

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Biologi dan Ekologi Ikan kelabau (*Osteochillus kelabau* Popta)

Menurut Kottelat, Whitten, Kartikasari dan Wirjoatmodjo (1993) ikan kelabau (*Osteochillus kelabau* Popta) termasuk ke dalam ordo Ostariophysii, famili Cyprinidae, genus *Osteochillus* dan spesiesnya *Osteochillus kelabau* Popta yang penyebarannya mulai dari Sumatera sampai Indochina. Di Riau sering dijuluki ikan kelabau. Menurut Djuanda (1981) mengatakan bahwa ciri-ciri dari ikan ini adalah ukuran panjang tubuhnya lebih besar daripada tinggi tubuhnya, badannya ditutupi dengan sisik cycloid atau ctenoid, sirip ekor bercagak dua dan bentuknya simetris. Mulut terletak didepan kepala mengarah ke atas dan mempunyai gelembung renang yang terbagi dalam dua bagian, bagian belakang lebih kecil dari bagian depan. Selain itu memiliki 10 – 18 jari-jari bercabang pada sirip punggung bibir tertutup oleh lipatan kulit, mempunyai garis linea lateralis yang sempurna dan terdapat bercak hitam besar tegak di atas sirip dada, 16 jari-jari bercabang pada sirip punggung, belakang ekor dikelilingi 17 – 18 sisik.

Ikan kelabau di Indonesia tersebar di Sumatera, Jawa, Borneo sedangkan di luar Indonesia terdapat di Malaysia dan Siam. Selanjutnya dijelaskan bahwa genus *Osteochilus* yang biasanya hidup di perairan umum seperti sungai, danau dan rawa-rawa yang banyak ditumbuhi tanaman air. Selain itu suka juga hidup pada perairan yang berarus sedang dan juga pada perairan yang pHnya tergolong asam serta ikan ini memijah pada musim penghujan.

Menurut Kottelat, Whitten, Kartikasari dan Wirjoatmojo (1993), ikan-ikan genus *Osteochillus* mempunyai spesies yang beranekaragam yaitu *Osteochilus*

*borneensis*, *O. enneaporos*, *O. haselti*, *O. intermedius*, *O. kahajanensis*, *O. kappenii*, *O. kelabau*, *O. melanopleura*, *O. microcephalus*, *O. pentalineatus*, *O. pleurotaenia*, *O. schlegelii*, *O. splurus*, *O. triporos*, *O. wandersii*.

Berdasarkan jenis makanan yang dimakan, ikan kelabau tergolong ikan omnivora yang sangat mudah menyesuaikan diri dalam menentukan makanannya yang ada di perairan yang ditempatinya (Djuanda, 1981) Menurut Yurisman (2003) mengemukakan bahwa hasil identifikasi isi lambung ikan kelabau diperoleh bahwa makanan utama ikan ini berupa tumbuhan tingkat rendah. Ada tujuh kelompok organisme yang biasa dimakan oleh ikan kelabau muda yaitu *Chlorophyceae*, *Chrysopyceae*, *Cyanophyceae*, *Bacillariophyceae*, *Xanthophyceae*, *Rotifera* dan *Protozoa*

Dikatakan juga jumlah telur (fekunditas) ikan kelabau berkisar antara 130.000 – 140.000 butir dengan kisaran berat gonad 18,9 g – 38,2 g. Kenyataan ini menunjukkan bahwa ikan tersebut memiliki fekunditas yang cukup besar dibandingkan dengan jenis-jenis ikan famili siluridae lainnya seperti selais. Ikan kelabau juga termasuk ikan ovivar yang senang melepaskan telurnya ke alam bebas dan pembuahannya terjadi di luar tubuh sehingga termasuk juga sebagai jenis ikan yang berfekunditas tinggi. Woynarovich dan Horvath (1980) menyatakan bahwa fekunditas dipengaruhi oleh diameter telur, dimana pada umumnya telur ikan yang berdiameter 0,8 – 1,1 mm.

## **2.2. Jenis-Jenis Ikan di Perairan Sungai Kampar**

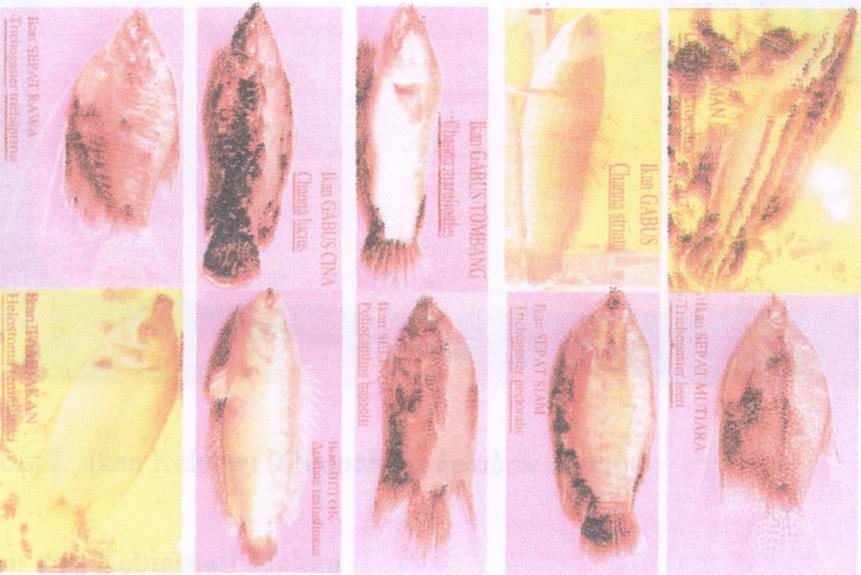
Sungai Kampar merupakan salah satu sungai terbesar di daerah Riau yang mengalir sepanjang daerah Kabupaten Kampar. Perairan umum sungai ini merupakan sumber utama penghasil ikan air tawar yang memegang peranan

penting dalam penyediaan protein hewani. Hasil identifikasi jenis ikan yang ada di Sungai Kampar terdiri dari 31 spesies (4 Ordo, 10 Famili dan 21 Genus) (Yurisman, 2007) seperti terlihat pada Tabel 1 dan Gambar 1.

Tabel 1. Deskripsi dan Identifikasi Jenis-Jenis Ikan di Perairan Sungai Kampar

No	ORDO	FAMILI	GENUS	SPESES
1.	Cyprinoformes	Cyprinidae	Puntius	<i>P. schwanefeldi</i>
			Hampala	<i>H. macrolepidota</i>
			Thynnichtys	<i>T. thynoides</i>
			Osteochilus	<i>O. kahajenensis</i>
			Rasbora	<i>R. oryzaenia</i>
			Botia	<i>B. hymenophysa</i>
2.	Ostariophysi	Cyprinidae	Leptobarbus	<i>L. hoevanni</i>
			Osteochilus	<i>O. kelabau</i>
			Pangasius	<i>P. pangasius</i>
			Pangasius	<i>P. polyronodon</i>
3.	Perciformes	Channidae	Channa	<i>C. micropeltes</i>
			Channa	<i>C. striatus</i>
			Channa	<i>C. maruloides</i>
			Channa	<i>C. lucius</i>
		Anabantidae	Trichogaster	<i>T. trichopterus</i>
			Trichogaster	<i>T. leeri</i>
			Trichogaster	<i>T. pectoralis</i>
			Poliacanthus	<i>P. hasselti</i>
			Anabas	<i>A. testudineus</i>
		Helostomatidae	Helostoma	<i>H. temmincki</i>

		Pristolepididae	Pristoplepis	<i>P. grooti</i>
		Osphronemidae	Osphronemus	<i>O. gouramy</i>
		Eleotridae	Oxyeleotris	<i>O. marmorata</i>
4.	Siluriformes	Siluridae	Mystus	<i>M. nemurus</i>
			Mystus	<i>M. wyckii</i>
			Mystus	<i>M. wolfii</i>
			Mystus	<i>M. microcanthus</i>
			Kryptopterus	<i>K. bicirchus</i>
			Walago	<i>W. leeri</i>
			Clarias	<i>C. teismanni</i>
			Clarias	<i>C. batrachus</i>



Gambar 11. Jenis-jenis ikan ekonomis penting di perairan Sungai Kampar, Riau

Dari 31 jenis ikan yang ditemukan ikan kelabau merupakan ikan yang sangat digemari oleh masyarakat setempat, karena disamping memiliki rasa daging yang enak juga memiliki nilai protein yang tinggi serta mempunyai ukuran tubuh yang mencapai panjang 0,5 m dan berat 5 kg)



Gambar 2. Ikan Kelabau (*Osteochilus kelabau* Popta)

### 2.3 Makanan dan Kebiasaan Makan

Pakan sangat berperan dalam kehidupan suatu organisme, karena suatu organisme akan dapat tumbuh dan berkembang biak dikarenakan masukan energi yang berasal dari pakan (Nikolsky, 1963). Hubungan ekologis antara organisme disuatu perairan seperti bentuk-bentuk pemangsaan dan rantai makanan akan dapat diketahui dengan mengetahui kebiasaan makan dari ikan tersebut (Lagler, 1972). Jumlah dan kualitas pakan yang cukup serta kondisi perairan yang sesuai akan dapat merangsang pertumbuhan yang optimal. Menurut Asmawi (1983) makanan yang diberikan pada ikan bertujuan untuk mencapai pertumbuhan individu atau populasi. Pada pakan yang diberikan harus mengandung protein dengan kadar optimal 30 –

40%, lemak 8 – 10%, karbohidrat 10 – 20% serta vitamin dan mineral masing-masing 1% minimal. Sedangkan Mujiman (1995) menyatakan jumlah makanan yang dikonsumsi oleh seekor ikan secara umum berkisar antara 5 – 6% dari bobot tubuh per hari namun jumlah tersebut dapat berubah-ubah tergantung pada lingkungan.

Setiap ikan memiliki kebiasaan makan yang berbeda, dimana secara umum dapat dibagi menjadi 3 golongan yaitu ikan pemakan tumbuhan (herbivora), ikan pemakan daging (carnivora) dan ikan pemakan segalanya (omnivora). Djuhanda (1981) banyaknya macam makanan untuk ikan dapat dikatakan tidak terbatas, tetapi pada umumnya kebanyakan ikan adalah omnivora. Ikan genus *Osteochilus* merupakan ikan omnivora yang sangat mudah menyesuaikan diri dalam menentukan makanannya di perairan.

*Ikan-ikan dari famili Cyprinidae merupakan ikan pemakan segala (omnivora).* Namun biasanya, pada saat benih ikan famili Cypinidae ini suka memakan protozoa dan crustacea. Benih yang berukuran 10 cm memakan jasad dasar seperti trichoptera, tubificidae dan mollusca. Jasad-jasad tersebut dimakan bersama-sama dengan tanaman air yang membusuk dan bahan-bahan organik lainnya (Susanto, 1987).

#### **2.4. Pertumbuhan**

Pertumbuhan adalah perubahan ukuran baik berat, panjang maupun volume dalam jangka waktu tertentu. Pertumbuhan meliputi pertumbuhan mutlak yaitu pertumbuhan panjang atau bobot dalam jangka periode tertentu dan pertumbuhan relatif yaitu pertumbuhan panjang atau bobot yang dicapai pada waktu tertentu dihubungkan dengan panjang atau bobot pada periode waktu tertentu (Effendie, 1979).

Pertumbuhan merupakan parameter yang mempunyai nilai ekonomis penting dalam budidaya. Parameter ini mudah diukur sebagai bobot panjang atau lingkaran pertumbuhan dan sisi (Sutisna dan Sutarman, 1995). Menurut Breet *dalam* Raffles (1998) pertumbuhan merupakan proses tingkah laku dan fisiologis. Dalam hal ini

proses tingkah laku mengkonsumsi makanan. Jumlah makanan yang dikonsumsi dipengaruhi oleh spesies, umur, nilai gizi dan keadaan lingkungan serta ketersediaan makanan. Sedangkan proses fisiologis maksudnya pemanfaatan makanan yang dicerna dalam saluran pencernaan.

Jumlah makanan yang dikonsumsi oleh ikan sangat tergantung pada spesies, umur, nilai gizi dan keadaan lingkungan serta ketersediaan makanan. Agar ikan yang dibesarkan tetap sehat, maka harus diberikan pakan yang cukup mengandung vitamin, namun kebutuhan vitamin dipengaruhi pula faktor-faktor antara lain ukuran ikan, umur, kondisi lingkungan, suhu air dan saling pengaruh antara zat makanan yang tersedia.

Kecepatan pertumbuhan tergantung pada jumlah makanan yang diberikan, ruang, suhu, kedalaman air dan faktor lain, dimana energi yang diperoleh dari hasil metabolisme makanan dipergunakan untuk memelihara tubuh dan mengganti alat-alat tubuh yang rusak, setelah itu kelebihannya baru digunakan untuk pertumbuhan (Asmawi, 1983).

## **2.5. Tingkat Kematangan Gonad**

Pada poses reproduksi, sebelum terjadi pemijahan sebagian besar hasil metabolisme tertuju untuk perkembangan gonad. Gonad akan semakin bertambah berat diimbangi dengan semakin bertambah besar ukurannya (Effendie, 1992). Perkembangan gonad pada ikan dapat dibagi menjadi 2 tahap pertumbuhan gonad hingga mencapai tingkat dewasa kelamin dan tahap pematangan berlangsung setelah ikan dewasa. Tahap pematangan akan terus berlangsung dan berkesinambungan selama fungsi reproduksi ikan berjalan normal (Lagler, *et al*, 1977); Harvey dan Hoar, 1979). Selama perkembangan gonad oosit dikelilingi oleh lapisan sel-sel folikel yang membentuk dua lapisan yaitu lapisan granulosa di sebelah dalam yang menempel dengan oosit dan lapisan teka di sebelah luar.

Pengetahuan tentang tingkat kematangan gonad sangat penting dan menunjang keberhasilan dalam membenihkan ikan, karena berkaitan erat dengan pemilihan

calon-calon induk yang akan dipijahkan. Untuk mengetahui perubahan yang terjadi pada gonad secara kuantitatif dapat dinyatakan dengan suatu indeks yang dinamakan indeks gonad somatik (IGS) (Effendie, 1992). Nilai IGS akan mencapai batas kisaran maksimum pada saat akan terjadi pemijahan dan akan turun kembali setelah memijah. Perkembangan tingkat kematangan gonad dapat dipacu dengan pemberian pakan yang cukup mengandung protein disamping bahan-bahan lainnya seperti karbohidrat, lemak dan vitamin, hal ini karena berkaitan erat dengan proses pembentukan vitelogenesis (Sukendi, 2001). Perkembangan tingkat kematangan gonad menurut Cassie dalam Effendie (1992) dapat dibagi menjadi 5 tingkatan. Sukendi (2001) menentukan kriteria tingkat kematangan gonad ikan baung yang berasal dari perairan Sungai Kampar Riau seperti Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria penilaian tingkat kematangan gonad ikan baung dari perairan Sungai Kampar Riau.

Tingkat Kematangan Gonad	Betina	Jantan
I.	Ovarium seperti benang, panjang sampai ke depan rongga tubuh, warna jernih, permukaan licin.	Testis seperti benang, lebih pendek (terbatas) dan terlihat ujungnya di rongga tubuh. Warna jernih.
II.	Ukuran ovarium lebih besar. Pewarnaan lebih gelap kekuning-kuningan. Telur belum terlihat jelas dengan mata.	Ukuran testis lebih besar. Pewanaaan putih seperti susu. Bentuk lebih jelas dai pada tingkat I.
III.	Ovarium berwarna kuning. Secara morfologi telur mulai kelihatan butirnya dengan mata.	Permukaan testis tampak bergerigi. Warna semakin putih, testis makin besar. Dalam keadaan diawet mudahg putus.
IV.	Ovaium makin besar, telur berwarna kuning, mudah dipisahkan. Butir minyak tidak tampak mengisi $\frac{1}{2}$ - $\frac{2}{3}$ rongga perut, usus terdesak.	Seperti pada tingkat III tampak lebih jelas. Testis semakin pejal.
V.	Ovarium berkerut, dinding tebal, butir telur sisa terdapat di dekat pelepasan.	Testis bagian belakang kempis dan dibagian dekat

Banyak telur seperti tingkat II.
----------------------------------

pelepasan masih berisi.
-------------------------

## 2.6. Kualitas Air

Chakoff (1976) mengatakan bahwa kualitas air merupakan faktor yang paling penting dalam kehidupan ikan. Hal ini dikarenakan, ikan memerlukan air untuk seluruh kebutuhannya yaitu untuk bernafas, makan, tumbuh dan berkembang biak. Susanto (1999) mengatakan bahwa kualitas air suatu perairan sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan ikan, dimana semakin baik kualitas airnya semakin baik pula pertumbuhan ikan tersebut sehingga produksi semakin meningkat.

Rahayu, A (2007) menyatakan bahwa ikan kelabau hidup diperairan dengan suhu  $25 - 28^{\circ}\text{C}$ , pH  $5 - 7$ , kekeruhan  $2 - 9$  NTU, Oksigen terlarut  $4,8 - 6,2$  mg/l dan amoniak  $1,1 - 1,5$ . Sedangkan menurut Suyatno (1995) mengatakan bahwa suhu yang optimal bagi kehidupan ikan berkisar antara  $25 - 30^{\circ}\text{C}$  dan pH air antara  $6 - 8,5$ , tetapi optimal untuk pertumbuhan berkisar  $7 - 8$ . Seiring dengan ini menurut Woynorovich dan Hovarth (1980) menyebutkan beberapa kriteria parameter kualitas air yaitu pH berkisar  $7 - 8$ , suhu  $24 - 30^{\circ}\text{C}$ , oksigen terlarut  $5 - 11$  ppm dan bebas atau bersih dari bahan-bahan yang mengandung racun.