

JURNAL

**STUDI KOMPARATIF POLA LINGKARAN PERTUMBUHAN
PADA OTOLITH IKAN KAKAP MATA KUCING
(*Psammoperca waigiensis*) DI PERAIRAN TELUK BAKAU
KABUPATEN BINTAN DAN DONGKAL LAMA KOTA
TANJUNGPINANG KEPULAUAN RIAU**

**OLEH
ACHMAD SOVY YUSAPUTRA**



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

Comparative Study of Otolith Growth Circle Patterns on the *Psammoperca waigiensis* in the Waters of Teluk Bakau Bintan Regency and Dompok Lama Tanjungpinang City Riau Islands Province

By :

**Achmad Sovy Yusaputra¹⁾, Eddiwan²⁾, Deni Efizon²⁾
Faculty of Fisheries and Marine, University Riau
Sovy24.yputra@gmail.com**

Abstract

Psammoperca waigiensis is found in the waters of Teluk Bakau and Dompok Lama. Both of these waters have different water characteristics and conditions. This study aims to determine the pattern of growth circles on the *P. waigiensis* otoliths from the two waters. This research was conducted in March-April 2019. Sampling was carried out once a week in 1 month. Otoliths were sharpened using Windarti's (2017) otolith sharpening method, and the growth circle pattern on otoliths was observed under a binocular microscope. The results of the study found that fish originating from the waters of Teluk Bakau have an otolith length range of 8-11 mm with an otolith weight of 0.0424-1227 gr, while otolith fish from Dompok Lama have a length of 8.2-10.7 mm with an otolith weight of 0.0447 -0,1096 gr. The circle of dark growth in fish from the waters of the Teluk Bakau is a maximum 3, while fish from the Dompok Lama a maximum 4. The distance of the fish otolith core in the two waters varies and does not have a special pattern.

Keywords: Growth Circle, Dark Circle, Otolith, Sagita, *Pssamoperca waigiensis*

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

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

Studi Komparatif Pola Lingkaran Pertumbuhan pada Otolith Ikan Kakap Mata Kucing (*Psammoderus waigiensis*) di Perairan Teluk Bakau Kabupaten Bintan dan Dompak Kota Tanjungpinang Lama Kepulauan Riau

Oleh :

**Achmad Sovy Yusaputra¹⁾, Eddiwan²⁾, Deni Efizon²⁾
Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau
Sovy24.yputra@gmail.com**

Abstrak

Ikan kakap mata kucing merupakan ikan yang hidup di laut terutama pada ekosistem terumbu karang. Ikan ini juga terdapat di perairan Teluk Bakau dan Dompak. Kedua perairan ini memiliki karakteristik dan kondisi perairan yang berbeda tetapi tidak signifikan tergambar dalam pola lingkaran pertumbuhan pada otolith ikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pola lingkaran pertumbuhan pada otolith ikan kakap mata kucing. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret-April 2019. Pengambilan sampel dilakukan selama 4 kali dalam sebulan. Otolith ikan diasah menggunakan metode pengasahan otolith dari Windarti (2017), dan pola lingkaran pertumbuhan pada otolith diamati di bawah mikroskop binocular. Ikan yang tertangkap di perairan Teluk Bakau memiliki kisaran panjang otolith 8-11 mm dengan berat otolith 0,0424-0,1227 gr, sedangkan otolith ikan dari perairan Dompak memiliki panjang 8,2-10,7 mm dengan berat otolith 0,0447-0,1096 gr. Lingkaran pertumbuhan gelap pada ikan yang tertangkap di perairan Teluk Bakau maksimal berjumlah 3 buah sedangkan pada perairan Dompak maksimal berjumlah 4 buah. Jarak inti otolith ikan di kedua perairan tersebut bervariasi dan tidak memiliki pola khusus.

Kata Kunci : Lingkaran Pertumbuhan, Lingkaran Gelap, Otolith, Sagita

- 1). Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau
- 2). Dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau

PENDAHULUAN

Perairan Teluk Bakau ini memiliki keanekaragaman sumberdaya perikanan yang cukup potensial. Pada perairan ini terdapat ekosistem terumbu karang, dimana ekosistem terumbu karang merupakan habitat ikan kakap mata kucing. Perairan ini dijadikan objek wisata karena keindahannya terutama keindahan bawah lautnya, perairan ini juga dijadikan sebagai tempat untuk menangkap ikan oleh nelayan dan para pendatang

Perairan Teluk Bakau memiliki perbedaan fisik dan kondisi dengan perairan Dompok Lama. Perairan ini merupakan jalur pelayaran kapal dan lokasi bersandarnya kapal-kapal serta terdapat aktivitas pemukiman penduduk di sekitar perairan Dompok Lama. Aktivitas-aktivitas tersebut dapat mengganggu kualitas perairan dan ekosistem terumbu karang didalamnya serta dapat berdampak langsung ke ikan-ikan yang ada di ekosistem tersebut seperti ikan kakap mata kucing.

Terdapatnya perbedaan kualitas perairan antara perairan Teluk Bakau Bintang dengan perairan Dompok, diduga akan mempengaruhi pola pertumbuhan ikan kakap mata kucing yang dapat dilihat dari pola lingkaran otolithnya. Oleh karena itu penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang Studi Komparatif Pola Lingkaran Pertumbuhan Pada Otolith Ikan Kakap Mata Kucing (*Psammoperca waigiensis*) di Perairan Teluk Bakau Kabupaten Bintang dan Dompok Lama Kota Tanjungpinang Provinsi Kepulauan Riau.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret-April 2019 di perairan Teluk Bakau dan di perairan Dompok.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode survey. Pengambilan, pengasahan dan penentuan

pola lingkaran pertumbuhan digunakan metode pengasahan otolith (Windarti *et al.*, 2017).

Pengambilan otolith yaitu tulang antara operculum digunting, kepala dibengkokkan ke arah dorsal sampai patah. Selanjutnya insang dan jaringan yang ada di bagian mulut ikan dibersihkan. Kemudian tulang yang menutupi otolith digunting sehingga terlihat jelas sepasang otolith(sagita). Otolith diambil dengan pinset. Setelah itu otolith dibersihkan dengan larutan bayclin untuk membersihkan jaringan yang masih ada. Kemudian otolith ditimbang dengan menggunakan timbangan Sartorius dengan ketelitian 0,0001 g. Pembuatan preparat otolith dan pengasahan otolith dilakukan dengan cara menurut Windarti (2017).Adapun prosedur yang dilakukan yaitu :

Pengasahan otolith berukuran besar (ukuran ≥ 3 mm)

- Crystal bond diletakkan di ujung objek glass dan dipanaskan
- Otolith diletakkan pada crystal bond yang sudah meleleh dengan posisi inti otolith tepat pada garis tepi objek glass (atau setengah dari otolith tidak menempel pada objek glass)
- Objek glass diambil dari atas hot plate dan crystal bond dibiarkan mengeras sehingga otolith melekat kuat.
- Sesudah itu bagian otolith yang tidak menempel pada objek glass diasah dengan batu pengasah kasar.
- Setelah setengah dari otolith terasah atau terpotong, pinggiran otolith diasah dengan batu pengasah halus sampai pinggiran otolith rata dengan pinggiran objek glass.
- Pada bagian objek glass lain, sepotong crystal bond diletakkan pada bagian tengah objek glass dan dipanaskan.
- Otolith yang tinggal setengah tersebut dipindahkan ke objek glass baru dan diletakkan pada *crystal bond* yang meleleh dengan posisi tegak.

- Otolith diasah lagi sampai otolith tipis dan lingkaran pertumbuhan dapat dilihat dengan jelas.

Analisis Data

Pengelompokkan ikan dilakukan berdasarkan ukuran morfometrik panjang baku (PB)(Sudjana, 1996).

- Rentang = PB Tertinggi - PB Terendah
- Banyak Kelas = $1 + (3,3) \text{ Log } n$
- Panjang Kelas = $\frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}}$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ikan kakap mata kucing yang tertangkap memiliki ciri-ciri yaitu warna tubuh coklat dengan bagian kepala hingga ke perut (*ventral*) berwarna

keperakan, tubuh pipih (*compressed*) dan bilateral simetris, tubuh yang meninggi ke arah belakang dan menajam ke arah depan atau kearah kepala, mulut yang lebar dengan rahang yang sampai garis tengah mata, memiliki mata yang besar dan seperti mata kucing, memiliki sisik yang bertipe *ctenoid* dan memiliki garis linea lateralis yang sempurna, panjang tubuh lebih panjang daripada tinggi tubuhnya. Penangkapan ikan kakap mata kucing (*P. waigiensis*) dilakukan di perairan Teluk Bakau dan Dompok Lama dengan pengambilan sampel seminggu sekali dalam 1 bulan dapat dilihat pada Tabel 1

Tabel 1. Jumlah Sampel Ikan Kakap Mata Kucing (*P. waigiensis*) yang didapatkan dari Perairan Teluk Bakau dan Dompok Lama

Pengambilan Sampel	Teluk Bakau		Dompok Lama	
	Jantan (ekor)	Betina (ekor)	Jantan (ekor)	Betina (ekor)
Minggu 1	3	4	4	1
Minggu 2	4	-	1	6
Minggu 3	2	3	5	5
Minggu 4	6	3	2	1
Total (Ekor)	15	10	12	13

Ikan kakap mata kucing yang tertangkap selama penelitian berjumlah 50 ekor dari total penangkapan di 2 perairan. Ikan yang tertangkap di perairan Teluk Bakau berjumlah 15 ekor jantan dan 10 ekor betina sedangkan ikan

yang tertangkap di Dompok Lama berjumlah 12 ekor jantan dan 13 ekor betina. Ikan yang tertangkap dari 2 perairan kemudian dikelompokkan berdasarkan kelas ukuran panjang bakunya seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Ikan Kakap Mata Kucing (*P. waigiensis*) dari Perairan Teluk Bakau dan Dompok Lama Berdasarkan Ukuran Panjang Baku (PB)

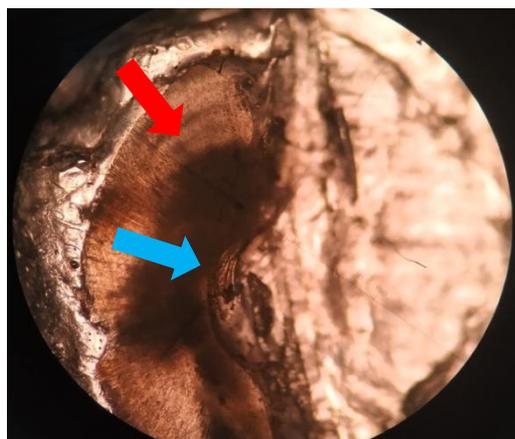
Kelompok	Kelas Ukuran (mm)	Teluk Bakau		Dompok Lama	
		Jantan (ekor)	Betina (ekor)	Jantan (ekor)	Betina (ekor)
I	140 – 149	1	-	1	-
II	150 – 159	3	-	4	-
III	160 – 169	6	-	6	2
IV	170 – 179	5	2	1	3
V	180 – 189	-	-	-	4
VI	190 – 199	-	3	-	3
VII	200 – 209	-	5	-	1
Total		15	10	12	13

Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa ikan yang berukuran kecil terdapat di perairan Teluk Bakau maupun Dompok Lama namun ukuran terkecilnya terdapat di perairan Dompok Lama. Tidak terdapat perbedaan rentang ukuran yang sangat signifikan.

Otolith Ikan Kakap Mata Kucing

Otolith ikan kakap mata kucing ini memiliki lingkaran pertumbuhan yang

tergambar serta terdapat lingkaran pertumbuhan terang dan lingkaran pertumbuhan gelap. Tergambarnya pola lingkaran gelap pada otolith ikan dikarenakan terganggunya kehidupan ikan yang mengakibatkan ikan mengalami gangguan pertumbuhan sehingga membuat otolith ikan tergambar pola lingkaran yang gelap atau tebal seperti pada Gambar 1 dibawah ini.



Keterangan :

 : Lingkaran Gelap

 : Nukleus

Gambar 1. Pola Lingkaran Otolith Ikan Kakap Mata Kucing

Effendie (2002) menyatakan lingkaran pertumbuhan gelap terbentuk bila ikan mengalami laju pertumbuhan yang lambat sehingga pertumbuhan otolith juga lambat dan kristal kalsium karbonat yang terakumulasi mempunyai struktur yang padat. Lingkaran pertumbuhan terang terbentuk bila ikan mengalami laju pertumbuhan yang relatif cepat, pertumbuhan otolith yang terbentuk juga cepat, kalsium karbonat mempunyai struktur yang kurang padat.

Pola Lingkaran Pertumbuhan pada Otolith Ikan Kakap Mata Kucing

Lingkaran pertumbuhan yang tergambar pada otolith ikan kakap mata kucing terdapat dua jenis yaitu pola lingkaran gelap/tebal dan lingkaran terang/tipis. Lingkaran pertumbuhan gelap pada otolith yang terdapat pada kedua perairan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Jumlah Lingkaran Pertumbuhan Gelap pada Otolith Ikan Kakap Mata Kucing di Perairan Teluk Bakau dan Dompok Lama

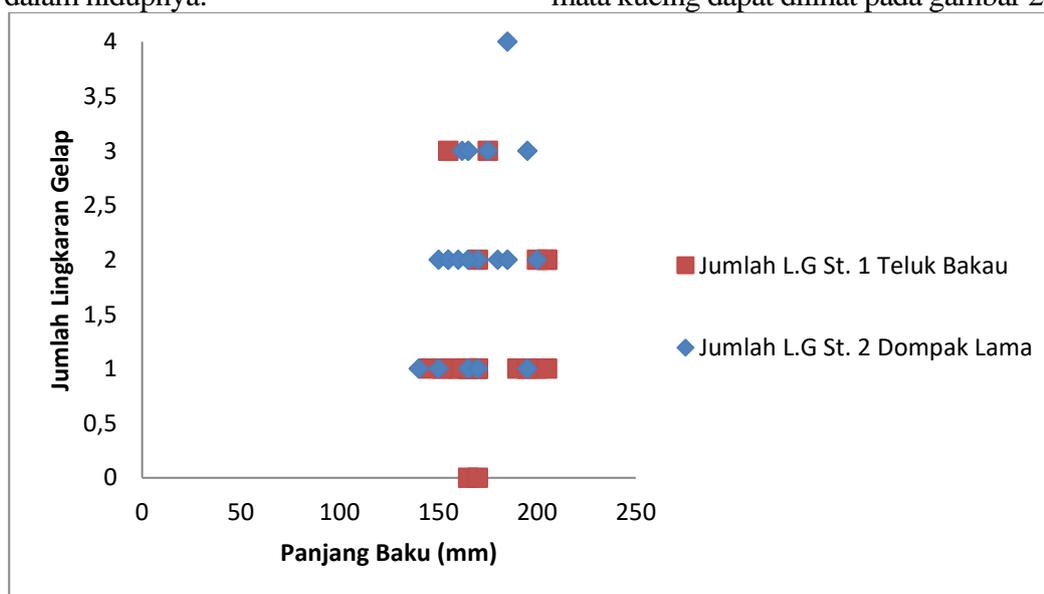
Lingkaran Gelap pada Otolith Ikan	Teluk Bakau		Dompok Lama	
	Jantan	Betina	Jantan	Betina
Tidak ada LG	2	-	-	-
1 LG	11	6	4	4
2 LG	1	3	5	6
3 LG	1	1	3	2
4 LG	-	-	-	1

Keterangan : LG = Lingkaran Gelap

Terdapat 2 ekor ikan jantan dengan ukuran panjang baku 165 mm dan 170 mm yang tertangkap di perairan Teluk Bakau tidak memiliki lingkaran gelap pada otolithnya. Hal ini berarti ikan tersebut tidak mengalami gangguan semasa hidupnya dan membuat pertumbuhan ikan berjalan dengan baik atau normal (Tamba, 2018).

Pada tabel 3 dapat dilihat hampir semua ikan kakap mata kucing yang tertangkap di dua perairan tersebut terdapat lingkaran gelap pada otolithnya terdapat ikan yang memiliki lebih dari 1 lingkaran gelap. Berarti sebagian besar ikan mengalami gangguan bahkan lebih dari sekali khususnya ikan yang tertangkap pada perairan Dompok Lama mengalami gangguan hingga 3 bahkan 4 kali dalam hidupnya.

Semakin banyak jumlah lingkaran gelap pada otolithnya berarti ikan tersebut mengalami gangguan lebih dari sekali pada hidup dan pertumbuhannya. Gangguan tersebut dapat berasal dari kualitas perairan, ketersediaan makanan, parasit ataupun penyakit. Nurullah *et al.*, (2013) menyatakan bahwa semakin banyak jumlah lingkaran gelap yang dijumpai menandakan bahwa ikan semasa hidupnya mengalami stres berat, sehingga berdampak negatif terhadap pertumbuhannya. Akan tetapi, jumlah lingkaran gelap yang sedikit di otolith menunjukkan bahwa ikan masih mampu hidup dengan baik dikarenakan lingkungan perairan masih mendukung kehidupan ikan tersebut. Jumlah lingkaran gelap di otolith ikan kakap mata kucing dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Hubungan Panjang Baku dengan Jumlah Lingkaran Gelap

Dilihat dari Gambar 2 ikan yang tertangkap pada perairan Teluk Bakau banyak mengalami gangguan namun hanya sekali dan hanya beberapa ikan yang mengalami gangguan lebih dari sekali. Semua ikan kakap mata kucing yang tertangkap di perairan Dompok Lama memiliki lingkaran gelap. Hal ini menunjukkan bahwa ikan yang hidup pada perairan Dompok Lama pernah

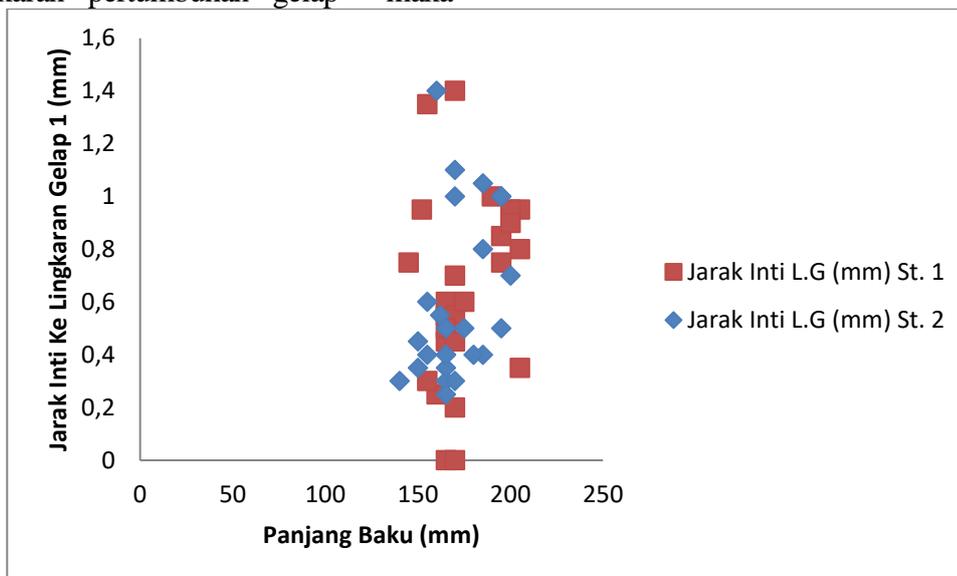
mengalami gangguan dalam hidupnya lebih dari sekali bahkan hingga 3 sampai 4 kali. Gangguan tersebut dapat berasal dari kualitas perairan, ketersediaan makanan, parasit ataupun penyakit (Nurullah *et al.*, 2013).

Asmidar (2011) menyatakan bahwa pembentukan lingkaran gelap yang tidak teratur atau tidak ada keseragaman dalam waktu, umur maupun tahapan kehidupan

ikan menunjukkan bahwa pembentukan lingkaran gelap tersebut bersifat individu, karena masing-masing ikan mengalami gangguan secara individu. Lingkaran pertumbuhan gelap mencerminkan laju pertumbuhan ikan lambat dan ikan mengalami stres karena perubahan fisiologis lingkungan. Semakin tebal lingkaran pertumbuhan gelap maka

semakin lama ikan mengalami stres (Rovara *et al.* 2007).

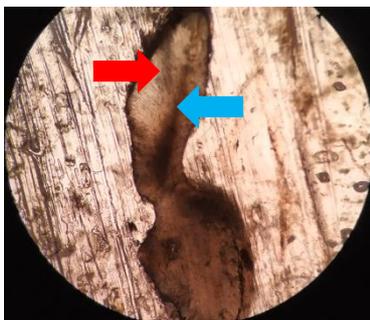
Selain terdapat perbedaan jumlah lingkaran gelap antara ikan yang tertangkap di perairan Teluk Bakau dan Dompok Lama juga terdapat variasi jarak antara inti otolith ke lingkaran gelap pertama seperti pada Gambar 3.



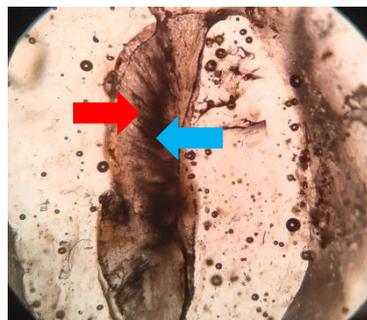
Gambar 3. Hubungan Panjang Baku dengan Jarak Inti Ke Lingkaran Gelap

Pada gambar 3 dapat dilihat bahwa ikan yang tertangkap di dua perairan ini memiliki jarak inti otolith ke lingkaran gelap pertama yang bervariasi. Lingkaran gelap muncul pada otolith ikan kakap mata kucing tidak dipengaruhi oleh kejadian-kejadian periodik, melainkan lingkaran gelap yang terbentuk hanya berdampak pada masing-masing individu ikan.

Menurut Rovara *et al.* Dalam Cahyadi (2011), pada otolith yang memiliki lingkaran pertumbuhan dekat dengan inti, diperkirakan pada waktu kecil, ikan ini pernah mengalami tekanan atau gangguan sehingga pertumbuhannya terganggu. Bukti dari pertumbuhan ikan yang terhambat dapat dilihat dari adanya lingkaran gelap dekat pada inti otolith seperti pada Gambar 4.

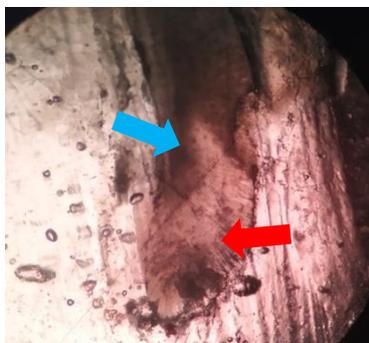


Gambar 4a. Otolith Ikan Stasiun 1



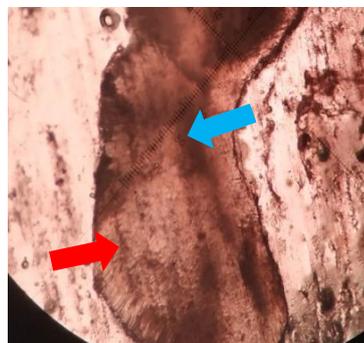
Gambar 4b. Otolith Ikan Stasiun 2

Hasil pengamatan terdapat lingkaran gelap berada jauh dari inti, diperkirakan ikan mengalami pertumbuhan yang baik saat masih kecil tetapi pada suatu waktu



Gambar 5a. Lingkaran Gelap Jauh dari Inti Pada Stasiun 1

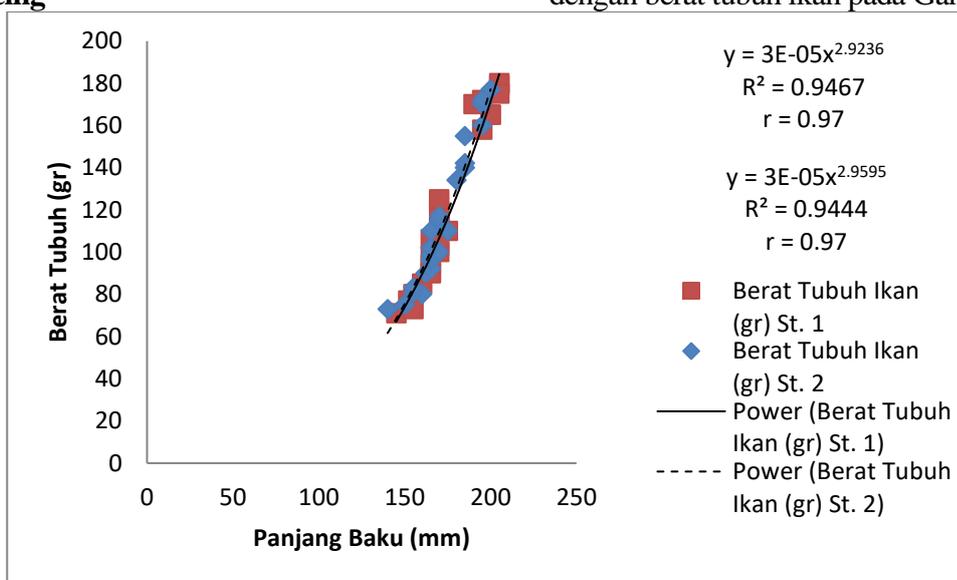
ikan mengalami tekanan atau gangguan sehingga pertumbuhan ikan terhambat, pola lingkaran pertumbuhannya dapat dilihat pada Gambar 5



Gambar 5b. Lingkaran Gelap Jauh dari Inti Pada Stasiun 2

Hubungan Panjang Baku dengan Berat Tubuh Ikan Kakap Mata Kucing

Berdasarkan data yang diperoleh dapat dilihat hubungan panjang baku dengan berat tubuh ikan pada Gambar 6.



Gambar 6. Hubungan Panjang Baku dengan Berat Tubuh Ikan Kakap Mata Kucing dari Perairan Teluk Bakau dan Dompok Lama

Berdasarkan grafik tersebut diperoleh persamaan regresi ikan kakap mata kucing yang tertangkap pada perairan Teluk Bakau yaitu $y = 3E-05x^{2.9236}$ dengan koefisien korelasi (r) = 0,97. Sedangkan pada persamaan regresi ikan yang tertangkap di perairan Dompok Lama yaitu $y = 3E-05x^{2.9595}$ dengan koefisien korelasi (r) = 0,97. Nilai r dari kedua persamaan tersebut

menunjukkan hubungan panjang baku dengan berat tubuh ikan kakap mata kucing kuat. Artinya setiap pertambahan panjang baku maka akan diikuti dengan pertambahan berat tubuh ikan. Hal ini sesuai dengan pendapat Syafriadiman (2005) jika nilai $r = 0$ tidak ada hubungan, 0-0,5 menunjukkan korelasi lemah, 0,5-0,8 menunjukkan korelasi

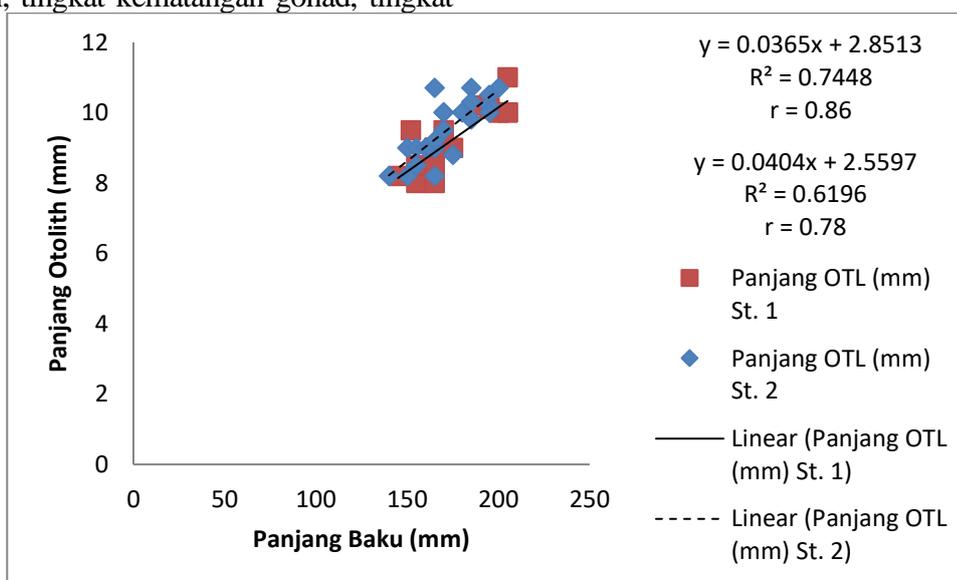
sedang dan 0,8-1 menunjukkan korelasi kuat/erat.

Pada gambar 7 di atas dapat dilihat nilai b pada perairan Teluk Bakau yaitu 2,9236 maka diperoleh nilai $b < 3$, nilai b pada perairan Dompok Lama yaitu 2,9595 maka diperoleh nilai $b < 3$. Artinya pertumbuhan ikan kakap mata kucing di perairan Teluk Bakau dan Dompok Lama tergolong allometrik negatif yaitu pertumbuhan panjang lebih cepat daripada pertumbuhan berat ikan. Hal ini sesuai dengan morfologi ikan yang tertangkap di dua perairan tersebut memiliki badan yang langsing atau tidak gemuk. Putra (2010) 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 pemijahan.

Hubungan Panjang Baku dengan Panjang Otolith Ikan Kakap Mata Kucing

Kisaran ukuran panjang baku ikan kakap mata kucing yang tertangkap di perairan Teluk Bakau yaitu 145-205 mm dengan kisaran panjang otolith yaitu 8-11 mm dan kisaran lebar otolith yaitu 3,5-5,5 mm. Sedangkan ikan yang tertangkap di perairan Dompok Lama memiliki panjang baku berkisar 140-200 mm dengan kisaran panjang otolith yaitu 8,2-10,7 mm dan kisaran lebar otolith yaitu 3,5-5 mm. Hubungan panjang baku dengan panjang otolith ikan kakap mata kucing dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Hubungan Panjang Baku dengan Panjang Otolith Ikan Kakap Mata Kucing

Pada grafik diatas dapat dilihat persamaan regresi pada ikan kakap mata kucing yang tertangkap di perairan Teluk Bakau yaitu $y = 0,0365x + 2,8513$ dengan nilai $r = 0,86$. Sedangkan persamaan regresi pada ikan yang tertangkap di perairan Dompok Lama yaitu $y = 0,0404x + 2,5597$ dengan nilai $r = 0,78$. Nilai r dari kedua persamaan tersebut yaitu kuat. Artinya setiap penambahan panjang baku maka akan diikuti dengan panjang otolith.

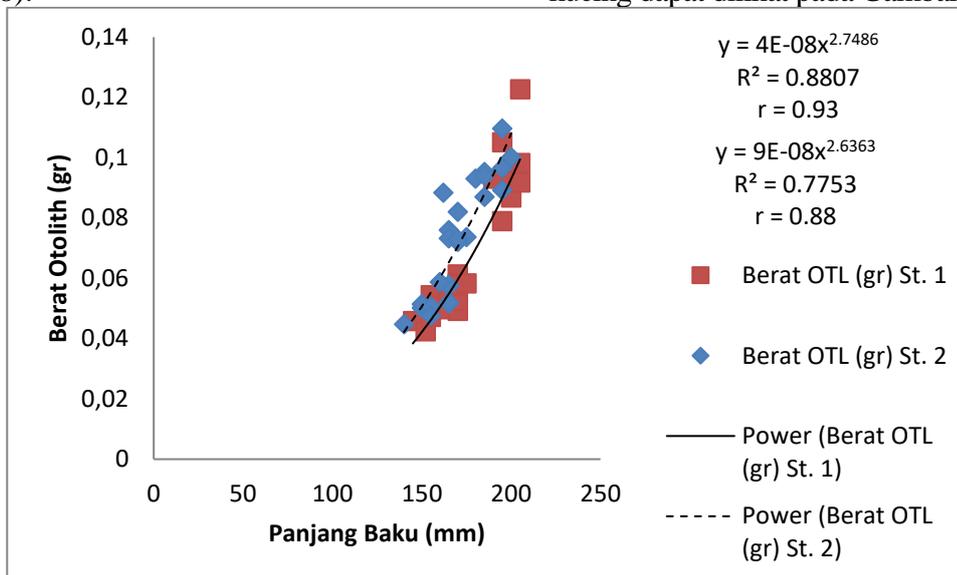
Syafriadiman (2006) menyatakan bahwa jika nilai $r = 0,8-1$ menunjukkan korelasi kuat/erat.

Pertumbuhan panjang otolith berjalan seiringan dengan pertumbuhan panjang baku ikan. Namun, pertumbuhan panjang otolith tidak secepat pertumbuhan panjang baku tubuh ikan. Ikan yang memiliki tubuh yang panjang biasanya memiliki otolith yang panjang juga mengikuti ukuran tubuh ikan tersebut begitu juga

sebaliknya. Hal ini diduga karena adanya beberapa faktor, seperti perbedaan laju pertumbuhan dan umur ikan tersebut serta kaitannya dengan kondisi lingkungan perairan (Tamba, 2018).

Hubungan Panjang Baku dengan Berat Otolith Ikan Kakap Mata Kucing

Adapun hubungan panjang baku dengan berat otolith ikan kakap mata kucing dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Hubungan Panjang Baku dengan Berat Otolith Ikan Kakap Mata Kucing

Berdasarkan Gambar 8 dapat dilihat ikan yang tertangkap di perairan Teluk Bakau memiliki nilai $r = 0,93$. Sedangkan pada Dompok Lama dengan nilai $r = 0,88$. Nilai r yang didapat dari kedua persamaan tersebut menunjukkan hubungan yang kuat. Menurut Syafridiman (2006) jika nilai $r = 0,8-1$ menunjukkan korelasi kuat/erat. Artinya pertumbuhan panjang baku diikuti dengan penambahan berat otolith ikan.

Kondisi Habitat

Baik buruknya kehidupan dan pertumbuhan ikan juga dipengaruhi oleh kualitas air. Menurut Susanto (1999) kualitas air merupakan faktor yang mempengaruhi keberhasilan produksi perikanan. Adapun kualitas air yang diukur di perairan Teluk Bakau dan Dompok Lama seperti pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Pengukuran Kualitas Air di Perairan Teluk Bakau dan Dompok Lama

No	Parameter	Stasiun 1 Teluk Bakau	Stasiun 2 Dompok Lama
1	Suhu (°C)	30	31
2	Kecerahan (m)	3	3,5
3	Kedalaman (m)	3	5
4	Kecepatan Arus (m/dtk)	0,11	0,09
5	pH	8	7
6	Salinitas (‰)	32	32
7	Oksigen Terlarut (mg/L)	6,72	6,65

Suhu pada perairan Teluk Bakau memiliki suhu rata-rata yaitu 30 sedangkan Dompok Lama memiliki suhu rata-rata yaitu 31. Kordi dan Tamsil (2010) menyatakan bahwa suhu sangat berpengaruh terhadap kehidupan dan pertumbuhan ikan. Kisaran suhu optimal bagi kehidupan ikan laut adalah antara 27-32 °C. Chua & Teng (1978) dalam Langkosono (2007), menyatakan bahwa kualitas perairan yang optimal untuk pertumbuhan ikan kakap, seperti suhu berkisar antara 24-31°C. Nilai kecerahan pada perairan Teluk Bakau ini yaitu 3 m sama dengan nilai kedalaman pada perairan ini yaitu 3 m, yang berarti kecerahan tampak hingga dasar perairan.

Nilai kecerahan pada perairan Dompok Lama yaitu 3,5 m. Kisaran kecerahan perairan untuk kehidupan ikan adalah 25 – 40 cm untuk air tawar dan 7 – 12 m untuk air laut. Menurut Asmawai (1983) dalam Suparjo (2009), nilai kecerahan yang baik untuk kehidupan ikan adalah lebih besar dari 0,45 m.

Kedalaman pada perairan Teluk Bakau yaitu 3 m. Kedalaman tersebut merupakan kedalaman dimana terdapat banyak vegetasi terumbu karang dan merupakan lokasi pengambilan ikan kakap mata kucing. Perairan Dompok Lama memiliki kedalaman 5 m. Menurut White et al. (2013) menyatakan bahwa ikan kakap mata kucing (*P. waigiensis*) memiliki habitat di pesisir, terumbu karang dan berbatu, dengan kedalaman 3–12 m atau pada perairan yang dangkal.

Kecepatan arus pada perairan Teluk Bakau yaitu 0,11 m/dtk, sedangkan nilai kecepatan arus pada perairan Dompok Lama yaitu 0,09 m/dtk. Nontji (2005) menyebutkan bahwa keberadaan arus dan gelombang di perairan sangat penting bagi kelangsungan hidup terumbu karang dan organisme yang hidup di ekosistem terumbu karang. Arus berperan sebagai pengadukan bahan makanan serta mensuplai oksigen dari laut bebas.

Perairan Teluk Bakau didapatkan nilai pH yaitu 8, sedangkan nilai pH yang didapatkan di perairan Dompok Lama yaitu 7 diketahui nilai pH perairan Dompok Lama ini masih dipengaruhi adanya masukan dari sungai Dompok itu karena pengeluaran air sungai Dompok langsung masuk ke perairan laut Dompok Lama. Pada Kepmen LH No 51 tahun 2004, pH terbaik air laut untuk biota laut termasuk terumbu karang adalah antara 7–8,5.

Salinitas yang didapatkan di perairan Teluk Bakau dan di perairan Dompok Lama selama penelitian yaitu 32 ppt. Salinitas merupakan faktor teknis yang sangat penting untuk kehidupan dan pertumbuhan ikan. Salinitas yang cocok untuk kehidupan dan pertumbuhan ikan kakap sendiri adalah 30-32 ppt (Tang dan Alawi, 2003).

Oksigen terlarut (DO) yang didapatkan selama penelitian di perairan Teluk Bakau yaitu 6,72 mg/L. Pada perairan Dompok Lama didapatkan pengukuran oksigen terlarut yaitu 6,65 mg/L. Hasil pengukuran oksigen terlarut di kedua perairan ini masih tergolong baik dan dapat mendukung kehidupan ikan kakap mata kucing jika dilihat dari nilai oksigen terlarut (DO) menurut KepMen LH No. 51 tahun 2004 tentang baku mutu perairan untuk biota harus >5 mg/L. Menurut Kordi dan Tamsil (2010) untuk pertumbuhan dan reproduksi ikan laut termasuk ikan kakap mata kucing dengan kandungan oksigen terlarut dalam air minimal 3 mg/L, sedangkan kebutuhan oksigen terlarut yang optimum yaitu antara 5-6 mg/L.

Pengelolaan Ikan Kakap Mata Kucing (*P. waigiensis*)

Hasil dari penelitian ini menyimpulkan bahwa ikan yang tertangkap di perairan Dompok Lama memiliki ukuran sedikit lebih kecil dibandingkan ikan yang tertangkap di Teluk Bakau serta semua ikan dari perairan Dompok Lama memiliki

lingkaran pertumbuhan yang gelap pada otolithnya hingga berjumlah 4 buah dimana berarti ikan ini memiliki gangguan hidup atau stress berkali-kali yang dapat mengganggu pertumbuhan bahkan kehidupan ikan. Perlu dibuat suatu konservasi ekosistem terumbu karang agar tidak mudah dirusak oleh aktivitas-aktivitas yang ada di perairan tersebut guna untuk kenyamanan habitat hidup ikan-ikan karang seperti ikan kakap mata kucing agar kehidupan dan pertumbuhan ikan menjadi lebih baik. Tujuannya adalah untuk pemanfaatan sumberdaya perikanan jangka panjang dan berkelanjutan yang dapat meningkatkan ekologi maupun ekonomi dari sumberdaya tersebut.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Lingkaran gelap pada ikan kakap mata kucing di perairan Teluk Bakau maksimal berjumlah 3 lingkaran gelap dan terdapat 2 ekor jantan yang tidak memiliki lingkaran gelap. Pada ikan yang tertangkap di perairan Dompok Lama memiliki maksimal 4 lingkaran gelap pada 1 ekor ikan.

Jarak inti ke lingkaran gelap pertama pada ikan yang tertangkap di kedua perairan bervariasi tidak memiliki pola khusus, dimana berarti lingkaran gelap terbentuk secara individual bukan karena kejadian-kejadian yang bersifat periodik atau massal.

Kondisi perairan di Teluk Bakau dan di Dompok Lama ada perbedaan tetapi tidak signifikan serta masih mendukung untuk kehidupan ikan kakap mata kucing. Perlu dibuat kebijakan konservasi ekosistem terumbu karang guna untuk menjaga habitat hidup ikan-ikan karang terutama ikan kakap mata kucing agar kehidupan dan pertumbuhan ikan menjadi lebih baik.

Saran

Dalam penelitian ini telah dilakukan pengamatan terhadap pola lingkaran pertumbuhan pada otolith ikan kakap

mata kucing yang hidup di perairan Teluk Bakau dan Dompok Lama. Perlu dilakukan penelitian lanjutan tentang pola lingkaran pertumbuhan pada otolith ikan kakap mata kucing dengan musim yang berbeda pada kedua perairan tersebut untuk mendapatkan informasi tentang pertumbuhan ikan kakap mata kucing yang lebih luas dan maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Campana, S.E., dan J.D. Neilson. 1985. Microstructure of fish otoliths. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 42: 1014-1032
- Effendie, M. I 2002. *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nustama, Yogyakarta. Xii + 162 Hal.
- Harahap, S., Syafiadiman., Erian, H. 2010. Identifikasi Dan Inventarisasi Ikan-Ikan Dari Waduk Plta Koto Panjang Kabupaten Kampar, Riau. *Jurnal Berkala Perikanan Terubuk* 30(1): 39-47.
- Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 51. 2004. *Baku Mutu Air untuk Biota*. Menteri Lingkungan Hidup. Jakarta
- Kordi, K.M.G.H. 2010. *Pembenihan Ikan Laut Ekonomis Secara Buatan*. Lily Publisher, Yogyakarta. 190 hal.
- Langkosono.2007. *Budidaya Ikan Kakap (Serranidae) dan Kualitas Perikanan*. Neptunus. 14(1): 61-67.
- Mamangkey J. J. 2002. Hubungan Perkembangan Otolit Dengan Pertumbuhan Ikan Terbang (*Cypselurus Poecilopterus*) Di Perairan Teluk Manado. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 2 (1).
- Pescod, M.B. 1973. *Investigation of Rational Effluent and Stream*

- Standard for Tropical Countries. London: AIT.
- Putra, R.M.; C.P.Pulungan; Windarti; Budijono; S. Neli. 2016. Penuntun Praktikum Ikhtiologi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Pekanbaru. 65 hal.
- Sudiarta, I. K. 1995. Struktur Komunitas Biota Ekosistem Terumbu Karang dan Pemintakatan Kawasan Wisata Bahari Pulau Lembongan. Bali. Program Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor.
- Sudjana. 1996. Statistika, Edisi Ke-5. Tarsito Press Bandung, Bandung. 507 Hal.
- Suparjo, M N. 2009. Kondisi pencemaran perairan Sungai Babon Semarang. Jurnal Saintek Perikanan. 4: 38-45.
- Susanto, H. 2004. Lebih Jauh Tentang Otolith. Oseana. 28 (I): 7-18 Universitas Riau, Pekanbaru. (Tidak Diterbitkan)
- Syafriadiman, N. A. Pamungkas dan S. Hasibuan. 2005. Pengelolaan Kualitas Air. Mitra Mandiri, Pekanbaru.
- Tamba, F.A. 2018. Pola Lingkaran Pertumbuhan pada Otolith Ikan Juaro (*pangasius Polyuranodon* Bleeker, 1852) dari Sungai Sail dan Sungai Kampar Kiri Provinsi Riau. Skripsi Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru. (Tidak Diterbitkan).
- Windarti, A. H. Simarmata dan Eddiwan. 2017. Buku Ajar Histologi. UR Press. Pekanbaru. 105 Hal.