap merah ini memiliki badan yang lebar dan juga memanjang. Kepala dari ikan ini juga memiliki bentuk yang gepeng serta agak cembung dan sirip punggung memiliki beberapa ruas. Pada bagian bawah penutup insangnya, terdapat semacam gerigi-gerigi yang berkontur kasar. Ikan ini mempunyai gigi-gigi yang tersusun di dalam rahang dengan organ gigi taring yang berada di posisi rahang atas sebelah paling luar. Ikan kakap merah sendiri termasuk kedalam jenis binatang karnivora. Ikan ini juga memangsa ikan-ikan kecil serta mahluk invertebrata yang hidup di dasar permukaan laut. Ukuran tubuh dari kakap merah dapat mencapai panjang maksimal hingga sepanjang 45-50 cm.

Ikan ini sendiri dinamakan ikan kakap merah karena ikan kakap yang satu ini mempunyai sisik berwarna kemerah-merahan. Sedangkan untuk bagian tengah tubuhnya agak berkelir putih dan bercorak kemerahan. Lalu pada bagian punggung di atas garis rusuknya, juga terdapat corak garis kuning yang kemerahan. Tempat tinggal ikan kakap merah terletak di daerah perairan asin yang beriklim tropis dan juga subtropis. Ikan ini umumnya hidup di lingkungan perairan yang berkarang sampai ke daerah pasang surut di muara. Beberapa spesies kakap bahkan lebih menyukai berada di dalam areal perairan tawar. Dalam hidupnya, ikan kakap merah ini selalu membentuk gerombolangerombolan yang cukup besar. Ikan dewasa dari jenis ikan ini biasanya tinggal di dasar perairan yang dalamnya lebih dari 40-50 meter. Di perairan ini, lingkunganya terbilang mempunyai sedikit karang, tingkat salinitas 30-33 ppt, dan suhu air 5-32°C.

# 7.8 Ikan Kembung Lelaki

### a. Klasifikasi ikan kembung lelaki

• Kingdom : Animalia

• Filum: Chordata

Kelas : Osteichthyes

Subkelas : Teleostei

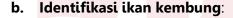
Ordo : Percomorpy

Sub ordo : Scombridae

Famili : Scombridae

• Genus : Rastrelliger

Spesies : Rastrelliger kanagurta, C



- Rangka terdiri dari tulang benar, bertutup insang = **SUBCLASSIS TELEOSTEI**
- Sirip punggung dan dubur tidak panjang = ORDO
   PERCOMORPHI
- Badan berbentuk serutu V I 5, jari-jari lemah sirip ekor bercabang pada pangkalnya, sirip kecil bercabang pada pangkalnya, sirip kecil dibelakang, sirip punggung dan sirip dubur ada = FAMILIA SCOMBERIDAE (2487) (2488)
- Tulang mata bajak dan langit-langit tidak bergigi, sirip dubur tidak berjari jari keras, Tulang saringan insang kelihatan jika mulut terbuka = **GENUS RASTRELLIGER** (2494) Panjang 3,4-3,8 x tinggi. Panjang kepala lebih dari tingginya.
  - SPESIES RASTRELLIGER KANAGURTA, C

## c. Morphologi, habitat dan distribusi ikan kembung lelaki

Nama umum : *Indian mackerel (Inggris) dan kembung lelaki (Indonesia).* Ikan kembung lelaki memiliki ciri-ciri terdapat dua sirip punggung secara terpisah yang masing-masing terdiri dari 8 - 9 jari-jari lemah. Sirip dada terdiri dari 16 - 19 jari-jari sirip lemah, sirip perut terdiri dari 7 - 8 jari-jari lemah, sirip ekor terdiri dari 50 hingga 52 jari-jari lemah bercabang dan sisik pada garis

rusuk (linea lateralis) terdiri dari 127 - 130 buah sisik. Selain itu, ikan ini memiliki panjang total 3,4 - 3,8 kali tinggi badan dan panjang kepala lebih dari tinggi kepala.

Ikan kembung merupakan salah satu ikan yang banyak ditemukan di Indonesia. Ikan ini juga menjadi salah satu jenis ikan yang paling laku dipasaran karena rasanya yang enak ketika masakan. Ikan kembung (Rastrelliger sp) diiadikan dibedakan menjadi 3 spesies yaitu Rastrelliger kanagurta, Rastrelliger brachysoma, dan Rastrelliger neglectus. Sedangkan ikan kembung di Teluk Jakarta terdiri dari 2 spesies yaitu ikan kembung lelaki atau banyar (Rastrelliger kanagurta) dan kembung perempuan (Rastrelliger brachysoma). Ikan kembung lelaki terdiri atas ikan-ikan jantan dan betina, dengan periode pemijahan di Teluk Jakarta dan Laut Jawa terjadi dalam dua periode yaitu musim timur mulai Juni, Juli - Agustus dan periode musim barat pada Februari - April. Ikan kembung lelaki (Rastrelliger kanagurta) memiliki ciri-ciri morfologi sebagai berikut:

- 1. Kepala lebih panjang dibandingkan dengan tebal tubuh.
- Rahang sebagian tersembunyi, tertutup oleh tulang lakrimal yang memanjang hingga tepi rongga mata.
- 3. Bukaan insang sangat panjang, terlihat ketika mulut sedang terbuka.
- 4. Memiliki kantung renang.
  - 5. Memiliki sirip punggung pertama berjari-jari keras IXXI; sirip punggung pertama berjari-jari lemah 11-13+5; finlet pada sirip anal 11- 12+5; serta finlet pada sirip dada 19-22; V, 1+5.
  - 6. Ikan kembung lelaki dalam keadaan hidup berwarna keemasan pada bagian punggung.
  - 7. Dalam keadaan mati berwarna garis kegelapan pada bagian punggung dan tanda hitam dekat batas bawah sirip dada; sirip punggung berwarna kekuningan dengan corak hitam, sirip ekor dan sirip dada berwarna kekuningan.

Daerah penyebaran ikan kembung lelaki di perairan pantai Indonesia dengan konsentrasi terbesar di perairan Laut Jawa, Kalimantan, Sumatera Barat, dan Selat Malaka. Ikan kembung lelaki hidup di perairan pantai dan tersebar di wilayah Indo-Pasifik barat dengan suhu perairan kurang lebih 17°C. Ikan kembung lelaki dewasa banyak ditemukan di lepas pantai dan pesisir yang dalam. Ikan ini memakan plankton dan biasa ditemukan bergerombol di kolom perairan.

Ikan kembung lelaki cenderung berenang mendekati permukaan air pada waktu malam hari dan pada siang hari turun ke lapisan yang lebih dalam. Gerakan vertikal ini dipengaruhi oleh gerakan harian plankton dan mengikuti perubahan suhu, faktor hidrografis dan salinitas air laut. Ikan kembung lelaki biasanya dijual dalam bentuk segar atau diproses menjadi ikan pindang dan ikan asin seperti peda yang lebih tahan lama. Ikan kembung lelaki yang masih kecil juga sering digunakan sebagai umpan hidup untuk memancing cakalang. Ikan kembung atau seringkali disebut indian mackerel (Rastrelliger kanagurta) ikan kembung laki-laki dan (*Rastrelliger* brachysoma) ikan perempuan termasuk ikan pelagis kecil yang memiliki nilai ekonomis menengah, sehingga terhitung sebagai komoditas yang cukup penting bagi perikanan tangkap.

Ikan kembung memiliki panjang maksimal 35 cm TL. Termasuk ikan pelagis di zona neritik, oseanodrom. Swimming layer berkisar antara 20 – 90 m. Penyebaran terbanyak di Samudera Hindia dan sebagian Pasifik Timur. Ikan ini merupakan jenis schooling fish atau ikan yang bergerombol. Ikan ini berenang dengan cara mulut dan tapis insang terbuka. Ini merupakan cara ikan ini makan dengan menyaring plankton yang masuk ke mulut dan tersaring di tapis insang. Panjang tubuh maksimal ikan kembung bias mencapai 35 cm.

Di Indonesia sendiri penyebaran ikan kembung sangat luas, diantaranya selat malaka (Dekat Banda Aceh), Laut Jawa, Laut Selatan Jawa, dan perairan timur laut lainnya. Ikan kembung juga banyak di temuan di perairan lain di luar Indonesia. Ikan kembung perempuan (Rastrelliger brachysoma) memiliki genus yang sama dengan ikan kembung lelaki (Rastrelliger kanagurta). Ciri yang membedakannya adalah adanya satu bintik atau totol hitam dekat sirip dada pada ikan kembung lelaki. Selain itu, ikan kembung perempuan memiliki perut yang lebih lebar dibandingkan ikan kembung lelaki. Jenis ikan Kembung yang tertangkap di Indonesia terdiri dari spesies: Rastelliger brachysoma, R. faughni dan R. kanagurta. Nama lokal: Rumahan, Temenong, Mabong, Pelaling, Banyar, Kembung Lelaki.

Ikan kembung lelaki memiliki ciri-ciri terdapat dua sirip punggung secara terpisah yang masing-masing terdiri dari 8 - 9 jari-jari lemah. Sirip dada terdiri dari 16 - 19 jari-jari sirip lemah, sirip perut terdiri dari 7 - 8 jari-jari lemah, sirip ekor terdiri dari 50 - 52 jari-jari lemah bercabang dan sisik pada garis rusuk (linea lateralis) terdiri dari 127 - 130 buah sisik. Selain itu, ikan ini memiliki panjang total 3,4 - 3,8 kali tinggi badan dan panjang kepala lebih dari tinggi kepala (Saanin, 1968). Di belakang sirip punggung kedua dan sirip dubur terdapat 5 sirip tambahan (finlet) dan terdapat sepasang keel pada ekor. Pada ikan Kembung Lelaki terdapat noda hitam di belakang sirip dada. Pada semua jenis terdapat barisan noda hitam di bawah sirip punggung. Punggung berwarna biru kehijauan, sedangkan bagian perut berwarna kuning keperakan.

Ikan kembung perempuan memiliki bentuk tubuh pipih dengan bagian dada lebih besar daripada bagian tubuh yang lain dan ditutupi oleh sisik yang berukuran kecil dan tidak mudah lepas. Warna tubuh biru kehijauan di bagian punggung dengan titik gelap atau totol-totol hitam di atas garis rusuk sedangkan bagian bawah tubuh berwarna putih perak. Sirip punggung (dorsal) terpisah nyata menjadi dua buah sirip, masing-masing terdiri atas 10 - 11 jari-jari keras dan 12 - 13 jari-jari lemah (Direktorat Jendral Perikanan, 1979). Sirip dubur (anal) berjari-jari lemah 12. Di belakang sirip punggung kedua dan sirip dubur terdapat 5 - 6 sirip tambahan yang disebut finlet. Sirip perut (ventral) terdiri dari 1 jari-jari keras dan 5 jari-jari lemah. Sirip ekor (caudal) bercagak dalam dan sirip dada (pectoral) lebar dan meruncing. Mata mempunyai selaput yang berlemak, gigi yang kecil pada tulang rahang. Tapis insang halus 29-34, pada bagian bawah busur insang pertama tapis insang panjang dan banyak terlihat seolah-olah bulu jika mulutnya dibuka. Ikan

merupakan kelompok ikan epipelagis dan neritik di daerah pantai dan laut. Penyebaran ikan kembung dapat dibagi menjadi dua bagian, yaitu penyebaran secara vertikal dan horisontal. Penyebaran secara vertikal dipengaruhi oleh suhu dan gerakan harian plankton sedangkan penyebaran secara horizontal dipengaruhi oleh arus laut. Penyebaran ikan ini meliputi Samudra Pasifik, Laut Andaman, Thailand, Filipina, Papua New Guinea, Pulau Solomon, dan Fiji. Daerah 6 penyebaran di perairan pantai Indonesia dengan konsentrasi terbesar di Kalimantan, Sumatra Barat, Laut Jawa, Selat Malaka, Muna-Buton, arafuru, TL Siam (Direktorat Jendral Perikanan 1979).

Ikan Kembung tersebar membentuk gerombolan (*schooling*) besar di wilayah Perairan Pantai. Ikan ini sering ditemukan bersama dengan ikan famili Clupeidae seperti Lemuru dan Tembang. Jenis makanannya adalah Phytoplankton (Diatom), Zooplankton (Cladocera, Ostracoda, Larva Polychaeta). Ikan dewasa memakan Makroplankton seperti larva Udang dan ikan. Ikan kembung termasuk ikan pemakan plankton. Kebiasaan makanan ikan kembung yaitu memangsa plankton, copepod, atau crustacea. Plankton tersebut disaring dengan tapis insang. Tapis 7 insang pada ikan kembung lelaki lebih besar karena plankton yang dimakannya memilki ukuran yang lebih besar, sedangkan pada kembung perempuan (R. brachysoma) memiliki tapis insang yang halus karena plankton yang dimakannya berukuran kecil. Larva kembung memakan fitoplakton seperti jenis diatom laut dan jenis zooplankton kecil seperti ladoceran, ostracods, larva polychaetes, dan lain-lain.

## 7.9 Ikan Kurisi

### Klasifikasi ikan kurisi

Kingdom`: Animalia

Filum: Chordata

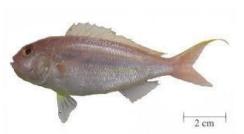
Kelas: Osteichthyes

Ordo: Percomorphi

Famili: Lucaridae

Genus: Nemipterus

Spesies: Nemipterus japonicus, Bloch, 1791



### Identifikasi ikan kurisi

- Rangka terdiri dari tulang keras, bertutup insang = SUBCLASSIS TELEOSTEI
- Sirip punggung dan sirip dubur tidak panjang = ORDO PERCOMORPHI (2020)
- Langit-langit senantiasa tidak bergigi, jari jari keras sirip punggung dan sirip dubur agak lemah. Tidak bersisik dimuka mata. Tulang langit-langit sebelah keluar bergigi kuat = **FAMILIA LUCARIDAE** (2061)
- Tiga baris sisik melintang pada keping tutup insang depan D.X. 8-9; A III. 7(8) =**GENUS NEMIPTERUS**
- SPESIES NEMIPTERUS JAPONICUS, Bloch 1791

## Morphologi, habitat dan distribusi ikan kurisi

Ikan kurisi (Nemipterus sp.) memiliki ciri-ciri bentuk badan yang agak bulat dan memanjang, tertutup sisik yang mudah tanggal atau lepas. Warna kepala dan bagian punggung kemerahan dan terdapat cambuk berwarna kuning pada sirip ekornya. Pada bagian perut badan ikan kurisi berwarna putih kecoklatan. Ikan kurisi dicirikan dengan bentuk mulut yang letaknya agak kebawah dan adanya sungut yang terletak didagunya yang digunakan untuk meraba dalam usaha pencarian makanan (Burhanuddin dkk, 1994 dalam Siregar 1997). Ciri-ciri ikan kurisi menurut Ficcher and Whitehead (1974) dalam Siregar (1997) adalah berukuran kecil, badan langsing dan padat. Tipe mulut terminal dengan bentuk gigi kecil membujur dan gigi taring pada rahang atas (kadang-kadang ada juga pada rahang bawah). Bagian depan kepala tidak bersisik. Sisik dimulai dari pinggiran depan mata dan keping tutup insang. Bentuk tubuh ikan kurisi yaitu badan memanjang, bentuk mulut terminal dan lubang hidung terletak di kedua sisi moncong, berdekatan satu sama lain. Rahang atas dan bawah ukurannya hampir sama dengan rahang bawah lebih menyembul. Pada kedua rahang terdapat barisan gigi berbentuk kerucut yakni gigi canin dan gigi viliform. Selain itu, ikan kurisi memiliki 7-8 tulang tapis insang pada bagian lengkung atas dan 15-18 tulang tapis insang pada lengkung bawah, dengan jumlah total 22-26 tulang tapis insang.

Ciri-ciri ikan kurisi lainnya yaitu sirip dorsal terdiri dari 10 duri keras dan 9 duri lunak, sirip anal terdiri dari 3 duri keras dan 7 duri lunak. Ikan betina umumnya mendominasi pada ukuran tubuh yang lebih kecil dan ikan jantan mendominasi ukuran tubuh yang lebih besar. Terdapat totol berwarna jingga atau merah terang dekat pangkal garis rusuk (linea lateral). Sirip dorsal berwarna merah, dengan garis tepi berwarna kuning atau jingga. Pada bagian dorsal dan lateral tubuh ikan kurisi terdapat gradiasi warna kecoklatan. Sirip caudal dan sirip dorsal berwarna biru terang atau keunguan dengan warna merah kekuningan pada bagian tepi siripnya.

Ikan Kurisi termasuk kedalam jenis ikan damersal. Habitat ikan kurisi meliputi perairan estuari dan perairan laut. Tipe substrat sangat mempengaruhi kondisi kehidupan ikan kurisi untuk dapat berkembang dengan baik, karena sedimen dasar laut mempengaruhi kehidupan organisme yang hidup di dasar perairan. Kebanyakan ikan ini hidup di dasar laut dengan jenis substrat berlumpur atau lumpur bercampur pasir (Burhanuddin dkk, 1984 dalam Siregar 1997). Hidup di dasar, karang-karang, dasar lumpur atau lumpur berpasir pada kedalaman 10-50 m (Pusat Informasi Pelabuhan Perikanan 2005 dalam Sulistiyawati 2012). Ikan kurisi ditemukan pada kedalaman lebih dari 100 m (Masuda 1984 dalam Harahap dkk, 2008).

Menurut Allen (1999), ikan ini terdapat pada lingkungan laut pada kedalaman mencakup 100-330 m. Ikan kurisi terdapat pada kedalaman lebih dari 100 m (antara 100-500 m). Selain itu, ikan kurisi tidak melakukan migrasi dan biasanya hidup berasosiasi dengan karang (Fishbase 2011).

Ikan kurisi bersifat *dioecious* yaitu organ reproduksi jantan dan betina terbentuk pada individu berlainan. Pembuahan terjadi secara eksternal yaitu pembuahan telur oleh sperma yang berlangsung di luar tubuh induk betina. Menurut Sjafei dan Robiyani (2001) ikan ini bersifat karnivora, jenis makanan yang terdapat pada lambung ikan kurisi antara lain: udang, kepiting, ikan. gastropoda, cephalopoda, bintang laut. dan polychaeta. Brojo dan Sari (2002)mengatakan bahwa berdasarkan pola rasio kelamin dengan ukuran panjang ikan, ikan kurisi digolongkan kedalam kelompok yang terdiri dari ikan betina matang gonad lebih awal dan biasanya mati lebih dahulu dari pada ikan jantan, sehingga ikan-ikan dewasa yang lebih muda terutama terdiri dari ikan betina, sementara ikan-ikan yang lebih besar ukurannya adalah ikan jantan. Perbandingan atau rasio jenis kelamin yang ada di alam bersifat relatif Effendie (2002). Perbandingan 1:1 ini sering menyimpang pada kenyataannya di alam, antara lain disebabkan oleh perbedaan pola tingkah laku ikan jantan dan betina, perbedaan laju mortalitas dan laju pertumbuhannya (Nasabah 1996 dalam Ismail 2006). Menurut Sentan dan Tan (1975) dalam Brojo dan Sari (2002), laju pertumbuhan ikan kurisi betina di Laut Andaman lebih rendah dari pada ikan jantan setelah tahun kedua. Hal ini terjadi karena untuk mencapai matang gonad, energi yang digunakan untuk pertumbuhan gonad lebih besar dari pada untuk pertumbuhan tubuhnya.

Beberapa peneliti menemukan ukuran maksimum ikan kurisi betina lebih kecil dari pada ikan jantan (Chullasorn dan Martosubroto 1986 dalam Brojo dan Sari 2002). Dugaan lain sehubungan dengan relatif sedikitya jumlah ikan kurisi betina berukuran besar yang tertangkap, yaitu adanya migrasi ikan kurisi di sekitar Selat Sunda untuk memijah. Tempat pemijahan

diperkirakan berada di sekitar daerah penangkapan utama di perairan bagian barat Pulau Jawa. Kebanyakan ikan akan bermigrasi untuk pemijahan setelah ovarium matang, dan akan kembali ke daerah penangkapan setelah memijah (Brojo dan Sari 2002).

# 7.10 Ikan tongkol

### Klasifikasi ikan tongkol

Kingdom: Animalia Filum: Chordata Kelas: Osteichthyes Ordo: Percomorphi

Famili: Scomberidae Genus: Euthynnus

Spesies: Euthynnus Affinis



#### Identifikasi: b.

- Rangkaian terdiri dari dari tulang besar, bertutup insang = SUBCLASSIS TELEOSTEI
- Sirip punggung dan dubut tidak Panjang **PERCOMORPHI**
- Badan berbentuk serutu V 1 5 jari-jari lemah sirip ekor bercabang pada pangkalnya, sirip kecil dibelakang sirip punggung dan sirip dubur ada = FAMILI SCOMBERIDAE
- Badan tidak bersisik, terkecuali lapisan daerah sirip dada. = **GENUS EUTHYNNUS**
- SPESIES EUTHYNNUS AFFINIS

## Morphologi, habitat dan distribusi ikan tongkol

Tubuh Tongkol berbentuk bulat memanjang seperti torpedo. Untuk mengurangi daya hambat di dalam air, sirip-siripnya dibuat pendek dan lemas agar dapat menutup rapat di sisi tubuh. Sisik-sisik di sekujur tubuh dihilangkan agar ikan dapat meluncur mulus di dalam air. Barisan sirip-sirip kecil (finlet) ditambahkan di bagian belakang untuk mengurangi turbulensi air saat ikan ini bergerak cepat. Ikan tongkol memiliki sirip punggung pertama berjari-jari keras sebanyak 10 ruas, sedangkan yang kedua berjari-jari lemah sebanyak 12 ruas, dan terdapat enam sampai sembilan jari-jari sirip tambahan. Terdapat dua tonjolan antara kedua sirip perut. Sirip dada pendek dengan ujung yang tidak mencapai celah diantara kedua sirip punggung. Sirip dubur berjari-jari lemah sebanyak 14 dan memiliki 6-9 jari-jari sirip tambahan. Sirip-sirip kecil berjumlah 8-10 buah terletak di belakang sirip punggung kedua (Agustini, 2000).

Menurut Oktaviani (2008), ikan tongkol mempunyai ciri-ciri yakni memanjang tubuh berukuran sedang, seperti torpedo, mempunyai dua sirip punggung yang dipisahkan oleh celah sempit. Sirip punggung pertama diikuti oleh celah sempit, sirip punggung kedua diikuti oleh 8-10 sirip tambahan. Ikan tongkol tidak memiliki gelembung renang. Warna tubuh pada bagian punggung ikan ini adalah gelap kebiruan dan pada sisi badan dan perut berwarna putih keperakan. Ikan tongkol memiliki sirip punggung pertama berjari-jari keras sebanyak 10 ruas, sedangkan yang kedua berjari-jari lemah sebanyak 12 ruas, dan terdapat enam sampai sembilan jari-jari sirip tambahan. Terdapat dua tonjolan antara kedua sirip perut. Sirip dada pendek dengan ujung yang tidak mencapai celah diantara kedua sirip punggung. Sirip dubur berjari-jari lemah sebanyak 14 dan memiliki 6-9 jarijari sirip tambahan. Sirip-sirip kecil berjumlah 8-10 buah terletak di belakang sirip punggung kedua (Agustini, 2000). Pada umumnya ikan tongkol memiliki panjang tubuh 50-60 cm.

Habitat adalah suatu lingkungan dengan kondisi tertentu dimana suatu spesies atau komunitas hidup. Habitat yang baik akan mendukung perkembangbiakan organisme yang didalamnya secara normal (Nggajo, 2009). Habitat ikan tongkol yaitu pada perairan lepas dengan suhu 18-29°C. Ikan ini merupakan ikan perenang cepat dan hidup bergerombol (schooling) (Saputra, 2011). Menurut Djamal (1994), ikan tongkol lebih aktif mencari makan pada waktu siang hari daripada malam hari dan merupakan ikan karnivora. Ikan tongkol biasanya memakan udang, cumi, dan ikan teri. Ikan tongkol mempunyai daerah penyebaran yang sangat luas yaitu pada perairan pantai dan oseanik. Kondisi oseanografi yang mempengaruhi migrasi ikan tongkol yaitu suhu, salinitas, kecepatan arus, oksigen terlarut dan ketersediaan makanan. Ikan tongkol pada umumnya menyenangi perairan panas dan hidup di lapisan permukaan sampai pada kedalaman 40meter dengan kisaran optimum antara 20-28°C. Penyebaran ikan tongkol di perairan Samudra Hindia meliputi daerah tropis dan sub tropis dan penyebaran ini berlansung secara teratur (Oktaviani, 2008).

Ikan tongkol mempunyai sirip punggung, dubur, perut, dan dada yang pada bagian pangkalnya terdapat lekukan sehingga sirip ini bisa dilipat masuk untuk memperkecil gesekan dengan air ketika berenang. Selain itu, di bagian belakang sirip punggung dan dubur juga terdapat sirip tambahan berukuran kecil yang disebut *finlet*. Ikan tongkol dapat tumbuh hingga ukuran panjang 65 cm dan berat 1.720gram ketika memasuki usia 5 tahun. Ikan ini mudah dikenali karena punggungnya berwarna kebiruan, ungu tua, atau bahkan berwarna hitam di seluruh bagian kepalanya. Ada juga pola berupa 15 garis halus cenderung miring nyaris horisontal dan garis bergelombang gelap di daerah atas linea lateralis.

Sementara bagian bawah tubuhnya berwarna putih atau cenderung lebih cerah. Bagian dada dan perutnya berwarna ungu dengan sisi bagian dalam berwarna hitam. Tubuh tongkol sangat kuat dengan bentuk bulat memanjang. Giginya kecil berbentuk kerucut dalam satu rangkaian tunggal. Sirip dadanya berukuran pendek, tapi tumbuh mencapai garis vertikal. Sirip ini mampu tubuh melewati batas daerah scaleless tepat di atas corselet. Tongkol biasanya hidup di perairan laut dengan kedalaman hingga 50 meter di kawasan tropis dengan suhu berkisar antara 27°-28°C. Spesies *neuritik* ini merupakan bagian dari predator rakus karena memakan segala jenis biota laut berukuran kecil.

Namun sebaliknya, tongkol adalah mangsa yang sangat diburu oleh ikan hiu dan ikan marlin. Tingkah laku dan pola penyebaran ikan tongkol kerap disamakan dengan ikan tuna, karena keduanya memang tak jauh berbeda. Kedua jenis ikan ini samasama pemakan daging, hidup dan berburu makanan dengan membentuk scolling atau gerombolan. Biasanya, ikan tongkol dan ikan tuna memang ditemukan aktif dalam bentuk gerombolan ketika berburu makanan di malam hari. Ada beberapa jenis makanan ikan tongkol, yaitu mollusca, annelida, crustacea, anthyphyta, dan ikan pelagis kecil seperti ikan selar dan sardine. Umumnya, gerombolan tongkol bermigrasi untuk memenuhi tuntutan siklus hidupnya.

Selain itu, mereka berpindah tempat untuk menghindari adanya tekanan kondisi lingkungan perairan sekitarnya. Jika dipelajari lebih lanjut, faktor oseanografi yang berpengaruh terhadap pola distribusi ikan tongkol dan ikan tuna adalah salinitas, arus, dan suhu air. Meski demikian, ikan tongkol juga bermigrasi karena tiga alasan lain, yaitu mencari tempat aman untuk memijah, mencari mangsa, dan mencari kondisi lingkungan yang cocok dengan tubuhnya. Ikan tongkol dewasa akan mengalami pemijahan di sekitar kawasan pantai. Tongkol dewasa yang hidup di kawasan tropis, biasanya memiliki panjang rata-rata 40 cm. Diketahui pula panjang fork maksimum ikan ini bisa mencapai 100 cm dengan berat 14 kilogram. Namun, panjang ratarata fork tongkol berkisar antara 50 cm hingga 65 cm saat berusia tiga tahun. Golongan Scombridae, ikan tongkol cenderung membentuk kumpulan multi spesies berdasarkan ukurannya, seperti ikan madidihang (Thunnus albacares), ikan cakalang (Katsuwonus pelamis), dan ikan selar tetengkek (Megalospis cardyla).

INDONESIA

www.penerbitbukumurah.com

## 7.11 Ikan Nila

### Klasifikasi ikan nila

Kingdom: Animalia

Filum: Chordata

Sub Filum: Vertebrata Kelas: Osteichthyes

Sub kelas: Acanthoptherigii

Ordo: Percormorphii Sub ordo: Percoidae Famili: Cichlidae

Genus: Oreochromis

Spesies: Oreochromis niloticus



### Identifikasi Ikan Nila

Ikan nila memiliki ciri pada tubuh secara fisik perbandingannya adalah 2:1 antara panjang dan tinggi. Sirip punggung dengan 16-17 duri tajam dan 11-15 duri lunak dan pada bagian anal terdapat 3 duri dan 8-11 jari-jari. Tubuh berwarna kehitaman atau keabuan dengan beberapa pita hitam belang yang semakin memudar atau samar-samar kelihatan pada saat ikan dewasa. Untuk membedakan antara jantan dan betina dapat dilihat melalui bentuk dan alat kelamin yang ada pada bagian tubuh ikan.

Ikan jantan memiliki sebuah lubang kelamin yang bentuknya memanjang dan menonjol. Berfungsi sebagai alat pengeluaran sperma dan air seni. Warna sirip memerah, terutama pada saat matang gonad. Ikan betina memiliki dua lubang kelamin di dekat anus, berbentuk seperti bulan sabit dan berfungsi untuk keluarnya telur. Lubang yang kedua berada di belakang saluran telur dan berbentuk bulat dan berfungsi sebagai tempat keluarnya air seni. Ikan nila yang kami identifikasi memiliki satu sirip dorsal yang terdiri dari jari-jari keras sebanyak 15 buah, jarijari lunak mengeras 1 buah dan 10 buah jari-jari lunak. Sepasang sirip pectoral terdiri dari 11 buah jari-jari lunak. Sepasang sirip ventral terdiri dari 1 jari-jari keras, 1 jari-jari lunak mengeras dan 4 buah jari-jari lunak. Sirip anal terdiri dari 2 buah jari-jari keras, 2 buah jari-jari lunak mengeras dan 8 jari-jari keras. Sirip caudal terdiri dari 1 jari-jari keras, 4 jari-jari lunak mengeras dan 20 jari-jari keras. Linea lateralis ikan nila jumlahnya 22 buah. Linea lateralis adalah garis tengah pada tubuh ikan dari operculum hingga ekor yang ditutupi sisik. Ikan nila memiliki dua *linealateralis*. Linealateralis merupakan indera rangsang terhadap lingkungan, semakin banyak sisik maka semakin peka pula ikan ini terhadap lingkungannya.

- a. ikan nila memiliki bentuk tubuh yang panjang dan pipih atau biasa disebut dengan sebutan comprossed.
- b. Belahan mulutnya terdapat pada bagian depan kepalanya atau lebih tepatnya berada pada bagian ujung hidungnya.
- c. Gigi kerongkongannya terdapat pada ujung mulut bagian dalamnya.
- d. Pada seluruh bagian tubuhnya diselimuti oleh sisik stenoid.
- e. Memiliki ukuran tubuh dengan perbandingan antara panjang dan tinggi 2:1
- f. Tubuh ada yang berwarna kemerahan, kehitaman, atau keabuan, dengan beberapa pita hitam belang yang makin mengabur pada ikan dewasa Memiliki sirip punggung dengan 16-17 duri tajam dan 11-15 duri lunak dan anl dengan 3 duri dan 8-11 jari-jari.
- g. Bentuk sirip caudal yang homocercal.
- h. Terdapat operculum pada sirip dadanya.
- Insang ikan nila terdiri dari beberapa bagian seperti tulang lengkung insang.
- j. tapis insang, dan lembaran daun insang.

### c. Morphologi, habitat dan distribusi ikan nila

Morfologi ikan nila (*Oreochromis niloticus*) menurut Saanin (1984), mempunyai bentuk tubuh bulat pipih, pada badan dan sirip ekor (caudal fin) ditemukan garis lurus. Pada sirip punggung ikan nila ditemukan garis lurus memanjang. Ikan nila dapat hidup di perairan tawar dengan menggunakan ekor untuk bergerak. Nila memiliki lima sirip, yaitu sirip punggung (dorsal fin), sirip dada (pectoral fin) sirip perut (ventral fin), sirip anus (anal fin), dan sirip ekor (caudal fin). Sirip punggungnya memanjang dari bagian atas tutup insang sampai bagian atas sirip ekor. Terdapat juga sepasang sirip dada dan sirip perut yang berukuran kecil serta sirip anus berbentuk agak panjang.

Sementara itu, jumlah sirip ekornya hanya satu buah dengan bentuk bulat. Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) memiliki bentuk tubuh yang pipih ke arah vertikal (compress) dengan profil empat persegi panjang ke arah anterior posterior. Posisi mulut terletak di ujung hidung (terminal) dan dapat disembulkan. Pada sirip ekor tampak jelas garis-garis vertikal dan pada punggungnya garis tersebut kelihatan condong letaknya. Ciri khas nila adalah garis-garis vertikal berwarna hitam pada sirip ekor, punggung dan dubur. Pada bagian sirip caudal (ekor) dengan bentuk membulat terdapat warna kemerahan dan bisa digunakan sebagai indikasi kematangan gonad. Pada rahang terdapat bercak kehitaman. Sisik ikan nila adalah type ctenoid. Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) juga ditandai dengan jari-jari dorsal yang keras, beitu pula pada bagian analnya. Dengan posisi sirip anal dibelakang sirip dada (abdominal).

Menurut Suyanto (1994) dalam Wibawa, (2003) ikan nila dapat hidup di perairan yang dalam dan luas maupun di kolam yang sempit dan dangkal. Nila juga dapat hidup di sungai yang tidak terlalu deras alirannya, di waduk, rawa, sawah, tambak air payau, atau di dalam jaring terapung di laut. Ikan nila merah mempunyai tingkat kelangsungan hidup lebih baik pada salinitas 18 ppt dibandingkan dengan salinitas lebih rendah dan yang lebih tinggi, walaupun dapat dipelihara sampai salinitas 36 ppt (Watanabe et. al, 1990 dalam Arifin, 1995). Ikan nila dengan bentuk tubuhnya agak panjang, pipih, dan lebar. Badan tertutupi oleh sisik yang kuat dengan tepi yang kasar. Ikan ini memiliki ukuran mulut yang kecil yang letaknya miring tidak tepat di bawah ujung moncong.

Ciri-ciri morfologis dari ikan nila yaitu berjari-jari keras, letak mulut subterminal dan berbentuk runcing serta sirip perut torasik. Warna tubuhnya hitam dan agak keputihan. Pada bagian tutup insang berwarna putih. Sisik-sisik ikan nila ukurannya agak kasar dan tertata rapi. Sepertiga sisik belakang menyelimuti sisi bagian depan. Tubuh ikan nila mempunyai garis linea lateralis yang terputus di antara bagian atas dan bawah. Garis linea lateralis bagian atas berbentuk memanjang dimulai dari tutup insang sampai belakang sirip punggung. Kepala ikan nila berukuran kecil dan mulutnya berada di ujung kepala serta memiliki mata yang besar. Bentuk tubuh ikan nila ialah panjang ke samping dan memanjang. Terdapat garis vertikal pada tubuhnya sebanyak 9-11 buah dan pada sirip yang berjumlah 6-12 buah. Di bagian sirip punggung juga terdapat garis-garis miring. Bentuk mata ikan ini menonjol dengan bagian tepi berwarna putih. Bila dibandingkan dengan ikan mujair, badan ikan nila relatif lebih tebal dan kekar.

Perbedaan morfologi ikan nila jantan dan betina bisa dibedakan dari lubang genital dan kelamin sekundernya. Untuk yang jantan, selain dilihat lubang genitalnya, tubuhnya juga berwarna lebih gelap dengan rahang yang lebar ke belakang. Sedangkan pada betina bisa juga dilihat dari perutnya yang lebih besar. Ikan nila ukuran kecil kebanyakan lebih cepat menyesuaikan diri terhadap perubahan salinitas bila dibandingkan dengan nila ukuran besar. Pada umumnya ikan nila sangat tahan terhadap hama penyakit yang disebabkan oleh bakteri, virus dan jamur. Pertumbuhan adalah bertambahnya ukuran panjang atau berat dalam satuan waktu. Sedangkan pada suatu populasi pertumbuhan berarti dalam hal jumlahnya. Dan dalam individu, pertumbuhan yang dimaksud adalah bertambahnya jaringan akibat dari pembelahan sel secara mitosis. Selama masa hidupnya, ikan akan mengalami dua pertumbuhan, yaitu isometric dan allometrik. Isometrik adalah pertumbuhan secara proposional dimana pertumbahan panjang tubuh diikuti pula dengan pertumbahan berat tubuh. Allometrik adalah pertumbuhan sementara seperti penambahan berat badan karena pamatangan gonad.

Ada dua faktor yang mempengaruhi pertumbuhan ikan, yakni faktor internal dan faktor ekternal. *Faktor internal*, merupakan faktor yang berasal dari dalam tubuh ikan. Seperti keturunan, umur, kemampuan mencerna makanan dan ketahanan tubuh. *Faktor eksternal*, merupakan faktor pertumbuhan yang berasal dari luar tubuh ikan. Contohnya faktor makanan, jumlah populasi, parameter lingkungan dan kandungan gizi makanan. Pada ikan nila jantan, pertumbuhannya bisa mencapai 2,1 gram/hari. Sedangkan ikan betina hanya 1,8 gram/hari. Maka akan lebih

hemat jika kita membudidayakan ikan nila jantan. Pertumbuhan yang pesat, selain faktor kerja *osmotik* ikan yang rendah juga bergantung kepada efisiensi pemanfaatan pakan. Misalnya saat curah hujan tinggi pertumbuhan tanaman air akan mengalami gangguan sehingga secara tidak langsung akan menggangu pertumbuhan ikan nila. Ikan nila juga akan lebih cepat dalam pertumbuhannya jika dibudidayakan di kolam yang dangkal airnya. Ini disebabkan pertumbuhan tanaman air seperti ganggang lebih cepat jika dibandingkan di kolam yang dalam.

Selain itu menggunakan pupuk organik atau pupuk kandang saat pembuatan kolam juga mempengaruhi cepat lambatnya pertumbuhan tanaman air. Secara umum, ikan nila hidup di di perairan tawar, seperti sungai, danau, waduk, rawa, saluran irigasi dan sawah. Kemampuan ikan nila dalam menyesuaikan diri terhadap lingkungan sangat baik. Ikan ini mempunyai toleransi yang tinggi terhadap lingkungan hidupnya, sehingga dapat dipelihara di dataran rendah yang berair payau dan dataran tinggi bersuhu rendah. Ikan nila bisa hidup pada suhu 14-38° C, namun jauh lebih baik pada suhu 25-10°C dengan pH antara 6-8,5. Faktor yang paling berpengaruh dalam pertumbuhannya adalah kadar garam dengan jumlah 0-29%.

### 7.12 Ikan Gurami

### a. Klasifikasi ikan Gurami

• Kingdom : Animalia

Filum : Chordata

• Subfilum : Vertebrata

• Kelas : Osteichthyes

• Subkelas : Teleostei

Ordo : Labyrinthici

Subordo : Anabantoidei

Famili : Anabantidae

• Genus : Osphronemus

• Spesies : Osphronemus goramy, Lacepeda



### b. Identifikasi ikan gurami

- Ordo LABYRINTHICI yaitu kelompok ikan yang mampu menghirup oksigen langsung dari udara dengan bantuan Labirin.
- **Subordo ANABANTOIDEI** yang berarti pada rongga di atas rongga insang terdapat labirin.
- **Famili ANABANTIDAE** memiliki ciri tubuh gepeng, agak panjang, hidung pendek, mulut kecil, memiliki sirip punggung yang berbeda dengan sirip dubur dan sirip dubur lebih panjang.
- Genus OSPHRONEMUS yakni bercirikan garis rusuk lengkap dan tidak putus, memiliki sirip perut dengan satu jari keras dan lima jari lemah, permulaan sirip punggung berada di belakang sirip dada dan sirip punggung lebih pendek daripada sirip dubur (Hardaningsih dkk, 2012).
- Permulaan Sirip punggung dibelakang dasar sirip dada. Sirip punggung lebih pendek dari pada sirip dubur (1197). Sirip perut dengan 1 jari-jari keras dan 5 jari-jari lemah. Sisik tersusun rata. (1198) garis rusuk lengkap tidak terputus-putus. **Genus OSPHRONEMUS** (1208). D.XII-XIII. 11-13; A. IX-XI. 19-21; P. 2. 13-14; V.I.5. sisik garis rusuk 30-33.
- Spesies *OSPHRONEMUS GORAMY*, Lac.

### Morfologi, habitat dan distribusi ikan gurami

Morfologi Ikan gurami memiliki bentuk tubuh dan badan memanjang mencapai 65 cm, tinggi dan pipih ke samping. Memiliki ukuran mulut relatif kecil, miring dan mempunyai moncong. Ikan gurami juga memiliki garis lateral tunggal, tidak terputus dan lengkap, serta memiliki sisik yang sangat licin dan kasar serta berbentuk stenoid (bulat). Ikan gurami juga memiliki gigi rahang di bawah, mempunyai ekor dengan ciri khas seperti bulan yang berwarna hitam atau gelap. Selain itu, ekor pada ikan gurami ini juga mempunyai sirip ekor yang membulat serta di lengkapi sepasang sirip yang tampak bagus. Secara umum ikan gurami ini memiliki warna kecoklatan hingga kehitaman dengan di tandai bintik-bintik hitam dan juga putih di bagian sirip dada. Namun, perlu di ketahui tebal daging pada ikan gurami ini mencapai 1-2 cm dan juga memiliki sisik yang sangat halus. Oleh karena itu, banyak sekali yang menyukai ikan gurami ini karena memiliki daging yang sangat tebal. Selain memiliki daging yang sangat tebal ikan gurami juga sangat mudah di olah atau pun di buat apa saja baik makanan, maupun masakan dengan rasa yang nikmat dan enak.

Ciri khas morfometri gurami dewasa yaitu memiliki lebar badan hampir 2 kali panjang kepala atau 3/4 kali panjang tubuhnya. Bentuk kepalanya tumpul, dengan dahi yang agak menonjol. Ikan gurami yang sudah dewasa diatas punggungnya terdapat sirip punggung yang keras dan tajam serta dibawah punggungnya terdapat tulang rusuk yang bergaris menyilang (Sarwono dan Sitanggang, 2007). Ikan gurami jantan yang sudah dewasa mempunyai semacam tonjolan pada kepalanya yang berada diantara bibir atas dan mata, sedangkan ikan gurami betina tidak memilikinya. Dasar sirip dada ikan gurami jantan berwarna keputih-putihan sedangkan pada betinanya berwarna hitam. Operculum berwarna kekuning - kuningan pada ikan gurami jantan dan berwarna putih kecoklatan pada betina. Ujung sirip ekor ikan gurami jantan relatif rata, sedangkan pada sirip ekor ikan gurami betina melengkung. Ikan betina yang sudah matang telurnya dicirikan dengan perutnya yang membundar dan agak lunak jika diraba. Ikan gurami jantan dahi lebih menonjol dari pada betina, sirip ekor pada betina lebih agak membulat sedangkan pada ikan jantan sirip ekor lebih datar, dan bentuk tubuh pada ikan betina lebih bulat dari pada bentuk tubuh ikan jantan. Karakter-karakter yang mempunyai kontribusi besar terhadap pembedaan bentuk badan ikan gurami adalah bagian kepala, badan, dan bagian belakang (batang ekor). Pada ikan gurami perbedaan terbesar terletak pada karakter kepala, badan, dan batang ekor (Setijaningsih *dkk*, 2007).

Adapun Morfologi dari ikan gurami ini adalah sebagai berikut:

- 1. Ikan gurami memiliki garis lateral tunggal tidak putus. Jika dipandang dari samping maka akan berbentuk jalur-jalur.
- 2. Ikan gurami memiliki sisik yang stenoid, jika diperhatikan akan terlihat seperti jaring jala.
- 3. Ikan gurami memiliki gigi pada bagian rahang bawah.
- 4. Jika diperhatikan maka Ikan gurami memiliki ekor membulat
- 5. Ikan gurami memiliki Jari-jari lemah pertama sirip perut merupakan benang panjang yang berfungsi sebagai alat peraba.
- 6. Ikan gurami memiliki tinggi 2,0-2,1 kali dari panjang standar.
- 7. Ikan gurami mudah memiliki garis-garis tegak berwarna hitam, biasanya mencapai 8-10 buah.
- 8. Ikan gurami memiliki titik hitam bulat pada bagian pangkal ekor.
- 9. Ikan gurami memiliki bentuk pipih panjang agak bulat.
- 10. Ikan gurami memiliki sisik kasar dan tebal.
- 11. Ikan gurami memiliki bentuk mulut kecil. Pada bagian bibir bawah akan terlihat menonjol dibandingkan bibir atas. Dan pada mulut dapat disembulkan sehingga kelihatan moncong. Kemudian mulut ikan ini juga memiliki tata letak agak miring tidak tepat dibawah ujung moncong.
- 12. Ikan gurami mudah dan tua akan tampak berbeda pada bagian warna. Bila diperhatikan gurami muda jauh lebih menarik dibandingkan Ikan gurami dewasa/tua. Ikan gurami muda memiliki delapan buah garis tegak, bintik gelap dengan pinggiran berwarna kuning atau keperakan terdapat

- pada bagian tubuh diatas sirip dubur dan pada dasar sirip dada terdapat bintik hitam.
- 13. Ikan gurami memiliki alat pernapasan tambahan bernama labirin.
- 14. Labirin pada ikan gurami dapat mengambil oksigen langsung dari udara. Sebab lipatan-lipatan epitelium pernapasan yang merupakan turunan dari lembar insang pertama.

Pada umumnya habitat Ikan gurami menyukai air yang tenang dan tawar, sehingga ikan ini sangat sulit ditemui di sungai-sungai deras. Ikan gurami paling suka dipelihara pada ketinggian 50-40meter diatas permukaan air laut. Tetapi jangan kualitas, karena ini juga dapat dipelihara dimana saja. Biasanya ikan gurami menyukai suhu yang memiliki kualitas 24 - 28°C.

### Anatomi Ikan gurami adalah sebagai berikut;

- 1. IKan gurami memiliki alat yang disebut Labirin berfungsi untuk berenang pada air dangkal dan keruh. Labirin juga dapat berfungsi untuk mengambil oksigen langsung dari udara.
- 2. Ikan gurami memiliki usus cukup panjang dan juga didalamnya terdapat enzim yang memiliki fungsi sebagai pencernaan makanan yang berasal dari tumbuhan.
- Ikan gurami paling menyukai larva yang baru menetas. Sebab larva ini sering digunakan sebagai makanan cadangan. Larva tersebut biasanya menempel pada bagian perut. Dalam jangka waktu 5 - 7 hari sisa-sisa kuning telur ini cukup memberikan sumber energi.
- 4. Ikan gurami memiliki alat pernafasan tambahan yaitu berupa selaput tambahan berbentuk tonjolan pada tepi atas lapisan insang pertama yang biasa disebut labyrin.
- 5. Gurami memiliki bentuk badan yang agak panjang, pipih dan tertutup sisik yang berukuran besar serta terlihat kasar dan kuat.

- Gurami memiliki lima buah sirip, yaitu sirip perut, sirip dubur, 6. sirip punggung, sirip ekor dan sirip dada.
- Sirip punggung tidak begitu panjang, atau pendek dan 7. berada hampir di bagian belakang tubuh.
- 8. Sirip dada berukuran kecil dan berada di belakang tutup insang.
- 9. Sirip perut juga kecil berada di bawah sirip dada.
- 10. Sirip ekor berada dibel akang tubuh dengan bentuk bulat.
- 11. Sirip dubur panjang, mulai dari belakang sirip perut hingga pangkal bawah sirip ekor.
- 12. Ikan gurami memiliki bentuk badan agak memanjang, pipih, serta lebar, dimana pada bagian badan ikan gurami tertutup oleh sisik yang kuat dengan tekstur tepian yang kasar. Ikan ini memiliki ukuran mulut yang relatif kecil yang terletak di bawah ujung moncong, dan pada bagian bibir bawah terlihat sedikit menonjol dibandingkan dengan bibir bagian atas.
- 13. umumnya ikan gurami memiliki warna tubuh biru kehitamhitaman, bagian perutnya berwarna putih, serta pada punggungnya berwarna kecoklatan. Warna-warna tersebut akan terus mengalami perubahan sesuai dengan usia dari ikan. Pada ikan muda terdapat juga garis tegak berwarna hitam berjumlah sekitar 7-8 garis dan akan menjadi samar bahkan tidak terlihat jika ikan telah menjadi dewasa. WWw.penerbitbukumuran.com

Ikan yang memiliki julukan *Giant Gouramy* ini memiliki lima buah sirip, yaitu Sirip punggung, sirip dada, sirip perut, sirip anal, serta sirip ekor. Pada umumnya bagian sirip punggung memiliki bentuk memanjang yang terletak pada bagian permukaan tubuh dan berseberangan dengan permukaan sirip perut. Pada bagian belakang sirip punggung dan sirip anal terdapat jari-jari keras yang berbentuk seperti gerigi. Sedangkan pada bagian sirip ekor memiliki bentuk cagak dengan ukuran yang cukup besar dan memiliki sisik degan bentuk lingkaran beraturan. Ikan gurami memiliki alat pernafasan tambahan berupa labirin berbentuk lipatan-lipatan epihelium, dimana alat tersebut berfungsi untuk mengambil oksigen secara langsung dari udara bebas.

# INDONESIA

### DAFTAR PUSTAKA

- Anonimus. (?). III. Morfologi Ikan. Pdf. Hal 1 25.
- Anonimus. 2014. Penuntun Praktikum Ikhtiologi. Departemen Biologi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Sumatera Utara.
- Affandi, R., Sjafei, D. S., Raharjo, M.F., dan Sulistiono. 1992. Iktiologi, Suatu Pedoman Kerja Laboratorium. Departemen Pendidikan Kebudayaan. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi. Pusat Antar Universitas Ilmu Hayat. Institut Pertanian Bogor.
- Alamsjah, Z. 1974. Ichthyologi I. Departemen Biologi Perairan. Fakultas Perikanan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Alamsjah, Z. dan M.F. Rahardjo. 1977. Penuntun Untuk Identifikasi Ikan. Departemen Biologi Perairan. Fakultas Perikanan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Allen, G.R. 1985. FAO Species Catalogue. Volume 6. Snappers of the World. An Annotated and Illustrated Catalogue of Lutjanid Species Known to Date. FAO Fisheries Synopsis No. 125, Volume 6. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome.
- Andy Omar, S. Bin. 1987. Penuntun Praktikum Sistematika Dasar. Jurusan Perikanan Universitas Hasanuddin, Ujungpandang.
- Bond, C.E. 1979. Biology of Fishes. W.B. SaundersCompany, Philadelphia. Djuhanda, T. 1981. Dunia Ikan. Armico, Bandung.
- Djuhanda, T. 1982. Anatomi dari Empat Species Hewan Vertebrata. Armico, Bandung.

- Effendie, M.I. 1979. Metode Biologi Perikanan. Yayasan Dewi Sri, Bogor.
- Kent, G.G. 1954. Comparative Anatomy of the Vertebrates. McGraw Hill Book. Company, Inc., New York.
- Kottelat, M., A.J. Whitten, S.N. Kartikasari, and S. Wirjoatmodjo. 1993. Freshwater Fishes of Western Indonesia and Sulawesi. Periplus Editions Limited, Hong Kong.
- Lagler, K.F., J.E. Bardach, R.R. Miller, and D.R.M. Passino. 1977. Ichthyology. Second edition. John Wiley and Sons, Inc., New York.
- Mayr, E. and P.D. Ashlock. 1991. Principles of Systematic Zoology. Second edition McGraw Hill International Edition, New York.
- Mustakin, H. Siti Aisah, Adi Nuryadi., Aprilliani Dwi W, Azizah Kuswardini. 2014. Identifikasi Ikan. Jurusan Perikanan Dan Kelautan Fakultas Sains Dan Teknik Universitas Jenderal Soedirman. Purwokerto.
- Moyle, P.B. and J.J. Cech, Jr. 1988. Fishes. An Introduction to Ichthyology. Second edition. Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey.
- Nikolsky, C.V. 1963. The Ecology of Fishes. Academic Press, London.
- Pandit. I. G. S. 2011. Pedoman Praktikum Ichthyology I. Warmadewa University Press. Denpasar. Bali. http://repository.warmadewa.id/id/eprint/1045/
- Pandit. I. G. S. 2012. Biokimia Hasil Perairan. Warmadewa University Press. http://repository.warmadewa.id/id/eprint/1043/
- Rahardjo, M.F. 1980. Ichthyologi. Departemen Biologi Perairan. Fakultas Perikanan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Tim Iktiologi. 1989. Iktiologi. Diktat Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Saanin, H. 1984. Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan I & II. Penerbit Binacipta Jakarta.
- Scott, J.S. 1959. An Introduction to the Sea Fishes of Malaya. Ministry of Agriculture, Federation of Malaya.

Sjafei, D.S., M.F. Rahardjo, R. Affandi, dan M. Brodjo. 1989. Bahan Pengajaran Sistematika Ikan. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi. Pusat Antar Universitas Ilmu Hayat. Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Sumantadinata. K. 1981. Pengembangan Ikan-Ikan Peliharaan di Indonesia. Penerbit, Sastra Hudaya. Jakarta.

# INDONESIA

### LAMPIRAN INDONESIA

### Lampiran 1. Format Laporan Riset

### **SAMPEL IKAN;**

KETERANGAN	GAMBAR
	ALIFOLA
	INESIA
www.penerbi	tbukumurah.com

KELOMPOK MAHASISWA;	
Nama Mahasiswa;	NIM tanda tangan
1	
2	
3	
4	
5	



### **PROFIL PENULIS**



Prof. Dr. Ir. I Gde Suranaya Pandit, MP merupakan guru besar pada PS. Manajemen Sumberdaya Perairan Departemen Perikanan dan Kelautan Fakultas Pertanian Universitas Warmadewa Denpasar. Lahir di Singaraja Bali, 4 Maret 1961. Kini dipercaya sebagai Kepala Badan Penjaminan Mutu Universitas Warmadewa. Riwayat Pendidikan SD No. 18 Denpasar (1967-1973), SMP N II Denpasar (1974-1976), SMA N I Denpasar (1977-1980). S-1 Fakultas Perikanan Universitas Riau Pekanbaru

(1980-1985), S-2 PS. Ilmu dan Teknologi Pangan Universitas Gadjah Mada Yogyakarta (1991-1994), S-3 PS. Program Doktor Biomedik Konsentrasi Ilmu Kesehatan Masyarakat (2004-2007). Buku bahan ajar Morphologi dan Identifikasi Ikan ini disusun secara bertahap hasil pembelajaran Mata Kuliah Ikhthyologi, hasil praktikum dan riset mahasiswa, khususnya tentang identifikasi ikan, disamping itu juga merupakan hasil kompilasi dari berbagai sumber yaitu *textbook*, artikel, serta dari berbagai *search* media *google* terkait dengan gambar, morphologi, taksonomi dan identifikasi ikan, kemudian disarikan dalam buku ini. Masih banyak ikan yang belum mampu diidentifikasi, namun penulis akan selalu meng*update* sesuai dengan hasil riset bersama mahasiswa.

Buku bahan ajar ini sangat bermanfaat bagi mahasiswa, dosen dan praktisi atau pengidentifikasi ikan pada umumnya, maupun ikan ekonomis penting lainnya. Penulis masih mengharapkan masukan untuk kesempurnaan pada edisi berikutnya. Semoga bermanfaat.

Jln. Terompong No, 24 Tanjung Bungkak Denpasar. Telp. 0361 223858/08123687927

email; igedesuranayapandit@gmail.com

### MORPHOLOGI DAN IDENTIFIKASI

Morfologi ikan merupakan pengenalan struktur tubuh makhluk hidup, tidak terlepas dari bentuk luar yang merupakan ciri-ciri yang mudah dilihat dan diingat dalam mempelajari jenis-jenisnya. Identifikasi merupakan pengenalan dan deskripsi yang teliti dan tepat terhadap suatu jenis/spesies yang selanjutnya diberi nama ilmiahnya sehingga diakui oleh para ahli diseluruh dunia. Identifikasi berkaitan dengan ciri-ciri taksonomi yang akan menuntun suatu sampel ke dalam suatu urutan kunci identifikasi. Jasad yang beranekaragam di alam dikelompokan dalam kelompok yang mudah dikenal, kemudian ditetapkan ciri-ciri penting dan senantiasa dicari pembeda yang tetap antara kelompok itu, kemudian diberi nama ilmiah.

Buku ini terdiri dari beberapa bab dan subbab di dalamnya. Dalam bab satu akan dibahas tentang makan ikan untuk kesehatan. Bab dua membahas tentang peralatan riset identifikasi ikan. Kemudian dalam bab tiga membahas tentang tugas ahli sistematika yang terdiri atas tugas identifikasi, tugas klasifikasi dan tugas penelitian spesies dan faktor-faktor evolusi. Bab empat membahas tentang materi dan metode pengamatan seperti alat dan bahan serta metode pengamatan. Pada bab lima membahas tentang morfologi ikan dimana tubuh ikan umumnya terdiri dari bagian kepala, badan dan ekor. Terakhir, pada bab enam tentang identifikasi ikan serta bab tujuh membahas tentang klasifikasi dan identifikasi ikan.

Buku bahan ajar Morphologi dan Identifikasi Ikan ini disusun secara bertahap melalui hasil pembelajaran mata kuliah Ikhthyologi, hasil praktikum dan riset mahasiswa khususnya tentang identifikasi ikan. Di samping itu juga merupakan hasil kompilasi dari berbagai sumber yaitu textbook, artikel, serta dari berbagai search media terkait dengan gambar, morfologi, taksonomi dan identifikasi ikan, kemudian disarikan dalam buku ini. Masih banyak ikan yang belum mampu diidentifikasi, namun penulis akan selalu meng-update sesuai dengan hasil riset bersama mahasiswa.

Buku ini sangat bermanfaat bagi mahasiswa, dosen dan praktisi atau pengidentifikasi ikan pada umumnya, maupun ikan ekonomis penting lainnya. Penulis masih mengharapkan masukan untuk kesempurnaan pada edisi berikutnya. Semoga bermanfaat.



PENERBIT KBM INDONESIA

Anggota IKAPI

0813 5751 7526 / (0353) 3234874 Kantor I : Banguntapan, Bantul, Yogyakarta Kantor II : Balen, Bojonegoro, Jawa Timur

@penerbitbukujogja

@penerbit.kbm

