

JURNAL

**POLA LINGKARAN PERTUMBUHAN PADA OTOLITH IKAN JUARO (*Pangasius
polyuranodon* Bleeker, 1852) dari SUNGAI SAIL DAN SUNGAI KAMPAR KIRI
PROVINSI RIAU**

OLEH

FITRAH A. TAMBA



**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
UNIVERSITAS RIAU
PEKANBARU
2019**

Pola Lingkaran Pertumbuhan pada Otolith Ikan Juara (*Pangasius polyuranodon* Bleeker, 1852) dari Sungai Sail dan Sungai Kampar Kiri Provinsi Riau

Oleh :

Fitrah A. Tamba¹⁾, Windarti²⁾, Eddiwan²⁾
Email:fitrahtamba676@gmail.com

Abstrak

Sungai Sail dan Sungai Kampar Kiri memiliki karakteristik ekosistem yang berbeda dan dapat tercermin dalam pola pertumbuhan ikan yang hidup di daerah tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk memahami pola lingkaran pertumbuhan otolith pada ikan juara. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret-April 2018. Pengambilan sampel dilakukan 4 kali, dalam sebulan. Otolith ikan itu diasah dengan menggunakan metode windarti (2017) dan lingkaran pertumbuhan gelap diamati menggunakan mikroskop binocular. Ikan juara yang tertangkap di Sungai Sail memiliki kisaran panjang otolith yaitu 1- 2,175 mm dan berat otolith yaitu 0,0019-0,0075 mg, sedangkan dari Sungai Kampar Kiri memiliki kisaran panjang otolith berkisar dari 2-3,25 mm berat otolith berkisar 0,0030-0,0267 mg. Dari jarak dari inti ke lingkaran gelap bervariasi Sungai Sail 0,02-0,075 mm dan Sungai Kampar Kiri 0,025-0,075 mm. Hasil menunjukkan bahwa jumlah maksimum lingkaran gelap di otolith ikan yang hidup di Sungai Sail adalah 3, sedangkan ikan dari Kampar kiri adalah 4. Jumlah lingkaran gelap di otolith menunjukkan bahwa ikan yang hidup di Sungai Sail tumbuh lebih baik daripada ikan yang hidup di Sungai Kampar Kiri. Jika dilihat dari kondisi lingkungan perairan Sungai Sail dan Sungai Kampar Kiri masih mendukung kehidupan ikan juara.

Kata kunci : lingkaran pertumbuhan, lingkaran gelap, otolith.

1). Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau

2). Dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau

Otolith Growth Rings Pattern of *Pangasius polyuranodon* Bleeker, 1852 from the Sail River and Kampar Kiri River, Riau Province

by:

Fitrah A. Tamba¹⁾, Windarti²⁾, Eddiwan²⁾

Email:fitrahtamba676@gmail.com

Abstract

The Sail River and Kampar Kiri River have different ecosystems characteristic and it may be reflected in the otolith's growth ring patterns in the otolith of fish living in those areas. A research aims to understand the growth pattern present in the otolith of *Pangasius polyuranodon*. The fish were caught using nets and bamboo trap, once/week. There were 119 fishes (50 fishes from the River Sail and 69 fishes from Kampar Kiri River). The otoliths (sagita) were removed and processed following Windarti (2017). Growth rings pattern was studied using a binocular microscope. The otolith in the Sail River length was 1- 2.175 mm and their weight was 0.0019-0.0075 mg. Whereas in the Kampar Kiri River length was 2- 3.25 mm and their weight 0.0030-0.0267 mg. The distance between the nucleus and the first dark ring was varied from the Sail River (0.02-0.75mm) and Kampar Kiri River (0.025-0.75 mm). Results shown that the maximum number of dark ring in the otolith of fish living in the Sail River was 3, while that of the fish from the Kampar Kiri River was 4. Water quality in the sampling area was good and it may be sufficient to support the life of *Pangasius polyuranodon*.

Keywords: *Dark Ring, Otolith, Growth Pattern, Sagita*

1) Student of the Faculty of Fisheries and Marine Science, University of Riau

2) Lecturer of the Faculty of Fisheries and Marine Science, University of Riau

PENDAHULUAN

Ikan juaro umumnya dapat dijumpai daerah estuari, pinggiran sungai maupun rawabanjiran. Salah satu habitat ikan juaro adalah Sungai Sail dan Sungai kampar kiri. Salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan ikan juaro adalah kualitas perairan dan kondisi lingkungan sekitar. Sungai Kampar Kiri yang kondisi perairannya masih baik, ikan ini juga terdapat di perairan Sungai Sail yang sudah tercemar. Pengaruh dari perubahan kualitas perairan juga akan berpengaruh terhadap pola pertumbuhan pada ikan. Pada perairan yang masih bagus, ikan juaro dapat tumbuh dengan baik dan pola lingkaran pertumbuhan yang tergambar pada otolith akan membentuk lingkaran terang. Pada perairan yang tercemar, ikan juaro dapat tumbuh dengan terhambat dan pola lingkaran pertumbuhan yang tergambar pada otolith akan membentuk lingkaran gelap. Oleh karena itu, untuk melihat kondisi perairan Sungai Sail dan Sungai Kampar Kiri apakah masih mendukung untuk kehidupan ikan, maka perlu dilakukan penelitian tentang pola lingkaran pertumbuhan pada otolith ikan juaro dari Sungai Sail dan Sungai Kampar Kiri.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan februari-maret 2018 di Sungai Sail dan Sungai Kampar Kiri.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei dimana Sungai Sail dan Sungai Kampar Kiri dijadikan sebagai lokasi penelitian. Dalam hal ini ikan juaro dijadikan

sebagai objek penelitian. Hasil pengamatan secara langsung terhadap ikan sampel yang dilakukan di lapangan dan laboratorium.

Pengambilan, pengasahan dan pengamatan pola lingkaran pertumbuhan otolith ikan juaro dilakukan berdasarkan cara Windarti dan Simarmata (2017).

Pengukuran panjang baku dilakukan di Laboratorium Biologi Perairan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau, Pekanbaru.

Adapun tahap-tahap mengambil otolith yaitu tulang antara operkulum digunting, kemudian kepala dibengkokkan ke arah dorsal sampai antara tulang kepala dan tulang belakang patah. Selanjutnya insang dan jaringan yang ada dibagian mulut ikan dibuang sampai terlihat tulang yang terlihat putih. Tulang tersebut digunting dan dibuka, kemudian mengambil otolith dengan menggunakan pinset ukuran kecil agar otolith tidak patah atau rusak.

Kemudian otolith dicelupkan kedalam larutan dan dibilas dengan air. Selanjutnya dikeringkan dan dimasukkan ke dalam kantong plastik klip yang berukuran 4 x 6 yang telah diberi label.

Kemudian otolith ditimbang dengan menggunakan timbangan Sartorius dengan ketelitian 0,0001 g.

Pembuatan preparat otolith dan pengasahan otolith dilakukan dengan cara menurut Windarti dan Simarmata (2017). Adapun prosedur yang dilakukan yaitu :

1. Pengasahan otolith berukuran ukuran kecil (ukuran ≤ 3 mm)

- 1 butiran kecil crystalbond diletakkan di tengah objek glass. Kemudian dipanaskan dengan hot plate dengan suhu 80 °C.

- Setelah Crystalbond mencair, otolith diletakkan secara perlahan-lahan pada objek glass.
- Otolith melekat kuat dan crystalbond dingin, otolith mulai diasah menggunakan batu asahan yang halus dengan diberikan sedikit minyak nabati.
- Setelah crystalbond mencair, kemudian objek glass diturunkan dari hotplate, otolith dibalik posisinya, dibiarkan sampai kembali dingin.
- Kemudian otolith diasah kembali sampai mencapai posisi sesuai keinginan.
- Setelah pengasahan selesai, objek glass diletakkan dan dipanaskan di hotplate kembali.
- Objek glass dibiarkan dingin dan otolith yang sudah diasah dan ditutup dengan crystalbond siap untuk diamati di bawah mikroskop binocular merk olympus CX 21 dengan pembesaran 100x.

2. Pengasahan otolith berukuran ukuran besar (ukuran ≥ 3 mm)

- Untuk pengasahan otolith berukuran relatif besar ini diperlukan 2 objek gelas. Letakkan sebutir kecil crystalbond di ujung yang berseberangan dengan label. Panaskan dan biarkan crystalbond meleleh.
- Turunkan objek gelas 1 dari hot plate, otolith diletakkan pada crystalbond tersebut. Sisi pinggir objek gelas 1 tepat di bawah inti otolith menonjol keluar dari objek glass, biarkan crystalbond dingin dan mengeras.
- Pengasahan dilakukan dengan cara memegang objek glass 1 dengan arah vertikal, otolith di sebelah bawah. Bagian dari otolith yang menonjol tadi diasah

sampai habis dan bidang asah otolith menjadi rata dengan sisi objek glass 1.

- Kemudian panaskan objek glass 1 sampai crystalbond meleleh dan otolith bisa diambil. Kemudian otolith dari objek glass 1 dan pindahkan ke objek glass 2, ditempelkan otolith dengan bidang asah di bagian bawah (bidang asah menempel di objek glass). Tegakkan potongan otolith ini dengan menggunakan pinset.
- Otolith diasah, bagian yang menonjol (belum terasah) diasah sampai hampir habis dan hanya tinggal potongan tipis dari tengah otolith.
- Panaskan kembali objek glass dengan potongan otolith tersebut, letakkan sebutir kecil crystalbond di atas otolith dan tunggu sampai mencair sehingga otolith tertutup crystalbond.
- Dinginkan kembali objek glass yang berisi potongan otolith dan otolith siap untuk diamati di bawah mikroskop.

ANALISIS DATA

Pengelompokan ikan dilakukan berdasarkan ukuran panjang baku(PB). Dengan menggunakan rumus polapertumbuhan

$$\text{Rentang} = \frac{T-R}{n}$$

$$\text{Interval} = a + (b)^* \log \text{Rentang}$$

$$\text{Panjang Kelas} = \frac{\text{Rentang}}{\text{Interval}}$$

Dimana :

T = Ukuran PT tertinggi (mm)

R = Ukuran PT terendah (mm)

n = Banyak ikan sampel

a dan b = konstanta (a=1, b=1,3)

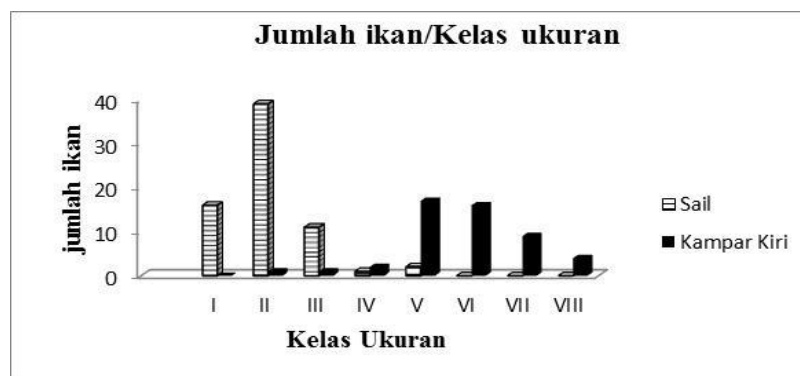
HASIL DAN PEMBAHASAN

Ciri-ciri morfologi ikan juaro yang tertangkap pada penelitian ini yaitu bentuk tubuh yang memanjang, bentuk tubuh yang tampak depan

bundar, tidak memiliki sisik dan memiliki linea lateralis sempurna. Bentuk kepala ikan juaro relatif kecil dengan mulut yang terletak diujung kepala. Mulut ikan juaro tidak dapat disembulkan dan memiliki posisi sub terminal, posisi mulut satu garis lurus dengan bola mata, moncong berukuran pendek dan tumpul. Memiliki tutup insang, memiliki dua pasang sungut, sungut pada rahang atas satu pasang dan rahang bawah satu pasang. Ukuran sungut ikan juaro pendek dan halus, posisi sungut pada rahang atas berada diatas bibir. Memiliki sirip tambahan yaitu sirip lemak (*adipose fin*) di punggung yang ukurannya sangat kecil, sirip punggung berbentuk

sempurna dan terletak di pertengahan badan.

Ikan juaro yang berhasil dikumpulkan selama penelitian berjumlah 119 ekor yang tertangkap dari Sungai Sail dan Sungai Kampar Kiri. Ikan yang tertangkap dari Sungai Sail berjumlah 69 ekor yang terdiri dari 43 jantan dan 26 betina, sedangkan dari Sungai Kampar kiri berjumlah 50 ekor terdiri dari 32 jantan dan 18 betina. Hasil penangkapan ikan dari kedua sungai dikelompokkan berdasarkan kelas ukuran. Hal ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kelas ukuran ikan dari Sungai Sail dan Sungai Kampar Kiri disajikan pada Tabel 3.

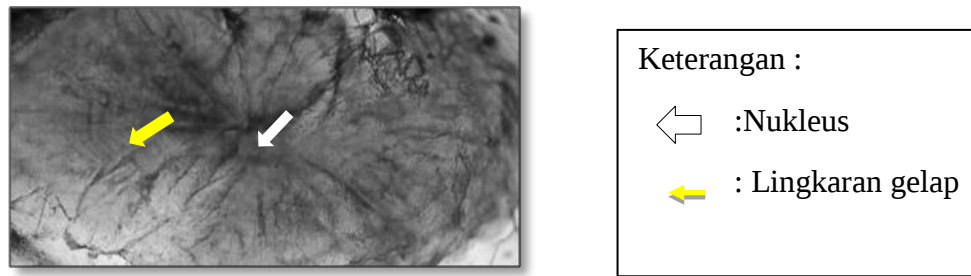


Gambar 1. Jumlah ikan pada setiap kelas ukuran

Adanya perbedaan rentang ukuran ini diduga karena faktor kondisi lingkungan di Sungai Sail dan Sungai Kampar Kiri berbeda. Hal lain yang membedakan ikan antara Di sungai Sail lokasi penangkapan diduga merupakan daerah asuhan ikan kecil (*nursery ground*), sedangkan lokasi penangkapan di Sungai Kampar Kiri diduga merupakan daerah pemijahan bagi ikan juaro untuk melakukan reproduksi (*spawning ground*).

Otolith Ikan Juaro

Berdasarkan hasil pengamatan, otolith yang terdapat pada ikan juaro berjumlah 3 pasang yang terdiri dari 1 pasang berukuran besar (sagita) dan 2 pasang berukuran kecil (lapilus dan asterius). Otolith yang digunakan dalam penelitian ini adalah otolith yang besar (sagita), yang berbentuk oval dan cembung. Pinggiran bergerigi, berukuran besar dan keras (Gambar 3). Adapun bentuk otolith pada setiap ikan sampel tidak memiliki perbedaan antara satu dengan yang lain.



Gambar 2. Lingkaran pertumbuhan pada otolith ikan juaro

ikan juaro yang tertangkap di Sungai Sail memiliki kisaran panjang otolith yaitu 1- 2,175 mm dan berat otolith yaitu 0,0019-0,0075 mg, sedangkan dari Sungai Kampar Kiri memiliki kisaran panjang otolith berkisar dari 2-3,25 mm berat otolith berkisaran 0,0030-0,0267m

Hal ini mengindikasikan bahwa ikan juaro yang hidup di Sungai Kampar mengalami pertumbuhan yang lebih lambat bila dibandingkan dengan ikan juaro yang hidup di Sungai Sail. Hal tersebut diperkuat dengan penelitian Campana (1999) yang menyatakan pada kondisi perairan yang mendukung pertumbuhan ikan, laju pertumbuhan ikan cepat, maka otolith terbentuk akan lebih ringan, tipis dan besar, namun pada kondisi perairan yang tercemar laju pertumbuhan ikan lambat sehingga otolith yang terbentuk cenderung lebih berat, padat karena pengendapan kalsium karbonat yang terus terjadi sehingga akhir usia ikan.

Pola Lingkaran Pertumbuhan Pada Otolith Ikan Juaro

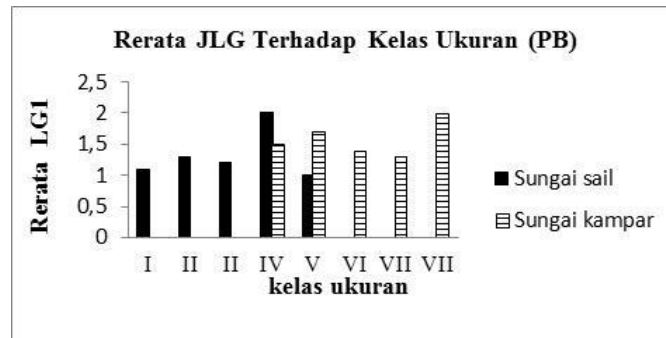
Berdasarkan hasil penelitian, garis lingkaran terang terbentuk atau dijumpai pada semua kelas ukuran ikan, sedangkan pada garis tebal tidak semua dijumpai pada kelas ukuran ikan. Garis gelap ini muncul karena dipengaruhi oleh kondisi lingkungan hidup yang tidak mendukung pertumbuhan ikan. Menurut Campana (1987), hal ini berkaitan dengan penambahan material ke dalam tubuh ikan dari hasil pengendapan kalsium karbonat hasil metabolisme. Jumlah pola lingkaran gelap berdasarkan kelompok ukuran dapat dilihat pada Tabel 6 berikut :

Tabel 6. Jumlah pola lingkaran pertumbuhan berdasarkan ukuran panjang baku (PB) ikan juaro yang terdapat di Sungai Sail dan Sungai Kampar Kiri.

Kelas ukuran PB (mm)	Jumlah ikan	Sungai Sail		Jumlah ikan	Sungai Kampar Kiri	
		Jumlah lingkaran gelap			Jumlah lingkaran gelap	
		gelap	Rerata		Gelap	Rerata
74-90	16	1-2	1,1	0	0	0
91-106	39	1-3	1,4	1	0	0
107-122	11	1-3	1,2	1	0	0
123-138	1	2	2	2	3	1,5
139-154	2	2	1	17	3	1,7
155-170	0	0	0	16	1-3	1,4
171-186	0	0	0	9	1-4	1,3
187-202	0	0	0	4	2-3	2

Berdasarkan Tabel 6 dapat dilihat bahwa jumlah lingkaran gelap pada otolith bervariasi antara ikan yang berasal dari Sungai Sail dan Sungai Kampar Kiri. Ikan dari Sungai Sail mempunyai 3 lingkaran gelap,

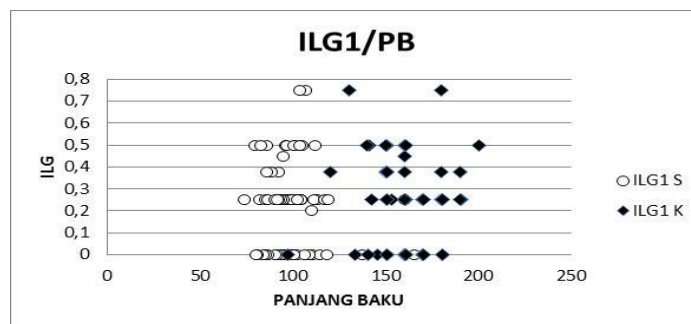
sedangkan pada Sungai Kampar Kiri, maksimum berjumlah 4. Perbandingan jumlah lingkaran gelap pada otolith ikan juara dari Sungai Sail dan Sungai Kampar Kiri dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 4. Rerata jumlah lingkaran gelap terhadap kelas ukuran

Jika dilihat dari keseluruhan kelas ukuran ikan juara tersebut dapat dilihat di setiap kelas ukuran terdapat lingkaran pertumbuhan gelap. Hal ini menunjukkan bahwa laju pertumbuhan ikan juara yang hidup di Sungai Sail dan Sungai Kampar Kiri pernah mengalami gangguan/terhambat dalam hidupnya. Lingkungan pertumbuhan gelap menggambarkan kondisi

biologis yangikan seperti faktor lingkungan, migrasi dan reproduksi. Hal ini sesuai dengan Effendie (2002) yang menyatakan lingkaran pertumbuhan gelap terbentuk bila ikan mengalami laju pertumbuhan yang lambat sehingga pertumbuhan otolith juga lambat dan kalsium karbonat yang terakumulasi mempunyai struktur yang padat.



Gambar 5. Jarak Inti Ke Lingkaran Gelap Pertama

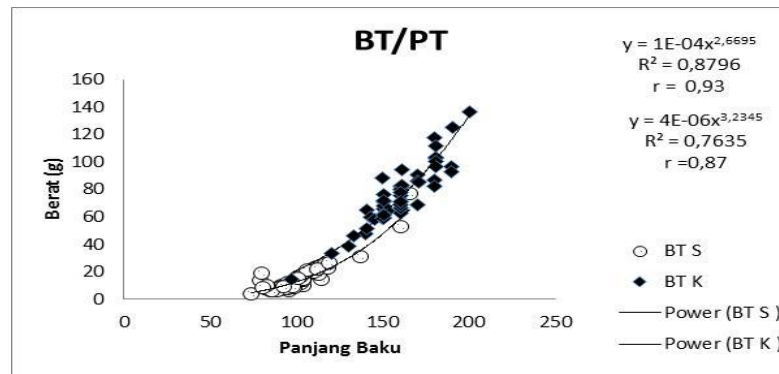
Jarak inti ke lingkaran gelap pertama pada ikan dari kedua perairan bervariasi dan tidak memiliki pola khusus. Artinya bahwa gangguan pertumbuhan diperkirakan terjadi secara individual dan tidak serentak pada ikan.

Hubungan Morfometrik dan Otolith Ikan Juara

Adapun kisaran panjang baku (PB) ikan juara tertangkap di Sungai Sail adalah 73-67-165,29 mm dengan berat tubuh adalah 4,09-72,31 gr dan Sungai Kampar Kiri mempunyai kisaran 97,08-200,5 mm dengan

berat tubuh 14,66-136,17 gr. Hubungan morfometrik dan otolith ikan juaro tersebut digambarkan

melalui grafik berdasarkan persamaan regresi.



Gambar 6. Hubungan Panjang Tubuh Terhadap Berat tubuh

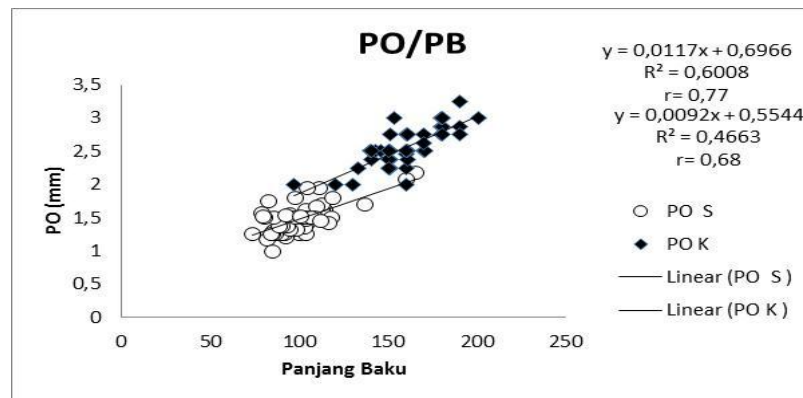
Nilai r dari kedua persamaan tersebut menunjukkan bahwa hubungan panjang baku dan berat tubuh ikan juaro sangat kuat. Artinya setiap pertambahan panjang baku maka akan diikuti dengan pertambahan berat tubuh.

Sedangkan jika dilihat dari nilai b pada Sungai Sail yaitu 3,2345. Maka akan diperoleh nilai $b > 3$. Artinya pertumbuhan ikan juaro tergolong allometrik positif yakni pertumbuhan panjang lebih lambat dari pertumbuhan berat. Sedangkan pada Sungai Kampar nilai $b = 2,6695$. Maka akan diperoleh nilai $b < 3$. Artinya pertumbuhan ikan juaro tergolong allometrik negatif yakni pertumbuhan panjang lebih cepat dari pertumbuhan berat. Nilai b ikan juaro yang didapatkan pada penelitian Ma'suf (2008) di Sungai Musi, Sumatera Selatan, yaitu sebesar 2,8062. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun lokasi penelitian yaitu Sungai Sail dan Sungai kampar Kiri memiliki kondisi perairan yang

sudah tercemar tetapi masih mampu mendukung pertumbuhan dan perkembangan ikan juaro dan ketersediaan makanan ikan, ditambah lagi ikan juaro yang memiliki kemampuan memakan berbagai jenis makanan seperti insekta, gastropoda, bivalva, ikan dan tumbuhan (Yunita, 2017).

Hubungan Panjang Tubuh Dengan Panjang Otolith Ikan Juaro

Adapun kisaran ukuran panjang baku ikan juaro yang tertangkap di Sungai Sail yaitu 73- 67- 165,29 mm, kisaran panjang otolith yaitu 1- 2,175 mm dan berat otolith yaitu 0,0019-0,0075 mg. Sedangkan pada Sungai Kampar Kiri mempunyai panjang baku kisaran yaitu 97,08-200,5 mm, kisaran berat otolith 0,0030-0,0267 mg dan panjang kisaran otolith yaitu 2- 3,25mm. Hubungan panjang baku terhadap panjang otolith ikan juaro dapat dilihat pada gambar berikut:



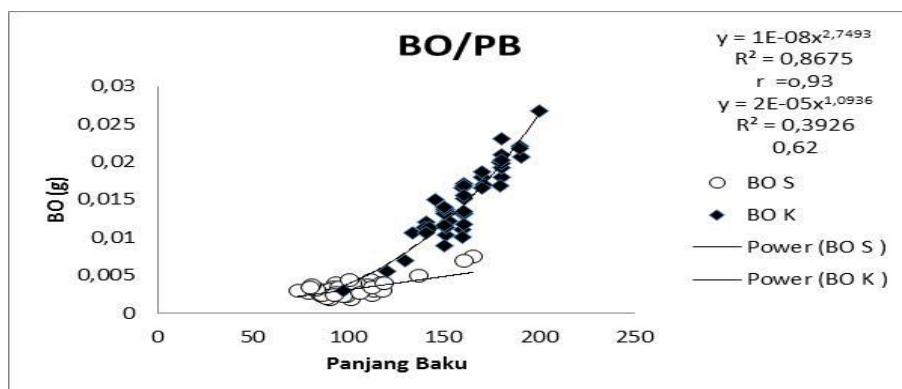
Gambar 7. Hubungan antara panjang baku dengan Panjang Otolith

Nilai r dari kedua persamaan tersebut menunjukkan hubungan yang sangat kuat antara panjang tubuh dengan panjang otolith. Artinya dimana pertambahan panjang baku diikuti dengan pertambahan panjang otolith. Hubungan yang erat antara panjang baku dengan panjang otolith juga sama diperoleh pada ikan terbang, yaitu sebesar 89%. Hal ini karena adanya penambahan kalsium karbonat ke dalam tubuh ikan yang mengendap membentuk otolith (Mamangkey, 2002).

Pertumbuhan panjang otolith seiring dengan pertumbuhan panjang

tubuh. Namun, pertumbuhan panjang otolith lambat sekali bila dibandingkan dengan panjang tubuh. Hal ini bisa dilihat dari hubungan positif antara panjang tubuh dengan panjang otolith berdasarkan panjang otolith terhadap panjang tubuh. Artinya pada ikan dengan ukuran tubuh lebih panjang maka panjang otolith juga lebih kecil. Otolith dari Sungai Sail dan Sungai Kampar kiri bisa dijumpai berbeda pada ikan ukuran yang sama. Hal ini diduga karena adanya beberapa faktor seperti perbedaan laju pertumbuhan dan umur ikan tersebut.

Hubungan Panjang baku Dengan Berat Otolith Ikan Juara



Gambar 8. hubungan antara panjang baku dengan berat otolith

Nilai r dari kedua persamaan tersebut menunjukkan hubungan yang kuat antara panjang otolith dengan berat

otolith. Artinya pertumbuhan panjang otolith ikan juara seiring dengan

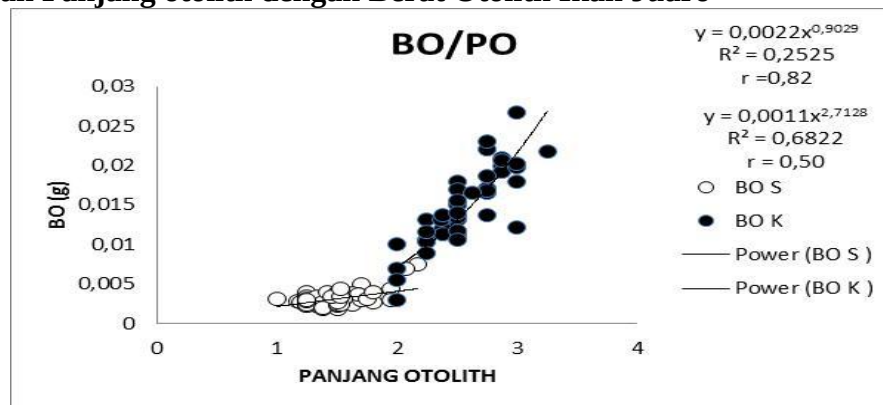
pertumbuhan berat otolith ikan juaro tersebut.

Sedangkan jika dilihat dari nilai b pada Sungai Sail yaitu 0,8817. Maka akan diperoleh nilai $b < 3$. Artinya pertumbuhan ikan juaro tergolong allometrik negatif yakni pertumbuhan panjang otolith lebih cepat dari pertumbuhan berat. Sedangkan pada Sungai Kampar nilai $b = 2,7128$. Maka akan diperoleh nilai $b < 3$. Artinya pertumbuhan ikan juaro tergolong allometrik negatif yakni pertumbuhan panjang otolith lebih cepat dari pertumbuhan berat otolith. Jika dilihat

dari morfologi otolith, maka otolith akan terlihat cembung memanjang dikarenakan ketika panjang otolith bertambah, maka penambahan ketebalan otolith tidak seiring dengan penambahan panjang otolith.

Nilai b yang diperoleh pada penelitian ini menunjukkan bahwa ikan juaro dari Sungai Sail memiliki nilai b lebih kecil dari ikan juaro dari Sungai Kampar Kiri. Artinya pada ukuran otolith yang sama, otolith ikan dari Sungai Sail lebih ringan dibandingkan dengan otolith dari Sungai Kampar Kiri

Hubungan Panjang otolith dengan Berat Otolith Ikan Juaro



Gambar 9. Hubungan antara panjang otolith dengan berat otolith

Nilai r dari kedua persamaan tersebut menunjukkan hubungan yang kuat antara panjang otolith dengan berat otolith. Artinya pertumbuhan panjang otolith ikan juaro seiring dengan pertumbuhan berat otolith ikan juaro tersebut.

4.7. Kualitas Perairan

Untuk mengetahui kualitas perairan di Sungai Sail dan sungai Sungai Kampar Kiri, dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Perbandingan Kualitas Air Sungai Sail dan Kualitas Air Sungai Kampar Kiri

No	Parameter	Satuan	Hasil pengukuran		Baku Mutu
			Sail	Kampar Kiri	
A	Fisika				
1	Suhu	$^{\circ}\text{C}$	28	28	25-30**
2	Kecerahan	cm	11	30	
B	Kimia				
1	pH	-	6	6	6-7**
2	DO	mg/L	3,2	4,20	4**
3	CO ₂	mg/L	15,9	15,45	25**

Perbandingan kualitas air perairan antara Sungai Sail dan Sungai Kampar Kiri dapat pada tabel 7. Nilai pH yang diperoleh dari Sungai Sail dan Sungai Kampar Kiri berkisar 6. Nilai tersebut menunjukkan angka yang normal dan mampu mendukung kehidupan organisme yang ada didalamnya keadaan baik. Hal ini senada dengan pendapat Cahyono (2001) yang menyatakan untuk mendukung kehidupan suatu organisme perairan secara wajar diperlukan nilai pH 5-8,7.

Suhu perairan selama penelitian di Sungai Sail berkisar 28-29 $^{\circ}\text{C}$ dan Sungai Kampar Kiri 28 $^{\circ}\text{C}$. Suhu di perairan Sail dan Kampar Kiri masih dalam kondisi baik, dimana masih sesuai dengan baku mutu yaitu 28 $^{\circ}\text{C}$.

Hasil pengamatan memperlihatkan bahwa suhu perairan di kedua sungai tersebut masih mendukung kelangsungan hidup ikan-ikan yang ada didalamnya. Hal ini sesuai dengan yang diungkapkan oleh Kordi (2007) yang menyatakan bahwa kehidupan dan pertumbuhan biota air sangat dipengaruhi oleh suhu air, dimana kisaran suhu optimal bagi kehidupan ikan di perairan tropis antara 20-32 $^{\circ}\text{C}$.

Parameter DO di kedua lokasi penelitian didapatkan hasil yang sedikit berbeda dimana DO di Sungai Sail yaitu

3,2mg/L, lebih rendah dibandingkan DO di Sungai Kampar berkisar 4,20 mg/L. Hal ini menunjukkan bahwa kondisi perairan di Sungai Kampar lebih baik dari pada perairan di Sungai Sail.

Dari parameter kualitas air tersebut, bisa disimpulkan bahwa kondisi perairan yang terdapat pada Sungai Sail dan Sungai Kampar Kiri masih mendukung pertumbuhan ikan juaro yang didalamnya. Dengan demikian, ikan juaro masih bertumbuh baik. Jika pertumbuhan ikan baik maka tidak akan terbentuk lingkaran gelap pada otolith karena lingkaran gelap pada otolith ikan akan terbentuk jika pertumbuhan terhambat. Sedikitnya jumlah ikan juaro yang mempunyai lingkaran gelap di otolith dan sedikit jumlah lingkaran gelap yang terbentuk pada otolith ikan juaro yang ditangkap dari Sungai Sail dan Sungai Kampar Kiri menunjukkan bahwa ikan masih mampu hidup baik dikarenakan lingkungan perairan masih mendukung kehidupan ikan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Pada ikan juaro dengan ukuran yang sama, ikan dari Sungai Sail mempunyai berat otolith yang lebih ringan daripada

ikan di Sungai Kampar kiri. Jumlah lingkaran gelap pada ikan juar dari Sungai Sail maksimal berjumlah 3 buah, sedangkan dari Sungai Kampar Kiri maksimalnya berjumlah 4 buah. Jarak inti ke lingkaran gelap pertama pada ikan dari kedua perairan bervariasi dan tidak memiliki pola khusus. Artinya bahwa gangguan pertumbuhan diperkirakan terjadi secara individual dan tidak serentak pada ikan tersebut. Kondisi lingkungan perairan di Sungai Sail dan Sungai Kampar Kiri relatif sama, dan masih mendukung kehidupan ikan juar.

Saran

Dalam penelitian ini telah dilakukan pengamatan terhadap pola lingkaran pertumbuhan pada otolith ikan. Untuk mengetahui lebih maksimal pola lingkaran pertumbuhan pada otolith ikan juar, maka perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan pengambilan sampel dan waktu yang lebih banyak.

DAFTAR PUSTAKA

- Asmidar, 2011. Lingkaran Pertumbuhan Pada Otolith Ikan Gabus (*Channa Striata*) dari Rawa Banjiran Sungai Tenayan Pekanbaru. Skripsi Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan.
- Neilson J. D. G. H. Geen (1985) Effects Of Feeding Regimes And Diel Temperature Cycles On Otolith Increment Formation In Juvenile Chinook Salmon (*Oncorhynchus tshawytschu*). Fish Bull (Wash D C) 83: 91-101
- Mulyadi, A. 2002. Permasalahan Lingkungan Vegetasi Sungai Siak Serta Peranannya Sebagai Indikator Biologis Dan Geen Belt. Universitas Riau. Pekanbaru (Tidak Diterbitkan)
- Campana, S. E. 1999. Chemistry And Composition Of Otolith : Pathways, Mechanism And Application. Marine Ecology Progress Series. Vol. 188:265-297
- Effendie, M. I. 2002. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusantara, Yogyakarta. 163 halaman.
- Efrizal, T. 2008. Struktur Komunitas Makrozoobentos Perairan Sungai Sail Kota Pekanbaru. Jurnal of environmental science. Vol. 2(2): 22-23.
- Gagliano, M and McCormic, M. I. 2004. Feeding History Influences Otolith Shape In Tropical Fish. Marine Ecology Progress Series, Vol. 278 : 291-296.
- Kottelat, M., A. Whitten, S. N. Kartikasari dan S. Wirjoatmoko. 1993. Freshwater Fishes of Western Indonesia and Sulawesi. Periplus Edition. Jakarta 239 hal.
- Jurnal Lingkungan Dan Pembangunan. Universitas Indonesia. Volume 21. Nomor 4. 331-339 Hal.

- Saanin, H.1968. Taksonomi dan kunci identifikasi ikan I dan II. Bina Cipta. Bogor 508 halaman.
- Stefan, P., Walker, W And McCormic, M.I.2004. Otolith Check Formation And Accelerated Growth Asociated With Sex Change In A Annual Protogynous Tropical Fish. Marine Ecology Progress Series. Vol 266:201-202.
- Windarti dan A.H. Simarmata. 2015. Buku Ajar Struktur Jaringan. Penerbit Unri. Press.Pekanbaru.105 hal.
- Yuliati. 2010. Akumulasi Logam Pb Di Perairan Sungai Sail dengan Menggunakan Bioakumulator Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*). jurnal perikanan dan kelautan. Vol .15,1 (2010) : 39-49