

Morphology and growth pattern of *Wallago leerii* obtained from Kampar River, Riau

By
Ridwan Manda Putra

ABSTRACT

A study aims to understand the morphological characteristics and growth pattern of *Wallago leerii* obtained from the Kampar River has been conducted. Morphological characteristics studied were sex ratio, morphometrical and meristical characteristics and also growth pattern (length-weight relationship, condition factors and otolith) of the fish. During the sampling period, 346 fishes were caught (125 males and 221 females). Body length and body weight of the males ranged from 330 to 1020 mm and 260-10500 gram, while that of the female was 300-920 mm and 140 - 8700 gram respectively. Sex ratio of the fish was 1 : 1.8, it means that during the reproductive activities, the number of female may more than the male (1 male may fertilize 1.8 females).

Equation of body length-weight relationship of the male was $W = 384.0 L^{0.068}$, while that of the female was $W = 374.5 L^{0.083}$, and that of all fishes (male and female) was $W = 378.8 L^{0.073}$. Correlation coefficient (r) was 0.924 for the males and 0.950 for females. It means that increasing body length is always followed by increasing body weight and growth pattern of the *Wallago* sp was allometric. Condition factor of the fish was 0.0517-0.2016, (0.0517-0.2016 for males and 0.0519-0.1447 for females). Based on these data, it can be concluded that the fish body was slightly compressed.

Keywords : *Wallago leerii*, sex ratio, growth pattern, Otolith

I. PENDAHULUAN

Sungai Kampar merupakan salah satu sungai terbesar di daerah Riau yang mengalir sepanjang daerah Kabupaten Kampar. Perairan umum sungai ini beserta rawa danau dan waduk yang terdapat di sepanjang alirannya merupakan salah satu sumber utama penghasil ikan air tawar yang memegang peranan penting dalam penyediaan protein hewani, terutama bagi penduduk di daerah Kabupaten Kampar yang berdiam di bagian pedalaman dan daerah lain yang berdekatan dengan daerah tersebut.

Inventarisasi dan identifikasi spesies ikan yang hidup di sepanjang aliran sungai Kampar ini belum banyak dilakukan, hanya Sukendi, Putra dan Yurisman (2007) yang mencoba

melakukannya, sehingga belum diketahui secara lengkap jenis-jenis ikan yang ada di sepanjang sungai ini. Sementara eksploitasi sumberdaya hayati dari perairan umum Sungai Kampar baik untuk dikonsumsi sebagai makanan atau untuk ikan hias semakin hari semakin meningkat. Disamping itu kegiatan manusia yang memanfaatkan perairan umum atau mempunyai dampak terhadap kondisi perairan umum juga turut semakin meningkat. Berkurangnya hutan di sepanjang perairan Sungai Kampar ini akan turut ambil bagian memperburuk kondisi perairan umum. Keadaan tersebut tentu juga akan berakibat terjadinya perubahan lingkungan hidup organisme air termasuk ikan dan perubahan ini akan berakibat merubah struktur komunitas organisme perairan umum, dapat berupa hilangnya suatu spesies

ikan karena bermigrasi menghindari kondisi lingkungan yang tidak sesuai atau punah karena terganggu reproduksinya.

Dari semua jenis ikan yang dihasilkan perairan umum Sungai Kampar ini terdapat beberapa jenis ikan yang mengandung ekonomis penting dan disenangi oleh masyarakat setempat, seperti patin sungai, tapah, baung, toman, dan selais, sehingga para nelayan umumnya lebih banyak melakukan penangkapan terhadap ikan-ikan ekonomis tersebut bila dibandingkan dengan jenis ikan lain yang kurang bernilai ekonomis.

Ikan-ikan ekonomis yang tertangkap pada umumnya memiliki ukuran bervariasi serta umur yang masih tergolong muda, sehingga dari ikan yang tertangkap tersebut ditemukan ikan-ikan yang belum memijah, akan memijah maupun sedang memijah. Bila ikan-ikan yang tertangkap sebagian besar adalah belum pernah memijah atau akan memijah berarti ikan-ikan tersebut belum menghasilkan keturunan dan bila pengkapan dilakukan terus menerus akan mengganggu kelestariannya yang suatu waktu nantinya akan dapat menyebabkan kelangkaan jenis ikan tersebut, seperti yang mulai dialami oleh ikan tapah (*Wallago leerii*). Penyebab kelangkaan ikan Tapah ini dapat saja disebabkan aspek Biologi perikanan, perubahan kualitas perairan atau penangkapan yang berlebihan

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada Juni – Nopember 2010 bertempat di perairan Sungai Kampar mulai dari Buluh Cina sampai ke Langgam. dan di Laboratorium Biologi Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei dimana perairan Sungai Kampar dijadikan sebagai lokasi survei, dan

ikan *Wallago sp.* dijadikan objek penelitian. Untuk mendapatkan data mengenai seksualitas, morfologi dan pola pertumbuhan, maka data yang dikumpulkan berupa data primer yang didapat dari pengamatan terhadap ikan sampel di lapangan dan di laboratorium, sedangkan data sekunder diperoleh dari studi literatur yang berhubungan dengan perkembangan gonad dan pola pertumbuhan ikan tersebut.

Ikan sampel diukur dalam keadaan segar. Sampel yang didapat dibawa ke Laboratorium Biologi Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau untuk dilakukan pengukuran morfometrik dan perhitungan meristik.

Jenis kelamin ikan (jantan dan betina) ditentukan dengan cara memperhatikan ciri seksual primer dan sekunder yang terdapat pada ikan, hal ini berpedoman pada petunjuk Pulungan *et al.* (1999). Ciri seksual primer diamati dengan cara melakukan pembedahan terhadap ikan sampel kemudian dilihat apakah memiliki testes dan ovarium, sedangkan ciri seksual sekunder dengan memperhatikan ciri dimorfisme (bentuk tubuh dan organ pelengkapannya).

Hubungan panjang berat diperoleh berdasarkan persamaan $W = aL^b$ (Effendie, 1997), kemudian persamaan ini dirubah menjadi bentuk persamaan logaritma yaitu $\log W = \log a + b \log L$. Hasil perhitungan panjang berat tersebut dapat menunjukkan pola pertumbuhan ikan tapah. Faktor kondisi di peroleh berdasarkan rumus yang dikemukakan oleh Effendie (1997)

Otolith terletak dalam suatu rongga dibawah otak. Tulang otolith ini diambil dari bagian ventral. Ikan sampel digunting atau dirobek diantara tulang kepala dan badan, kemudian kepala dibengkokkan ke arah dorsal sampai sambungan antara tulang kepala dan tulang belakang patah. Setelah itu insang dan jaringan yang

ada dibagian mulut ikan dibuang sampai terlihat tonjolan tulang yang berisi otolith. Kemudian tulang yang menutupi otolith digunting sehingga terlihat jelas dua buah otolith yaitu otolith kiri dan kanan (sagita). Kemudian otolith tersebut diambil dengan menggunakan pinset. Otolith dibersihkan dengan larutan pemutih selama 5 detik untuk membersihkan jaringan yang masih ada, kemudian dicuci dengan air, selanjutnya dimasukkan ke dalam plastik yang telah diberi label (Windarti, 2007)

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Ikan Tapah yang tertangkap selama penelitian berjumlah 346 ekor, terdiri atas 125 ekor jantan dan 221 ekor betina. Kisaran panjang dan berat ikan jantan adalah 330-1020 mm dan 260-10500 gram; sedangkan ikan betina dengan kisaran 300-920 mm dan 140 - 8700 gram (Tabel 1, Gambar 1).

Tabel 1. Jumlah, kisaran panjang total dan berat ikan tapah (*W. Leerii*) selama penelitian

Bulan	Jantan			Betina			gabungan		
	n	L	W	n	L	W	n	L	W
Juni'10	11	332-850	266-5445	20	450-600	920-2558	31	332-850	266-5445
Juli'10	17	330-985	260-1000	34	340-640	300-3319	51	330-985	260-1000
Agus'10	23	334-1020	300-10500	40	300-864	140-7230	63	300-1020	140-10500
Sep'10	27	333-1018	270-9800	48	307-770	208-5360	75	307-1018	208-9800
Okt'10	25	334-860	313-8765	45	300-920	168-8700	70	300-920	168-8765
Nop'10	22	233-865	255-9000	34	303-770	175-5190	56	233-865	175-9000
Jumlah	125	233-1020	255-10500	221	300-920	140-8700	346	233-1020	140-10500

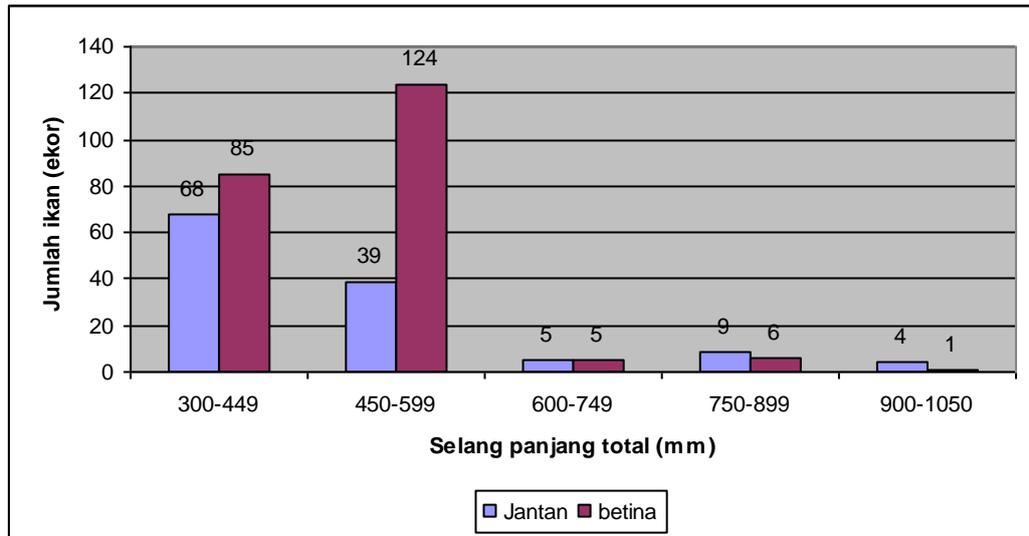
Keterangan : n = jumlah ikan (ekor); L = panjang total; w = berat



**Gambar 1. Ikan tapah (*W. Leeri*)
Tl=1020 m; W= 10500 gr**

Ikan tapah jantan yang dominan tertangkap pada kelompok sebaran ukuran panjang antara 300-

449 mm, dan ikan tapah betina pada kelompok sebaran ukuran panjang antara 450-599 mm (gambar 2)



Gambar 2. Sebaran frekuensi panjang dan jumlah ikan tapah (*W. Leeri*) secara keseluruhan dari Juni- Nopember 2010.

Seksualitas dan Nisbah Kelamin

Selama penelitian, penentuan jenis kelamin dilakukan dengan melihat ciri-ciri seksual primer dan sekunder. Ciri seksual primer ditandai dengan adanya organ yang secara langsung yang berhubungan dengan proses reproduksi, yaitu testes pada ikan jantan dan ovarium pada ikan betina. Penentuan dengan cara ini tidak dapat dilakukan karena gonad ikan tapah yang diamati masih

dalam bentuk seperti benang.

Pada ikan tapah, penentuan jenis kelamin jantan dan betina sangat mudah dilakukan dengan melihat ciri seksual sekundernya (secara morfologi). Pada ikan jantan papilla genital agak memanjang dan terdapat bagian meruncing ke arah ekor (Gambar 3.) dan pada ikan betina papilla genitalnya membulat.



(a)



(b)

Gambar 3. Ciri seksual sekunder ikan tapah betina (a) dan jantan (b)

Fenomena ini juga terlihat pada kelompok Catfish lainnya, Venty (2000) terhadap ikan ingir-ingir (*Mystus nigriceps*), Sukendi (2001) terhadap

ikan baung (*M. nemurus*), Simanjuntak (2007) terhadap ikan selais (*Ompok hypophthalmus*).

Panjang ikan tapah yang tertangkap hampir sama dengan yang ditemukan di Kuala Pahang Malaysia pada tahun 1956 yaitu 1000 mm, dan lebih kecil dari yang tertangkap di Taman Negara National Park Pahang

Tabel 2. Jumlah, kisaran panjang total dan berat ikan tapah (*W. Leerii*) selama penelitian

Bulan	Jumlah ikan (ekor)		Nisbah kelamin	
	Jantan	Betina	Jantan	Betina
Juni'10	11	20	1	1,8
Juli'10	17	34	1	2,0
Agus'10	23	40	1	1,7
Sep'10	27	48	1	1,8
Okt'10	25	45	1	1,8
Nop'10	22	34	1	1,5
Jumlah	125	221	1	1,8

Secara keseluruhan nisbah kelamin ikan tapah jantan dan betina adalah 125 : 221 atau 1 : 1,8 berdasarkan Uji Khi Kuadrat terhadap nisbah kelamin jantan dan betina secara keseluruhan selama penelitian diperoleh bahwa nisbah kelamin berbeda nyata pada taraf 95% [χ^2 hitung (26,64) > χ^2 tabel (3,84)] dari pola 1 : 1 (50% jantan : 50% betina) atau nisbah kelamin tidak seimbang. Dari nisbah kelamin tersebut dapat diartikan bahwa ikan tapah dalam melakukan pemijahan jumlah ikan betina lebih banyak daripada ikan jantan atau satu ekor ikan tapah jantan yang matang gonad harus dapat membuahi telur yang dikeluarkan ke perairan dari 1,8 ekor ikan betina.

Nisbah kelamin ikan tapah yang ditemukan di Sungai Kampar bervariasi. Penyimpangan nisbah kelamin dari pola 1 : 1 dapat ditimbulkan oleh berbagai faktor yang mencakup ketersediaan makanan. Jika ketersediaan makanan berlimpah maka ikan betina akan lebih dominan, dan sebaliknya ikan jantan dominan saat ketersediaan makanan berkurang (Nikolsky, 1963). Hal ini didukung oleh Vicentini dan Araujo (2003) yang menyatakan bahwa perbedaan nisbah kelamin pada ikan *M. furnieri* disebabkan ketersediaan makanan dan perbedaan laju

pada tahun 1990 yaitu 1400 mm (Ng, 1992). Dari setiap pengambilan sampel ikan selama 6 bulan penelitian, ternyata jumlah ikan betina selalu lebih banyak daripada ikan jantan (Tabel 2)

pertumbuhan. Disamping itu faktor perbedaan distribusi, aktifitas dan gerakan ikan, pergantian dan variasi seksual ikan jantan dan betina dalam masa pertumbuhan, mortalitas dan lama hidup juga berpengaruh kepada nisbah kelamin.

Morfologi

Berdasarkan hasil pengukuran, maka didapatkan data morfometrik dan meristik ikan tapah seperti yang tertera pada Tabel 3. Apabila data pada Tabel 3 kita bandingkan dengan penelitian terdahulu maka benarlah ikan yang diteliti adalah *Wallago leerii*. Ng (1992) menyatakan bahwa ikan tapah (*W. Leerii*) memiliki jari-jari sirip punggung 5, sirip dada 13 – 16, jari-jari sirip perut 8 – 11, jari-jari sirip anus 62 – 71 dan jari-jari sirip ekor 16 – 21. Sedangkan Saanin (1986) dan Kottelat *et al.* (1993). Menyatakan bahwa *W. leerii* memiliki sirip dada yang berwarna hitam D5, A 60-75, TL > 1500 mm.

Pola Pertumbuhan

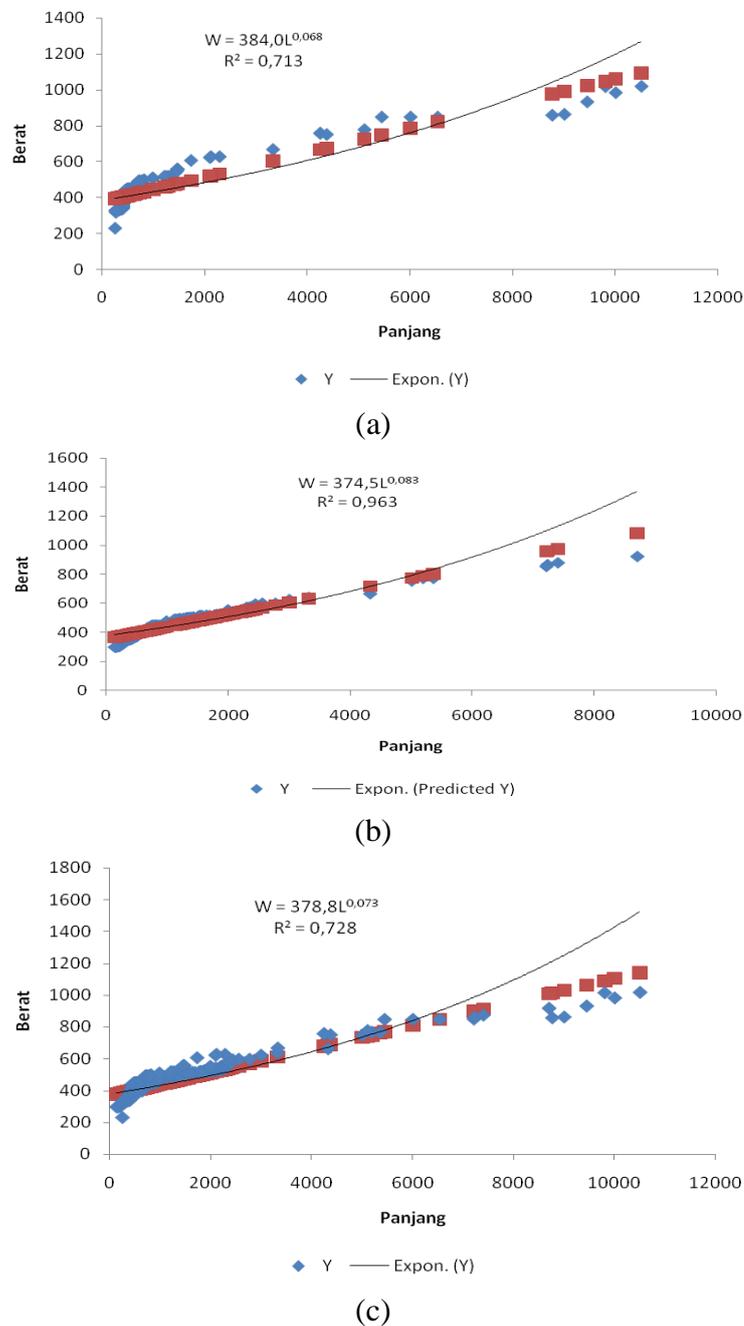
Persamaan hubungan panjang total (L) dan berat (W) ikan tapah jantan adalah $W = 384,0 L^{0,068}$ dan ikan tapah betina $W = 374,5 L^{0,083}$, sedangkan untuk gabungan antara ikan jantan dan betina diperoleh persamaan

$W = 378,8L^{0,073}$ (Gambar 4). Hasil analisis statistik hubungan panjang total dan berat tubuh ikan tapah untuk masing-masing jenis kelamin memiliki koefisien korelasi (r) yang mendekati nilai satu, yakni 0,924 untuk ikan jantan

dan 0,950 untuk ikan betina. Besarnya nilai koefisien ini menunjukkan bahwa pertambahan panjang ikan diikuti dengan pertambahan berat tubuhnya.

Tabel 3. Data pengukuran morfometrik, meristik dan pola pertumbuhan

No.	Pengukuran	Penjelasan
	Ciri morfometrik	
1.	Panjang Total (PT)	330-1020
2.	Panjang Baku (PB)	285-935
	Perbandingan berbagai ukuran dengan panjang baku	
3.	Panjang Kepala (PK)	¼ kali
4.	Tinggi Badan (TB)	¼ kali
5.	Lebar Kepala (LK)	1/6 kali
6.	Lebar Badan (LB)	1/6 kali
7.	Jarak Mulut Ke Pangkal Sirip Punggung (JMSP)	1/3 kali
8.	Jarak Mulut Ke Pangkal Sirip Dada (JMSP)	¼ kali
9.	Jarak Mulut Ke Pangkal Sirip Perut (JMSV)	1/3 kali
10.	Jarak Sirip Punggung Ke Pangkal Sirip Ekor (JSDSC)	2/3 kali
11.	Diameter Mata (DM)	1/50 kali
12.	Jarak Mata Ke Tutup Insang (JMTI)	1/6 kali
13.	Jarak Sirip Perut ke Pangkal Sirip Anus (JSVSA)	1/16 kali
14.	Jarak Sirip Anus Ke Pangkal Sirip Ekor (JSASC)	0
15.	Panjang Dasar Sirip Punggung (PDSD)	1/50 kali
16.	Tinggi Sirip Punggung (TSD)	1/6 kali
17.	Panjang Dasar Sirip Dada (PDSP)	1/16 kali
18.	Tinggi Sirip Dada (TSP)	1/6 kali
19.	Panjang Dasar Sirip Anus (PDSA)	½ kali
20.	Tinggi Sirip Anus (TSA)	1/14 kali
21.	Panjang Dasar Sirip Perut (PDSV)	1/30 kali
22.	Tinggi Sirip Perut (TSV)	1/14 kali
23.	Panjang Dasar Sirip Caudal (PDSC)	1/16 kali
24.	Tinggi Sirip Caudal (TSC)	1/8 kali
25.	Panjang Sungut atas	½ kali
26.	Panjang sungut bawah	1/10 kali
	Ciri meristik (jumlah jari-jari sirip dan <i>Linnea lateralis</i>)	
27.	Jumlah jari-jari sirip punggung	5
28.	Jumlah jari-jari sirip dada	13-14
29.	Jumlah jari-jari sirip perut	10-11
30.	Jumlah jari-jari sirip anus	65-69
31.	Jumlah jari-jari sirip ekor	16-20
32.	Jumlah Sungut	2psg
33.	<i>Linnea lateralis</i>	113-153
34.	Berat tubuh ikan (g)	260-1050



Gambar 4. Grafik hubungan panjang berat ikan tapah (*W. Leeri*) dari Sungai Kampar. (a) jantan; (b) betina ; (c) gabungan

Pengujian nilai b dengan uji-t didapat nilai b ikan tapah jantan, betina dan gabungan antara ikan jantan dan betina berbeda nyata dengan nilai 3.

Nilai b untuk ikan jantan (0,068) lebih kecil daripada nilai b ikan betina (0,083) (Tabel 4).

Tabel 4. Hasil analisis hubungan panjang berat ikan tapah (*W. Leeri*) dari Sungai Kampar (Juni – Nopember 2010)

Parameter	Jantan	Betina	Gabungan
Contoh ikan N	125	221	346
Kisaran panjang (mm)	330 - 1020	300 - 920	300 - 1020
Kisaran berat (gr)	260 - 10500	140 - 8700	140 - 10500
a (Intersep)	384,0	374,5	378,8
b (Slope)	0,068	0,083	0,073
r (Koefisien Korelasi)	0,924	0,95	0,931
Uji b sama dengan 3 t _{hit}	26,72	45,105	47,291
t _{tab} taraf kepercayaan 95%	db 123 = 1,96	db 219 = 1,96	db 344 = 1,96

Pola pertumbuhan ikan tapah jantan dan betina bersifat allometrik negatif ($b < 3$) yaitu penambahan berat tubuh tidak secepat penambahan panjang ikan. Besarnya koefisien regresi (b) ikan betina dibandingkan ikan jantan menunjukkan bahwa ikan betina lebih gemuk daripada ikan jantan. Kecilnya nilai b ini disebabkan karena sebaran panjang dan berat ikan tapah ini besar variasinya, sehingga ikan-ikan yang mempunyai ukuran panjang yang sama mempunyai berat yang berbeda. Putra *et. al* (2008) menyatakan bahwa nilai b dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti : spesies ikan itu sendiri, jenis ikan, tingkat kematangan gonad, tingkat kedewasaan ikan, kondisi perairan, musim dan waktu penangkapan.

Eratnya hubungan penambahan panjang dan berat ikan tapah (*W. Leeri*) jantan, betina dan gabungan, dapat dilihat dari koefisien korelasinya (r) pada Tabel 6. Nilai koefisien korelasi (r) ikan janta, betina dan gabungan adalah 0,92, 0,95 dan 0,93. Besarnya nilai koefisien korelasi ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang sangat kuat antara penambahan panjang ikan dengan beratnya. Ini sesuai dengan pendapat Razak (1991) yang mengemukakan bahwa kisaran nilai r antara 0,00 – 0,20 berarti sangat lemah, 0,21 – 0,40 berarti lemah, 0,41 – 0,70 berarti sedang, 0,71 – 0,90 berarti kuat

dan 0,91 – 1,00 berarti sangat kuat.

Beberapa penelitian terhadap pola pertumbuhan ikan dari kelompok catfish telah dilakukan oleh beberapa ahli. Ezenwaji dan Inyang (1998) menyatakan bahwa terdapat korelasi yang positif dan signifikan antara berat tubuh dengan panjang total pada ikan *Clarias agboyiensis* jantan dan betina di rawa banjir Sungai Anambra.

Nilai b untuk ikan betina (3,17) lebih besar daripada nilai b ikan jantan (2,86). Pola pertumbuhan ikan jantan bersifat allometrik negatif ($b < 3$); sedangkan pola pertumbuhan ikan betina bersifat allometrik positif ($b > 3$). Laju penambahan berat ikan betina lebih besar daripada pangkat tiga panjang totalnya. Venty (2000) menyatakan ikan ingir-ingir (*Mystus nigriceps*) yang berasal dari PLTA Koto Panjang memiliki nilai $b = 2,4593$ untuk ikan jantan dan nilai $b = 2,6115$ untuk ikan betina. Ini berarti Pola pertumbuhan ikan jantan dan betina bersifat allometrik negatif ($b < 3$), yaitu penambahan berat tidak secepat penambahan panjang ikan.

Simanjutak (2007) menyatakan bahwa nilai b ikan selais yang berasal dari rawa banjir Sungai Kampar, baik pada ikan jantan, ikan betina dan gabungan antar ikan jantan dan betina berbeda nyata dengan nilai 3. Nilai b untuk ikan jantan (2,899) lebih besar

daripada nilai b ikan betina (2,790). Pola pertumbuhan ikan jantan dan betina bersifat allometrik negatif ($b < 3$), yaitu penambahan berat tidak secepat penambahan panjang ikan

Faktor Kondisi

Berdasarkan pola pertumbuhan ikan tapah yang allometrik, maka

Tabel 5. Faktor kondisi (K) bulanan ikan tapah (*W. Leerii*) selama penelitian

Bulan	Jantan			Betina		
	n	Kisaran	Rata-rata	n	Kisaran	Rata-rata
Juni'10	11	0,0580 – 0,1076	0,0819	20	0,0904 – 0,1399	0,1140
Juli'10	17	0,0527 – 0,1159	0,0644	34	0,0701 – 0,1388	0,0900
Agus'10	23	0,0532 – 0,1025	0,0854	40	0,0519 – 0,1374	0,0798
Sep'10	27	0,0545 – 0,1107	0,0900	48	0,0702 – 0,1471	0,0775
Okt'10	25	0,0517 – 0,1378	0,0854	45	0,0622 – 0,1327	0,0809
Nop'10	22	0,0586 – 0,2016	0,0968	34	0,0629 – 0,1445	0,0918

Keterangan : n = jumlah ikan

Ikan tapah yang dijumpai selama penelitian memiliki faktor kondisi yang variatif dan fluktuatif. Berdasarkan nilai K yang tertera pada Tabel 7, maka ikan tapah tergolong kepada ikan yang memiliki tubuh kurang pipih. Hal ini sesuai dengan pendapat Effendie (1979) yang menyatakan bahwa nilai faktor kondisi (K) ikan yang tergolong kurang pipih berkisar 1 – 3 dan agak pipih berkisar antara 2 – 4.

Berdasarkan penelitian Diana (1996) menyatakan bahwa bentuk tubuh ikan tundik (*Mystus nigriceps*) yang berasal dari Sungai Petani adalah kurang pipih karena memiliki nilai faktor kondisi antara 0,5571 – 1,7359. Sedangkan Venty (2000) yang melakukan penelitian terhadap spesies ikan yang sama namun berasal dari perairan Waduk PLTA Koto Panjang, menyatakan bahwa nilai faktor kondisi ikan ingir-ingir berkisar 1,1282 – 1,4733, sehingga ikan ini tergolong ikan yang memiliki bentuk tubuh kurang pipih. Nilai faktor kondisi ikan selais (*Ompok hypophthalmus*) yang berasal dari rawa banjiran Sungai kampar kiri berkisar 0,70 – 2,51.

kisaran nilai faktor kondisi ikan tapah antara 0,0517-0,2016. Faktor kondisi ikan jantan berkisar antara 0,0517-0,2016 dengan rata-rata 0,0807 dan ikan betina berkisar antara 0,0519-0,1447 dengan rata-rata 0,1078 (Tabel 5).

Beberapa faktor yang diduga menjadi penyebab terjadinya fluktuasi dan variasi nilai faktor kondisi ikan adalah ketersediaan makanan (kualitas dan kuantitas yang berfluktuasi di perairan (Enchina & Granado lorencio, 1997), tingkat kematangan gonad selama musim reproduksi (Lizama & Ambrosio, 2002), perbedaan ukuran dan umur ikan (Enchina & Granado lorencio, 1997) dan tekanan parasit atau penyakit (Neff & cagnelli, 2004).

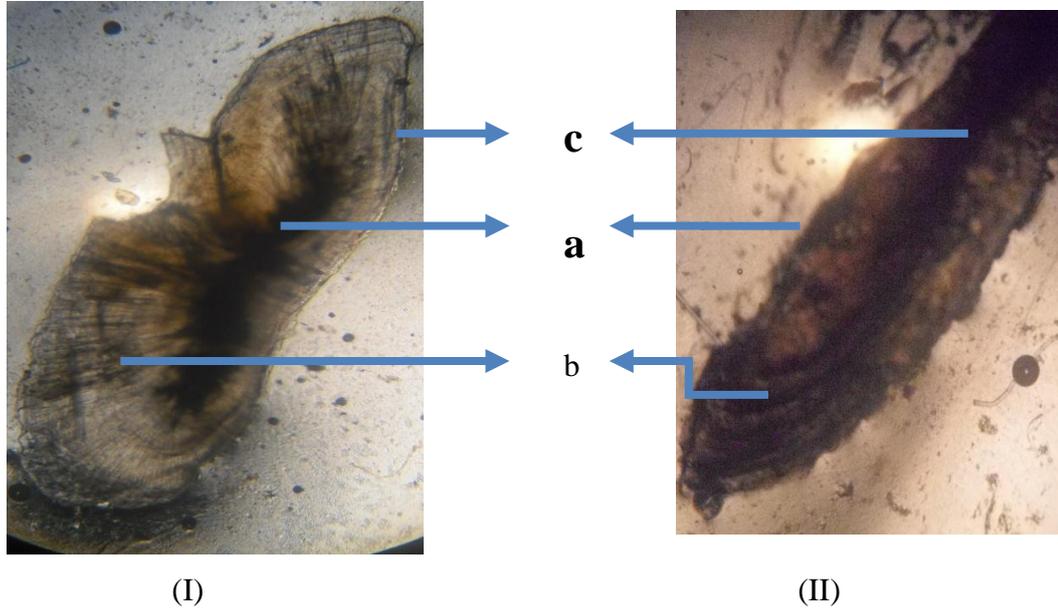
Otolith Ikan Tapah

Berdasarkan hasil pengamatan, ditemui bahwa susunan lingkaran pertumbuhan yang terdapat pada otolith pada ikan *W. leerii* relatif bervariasi dan terbentuk pola lingkaran yang menebal atau gelap maupun yang tipis atau terang (Gambar.5)

Pada Ikan *W. leerii* jumlah lingkaran yang menebal umumnya berada didekat inti (nukleus) terdapat pada 7 sampel dari berbagai kelompok ukuran. Ada juga lingkaran yang menebal didekat inti kemudian menebal kembali diujung bagian luar terdapat pada 5 sampel dan yang selebihnya sebanyak 4 sampel

lingkaran gelap berada ditengah artinya terang di dekat inti kemudian gelap dan

terang kembali dibagian luarnya.



Gambar 5. Pola lingkaran Pertumbuhan otolith I : Terang dekat inti dan II : Gelap dekat inti pada Ikan *W. leerii*.

- Keterangan :
- a. Nukleus
 - b. Lingkaran tebal dan gelap
 - c. Lingkaran pertumbuhan

Menurut Effendi, (2002) ikan yang pertumbuhannya cepat dengan endapan kalsium yang kurang rapat akan menghasilkan lingkaran pertumbuhan yang terang dan jelas, sedangkan ikan yang pertumbuhannya lambat dengan endapan kalsium yang semakin rapat akan menghasilkan lingkaran yang lebih gelap dan tebal. Diperkirakan bahwa pada waktu ikan masih kecil pertumbuhannya tertangu kemudian mampu beradaptasi lagi dengan baik (pertumbuhan cepat) selanjutnya pada waktu ikan besar pertumbuhannya terganggu lagi. Hal ini menunjukkan bahwa kemungkinan pada waktu ikan tapah masih kecil (tahap larva berkembang) sangat peka terhadap perubahan lingkungan atau rentan terhadap polutan yang ada diperairan. Sedangkan ikan tapah yang besar lebih bisa mentolelir perubahan

lingkungan atau lebih tahan beradaptasi terhadap polutan yang ada diperairan. Menurut Fitria, (2007) menyatakan bahwa ikan yang berada pada lingkungan yang tercemar limbah akan mempertahankan diri dengan menggerakkan operculum dengan cepat untuk memenuhi oksigen. Pada ikan yang masih kecil (larva) karena organ-organ yang dimiliki belum dapat berfungsi dengan sempurna khususnya insang, jika hidup di lingkungan yang tercemar maka akan mengalami stres dan selanjutnya pertumbuhannya juga mengalami gangguan. Sedangkan ikan yang sudah dewasa untuk mempertahankan diri dalam lingkungan yang tercemar, maka ikan akan menggerakkan operculumnya secepat mungkin untuk menghindari lingkungan yang tidak sesuai lagi.

Menurut Gagliano dan Mc Cormick (2004), ketersediaan makanan mempengaruhi bentuk dan struktur lingkaran pertumbuhan pada otolith. Berkurangnya ketersediaan makanan yang terdapat pada suatu lingkungan perairan diakibatkan oleh berbagai macam faktor seperti pencemaran oleh limbah pabrik, banyak ikan yang memiliki jenis makanan yang sama baik dari jenis lain dari ikan tapah atau jenis ikan carnivora lainnya yang ada di perairan sehingga terjadi perebutan makanan. Dengan berkurangnya jumlah makanan di perairan maka akan mengakibatkan stress pada ikan yang akhirnya mempengaruhi pada tubuh ikan. Akibat dari terganggunya pertumbuhan, maka proses pembentukan lingkaran pada otolith akan melambat dan terbentuklah struktur atau susunan yang lebih rapat sehingga lingkaran pertumbuhannya terlihat lebih gelap. Hal ini terbukti dengan terdapatnya lingkaran pertumbuhan yang menebal pada otolith ikan Tapah yang hidup di perairan Sungai Kampar.

Menurut Neilson dan Green (1985), suhu air dapat mempengaruhi lebar dari pertambahan lingkaran otolith. Pada ikan-ikan di daerah tropis, pertumbuhan tidak terhambat oleh adanya fluktuasi suhu, dengan demikian ikan-ikan di daerah tropis mempunyai pertumbuhan yang lebih cepat daripada ikan-ikan di daerah sub tropis. Selain suhu, ada beberapa faktor lain yang menghambat pertumbuhan ikan seperti produktivitas perairan, kadar oksigen dan lain-lain. Pada ikan-ikan di daerah tropis, gambaran bercak gelap yang ditimbulkan karena adanya perubahan musim memang tidak ada, tetapi bercak gelap ini dapat terjadi karena adanya perubahan kualitas air dan adanya aktifitas reproduksi. Tetapi jumlah bercak gelap yang terbentuk setiap tahun bervariasi, sehingga hal ini tidak dapat dijadikan dasar untuk

memprediksi umur ikan (Henderson, 2006).

IV. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa : Ikan Tapah yang tertangkap selama penelitian berjumlah 346 ekor, terdiri atas 125 ekor jantan dan 221 ekor betina. Kisaran panjang dan bobot ikan jantan adalah 330-1020 mm dan 260-10500 gram, sedangkan ikan betina dengan kisaran 300-920 mm dan 140 - 8700 gram

Nisbah kelamin ikan tapah adalah 1 : 1,8, artinya ikan tapah dalam melakukan pemijahan jumlah ikan betina lebih banyak daripada ikan jantan atau satu ekor ikan tapah jantan yang matang gonad harus dapat membuahi telur yang dikeluarkan ke perairan dari 1,8 ekor ikan betina.

Persamaan hubungan panjang total dan berat ikan tapah jantan adalah $W = 384,0 L^{0,068}$, ikan tapah betina $W = 374,5 L^{0,083}$, dan gabungan antara ikan jantan dan betina diperoleh persamaan $W = 378,8L^{0,073}$. Nilai koefisien korelasi (r) yang mendekati nilai satu, yakni 0,924 untuk ikan jantan dan 0,950 untuk ikan betina. Besarnya nilai koefisien ini menunjukkan bahwa pertambahan panjang ikan diikuti dengan pertambahan berat tubuhnya. Pola pertumbuhan ikan tapah yang allometrik.

Kisaran nilai faktor kondisi ikan tapah berkisar antara 0,0517-0,2016. Faktor kondisi ikan jantan berkisar antara 0,0517-0,2016 dengan rata-rata 0,0807 dan ikan betina berkisar antara 0,0519-0,1447 dengan rata-rata 0,1078. Berdasarkan hal tersebut maka ikan tapah tergolong kepada ikan yang memiliki tubuh kurang pipih

Perlu dilakukan penelitian lanjutan tentang aspek biologi reproduksi dan kebiasaan makan ikan Tapah, sehingga akan diketahui tempat dan waktu ikan Tapah melakukan

pemijahan agar, dan jenis makanan yang dimakan oleh ikan tersebut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Lembaga Penelitian Universitas Riau, yang telah mendukung dan memberi bantuan dana penelitian Pola Ilmiah Pokok..

DAFTAR PUSTAKA

- Diana. W. 1996. Hubungan Morfometrik Ikan baung (*Mystus nemurus* CV) dan baung tundik (*M. Nigriceps* CV) dari Sungai Petani Kecamatan Tanah Putih Kabupaten Bengkalis Propinsi Riau. Skripsi Fakultas Perikanan Universitas Riau. Pekanbaru. 52 hal (tidak diterbitkan)
- Effendie, M.I 1992. Metode Biologi Perikanan . Yayasan Dwi Sri. Bogor. 112 halaman.
- _____ 1997. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusantara. 163 halaman.
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan. Penerbit Kanisius. Yogyakarta. 258 halaman.
- Encina L, and Granado-Lorencio C. 1997. Seasonal changes in condition, nutrition, gonad maturation and energy content in barbel, *Barbus sclateri*, inhabiting a fluctuating river. *Environmental Biology of Fishes* 50: 75-84
- Ezenwaji HMG and Inyang NM. 1998. Observations on the biology of *Clarias agboyiensis* Syndenham, 1980 (Osteichthyes: Clariidae) in the Anambra floodriver system, Nigeria. *Fisheries Research* 36:47-60
- Fatmawati .2000. Hubungan Panjang Otolith dengan Panjang bahu Tubuh Ikan Baung (*Mystus nemurus*) di sungai Kampar provinsi Riau. Skripsi. fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru. 44 halaman .Tidak diterbitkan
- Fitria, S. 2007. Laju Konsumsi Oksigen dan Frekuensi Gerak Operculum Ikan Mas yang Di Dedahkan pada Lingkungan Tercemar Limbah Oksigen. ITB. Bandung. Skripsi.
- Gaglino, M and Mc. Cormic, M.I. 2004. Feeding history Influences Otolith Shape in Tropical Fish. *Marine Ecology Progress Series*, Vol.278 : 291-296
- Henderson, P.A. 2006. The Growth of Tropical Fishes in Val, A.L.; Almeida-Val, V.M.F. and Randall, J. *The Physiology of Tropical Fishes. Fish Physiology* Vol. 21. Elsevier. USA.
- Lizama M de los AP, and Ambrósio AM. 2002. Condition factor in nine species of fish of the Characidae family in the upper Paraná River floodplain, Brazil. *Braz. J. Biol.*, 62 (1): 113-124
- Neff BD, and Cargnelli LM. 2004. Relationships between condition factors, parasite load and paternity in bluegill sunfish, *Lepomis macrochirus*. *Environmental Biology of Fishes* 71: 297-304
- Neilson, J.D. and G.H. Geen. 1985. Effects of Feeding Regimes and Diel Temperature Cycles on Otoliths Increment Formation in Juvenile Chinook Salmon (*Oncorhynchus tshawytscha*). *Fishery Bulletin* 83 : 91-101 page.
- Nikolsky GV. 1963. *The Ecology of fishes*. Academic Press, New

- York
Putra, R.M.; C. P. Pulungan, Windarty dan D. Efizon 2008. Bahan Ajar Biologi Perikanan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan.
- Razak, 1991. Statistik Bidang Pendidikan . Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau, Pekanbaru. 123 hal (tidak diterbitkan)
- Simanjuntak, C. P.H. 2007. Reproduksi ikan selais, Ompok hypophthalmus (Bleeker) berkaitan dengan perubahan hidromorfologi perairan di rawa banjir Sungai Kampar Kiri. Tesis Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor. 59 halaman.
- Sukendi, R.M. Putra, dan Yurisman (2007) Pengembangan ikan bibit unggul di Kabupaten Kampar (Dana Pemda Kampar-Balitbangda)
- Venty, D. W. (2000). Beberapa aspek biologi ikan ingir-ingir (*Mystus nigriceps* CV) dari perairan waduk PLTA Koto Panjang di sekitar Desa Gunung Bungsu Propinsi Riau. Skripsi Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru. 69 hal.
- Vicentini RN, and Araújo FG. 2003. Sex ratio and size structure of 1823) (Perciformes, Sciaenidae) in Sepetiba Bay, Rio De Janeiro, Brazil. *Braz. J. Biol.*, 63 (4): 559-566
- Windarti. 2007. Intensive Course on Otolith Based Fish Age and Identifications Methods. Repot. Departement of Biology, Faculty of Mathematic and Natural Science. University of Riau. Pekanbaru. 38 page.
- Yurisman, Sukendi dan R.M.Putra (2009). Domestikasi dan Teknologi Pembenihan Ikan Tapah (*Wallago* sp) dari Perairan Sungai Zampar Riau. Laboran Penelitian Hibah Bersaing. Universitas Riau, Pekanbaru. 51 hal.