

JURNAL

**POLA LINGKARAN PERTUMBUHAN PADA OTOLITH IKAN
SUMATRA (*Puntius hexazona*) DI SUNGAI KECIL SEKITAR FPK
UNIVERSITAS RIAU DAN HULU SUNGAI SIBAM**

OLEH

**IZZATY SALSABILA
1504115028**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
UNIVERSITAS RIAU
PEKANBARU
2020**

**Pola Lingkaran Pertumbuhan pada Otolith Ikan Sumatra (*Puntius hexazona*)
di Sungai Kecil Sekitar FPK Universitas Riau dan Hulu Sungai Sibam**

Oleh:

**Izzaty Salsabila¹⁾, Windarti²⁾, Ridwan M. Putra²⁾
Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau
Email: izzatysalsabila129@gmail.com**

Abstrak

Ikan Sumatra (*Puntius hexazona*) dapat dijumpai pada Hulu Sungai Sibam dan sungai kecil sekitar FPK Universitas Riau. Kondisi perairan Universitas Riau lebih baik dibandingkan dengan hulu Sungai Sibam, hal ini dapat dilihat pada pola lingkaran pertumbuhan otolith. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli-Agustus 2019 yang bertujuan untuk mengetahui pola lingkaran pertumbuhan pada otolith ikan sumatra dari kedua perairan tersebut. Alat yang digunakan untuk mengambil sampel adalah tangguk dan waring. Sampel yang dikumpulkan sebanyak 62 ekor ikan (hulu Sungai Sibam 25 ikan dan sungai kecil sekitar FPK Universitas Riau 37 ikan). Otolith (sagita) diambil dan di asah untuk melihat pola lingkaran pertumbuhannya. Lingkaran pertumbuhannya dilihat menggunakan mikroskop binokuler. Jarak dari inti ke lingkaran gelap bervariasi, pada hulu Sungai sibam 0.1-0.24 mm dan sungai kecil sekitar FPK Universitas Riau 0.9-0.24 mm. Jumlah lingkaran gelap pada otolith menunjukkan bahwa ikan yang hidup diperairan di lingkungan FPK Universitas Riau tumbuh lebih baik daripada ikan yang hidup di hulu Sungai Sibam.

Kata kunci : lingkaran gelap, pola pertumbuhan, sagita, ikan sumatra.

¹⁾ mahasiswa fakultas perikanan dan kelautan universitas riau

²⁾ dosen fakultas perikanan dan kelautan universitas riau

Otolith Growth Rings Pattern In *Puntius hexazona* From The Streams In The Riau University Area and In The Upstream Of The Sibam River

By

Izzaty Salsabila¹⁾, Windarti²⁾, Ridwan M. Putra²⁾
Faculty of Fisheries and Marine, Riau University
Email: izzatysalsabila129@gmail.com

Abstract

P. hexazona can be found in the upstream of the Sibam River and in the streams around the Riau University. A study aims to understand the pattern of otolith growth rings has been conducted from July to August 2019. The fish was capture using a scoop net. There were 62 fishes (25 fishes from the upstream of the Sibam River and 37 fishes from the streams in the Riau University). The otoliths (sagita) were removed and manually shaved. Growth rings pattern was studied using a binocular microscope. The distance between the nucleus and the first dark ring was varied, in the fish from the upstream of the Sibam River was 0.1-0.24 mm and that of the fish from the stream in the Riau University was 0.9-0.24 mm. The maximum number of the dark ring in the otolith was 2. These data shown that the dark rings are formed individually and was not formed by periodic event in the life of the sumatra fish. The fish from the streams in the Riau University may grow better than the fish that live in the upstream of the Sibam River.

Keywords : *Dark Ring, Growth Pattern, Sagita, Tiger Fish*

¹⁾ Student of the Faculty Fisheries and Marine, universitas riau

²⁾ Lectures of the Faculty Fisheries and Marine, universitas riau

PENDAHULUAN

Provinsi Riau merupakan salah satu wilayah di Indonesia yang memiliki potensi sumberdaya perairan umum yang cukup banyak dan beragam. Sumberdaya perairan umum tersebut meliputi sungai, danau, waduk dan rawa. Perairan umum ini banyak dimanfaatkan dalam berbagai kegiatan seperti pertanian, perikanan, perindustrian, kehutanan, perkebunan dan pemukiman. Perairan umum ini banyak tersebar luas di seluruh wilayah Provinsi Riau.

Di Provinsi Riau salah satu perairan umum tersebut terdapat di sungai kecil sekitar FPK Universitas Riau dan hulu Sungai Sibam. Kedua perairan ini memiliki kondisi fisik yang berbeda, dimana sungai kecil sekitar FPK Universitas Riau memiliki kondisi air yang jernih, kedalamannya dangkal, dasar perairan batu berpasir dan ditumbuhi vegetasi lebat di pinggiran sungai. Sumber air sungai ini berasal dari waduk yang letaknya tidak jauh dari sungai tersebut. Kondisi Sungai ini masih bagus karena masih banyak organisme pada perairan tersebut. Sedangkan hulu Sungai Sibam memiliki kondisi air yang berwarna kecoklatan dan kedalamannya pada musim penghujan sekitar ± 3 m. Di sekitar sungai ini terdapat kawasan rawa-rawa yang cukup luas, tetapi kawasan rawa ini telah berubah menjadi perumahan, perkebunan dan penambangan pasir. Perubahan yang

terjadi di kawasan rawa sekitar hulu Sungai Sibam menyebabkan terjadinya sedimentasi akibat erosi sehingga perairan di hulu Sungai Sibam terganggu kualitasnya dan mengalami penurunan kualitas air.

Salah satu organisme yang hidup di kedua perairan ini adalah ikan sumatra (*Puntius hexazona*). Ikan sumatra yang biasa dikenal dengan nama *tiger barb* merupakan ikan hias asli Indonesia yang banyak ditemukan di perairan umum pulau Sumatera dan Kalimantan. Ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) merupakan salah satu jenis ikan dari famili Cyprinidae yang hidupnya berkelompok. Habitat ikan ini adalah di sungai-sungai dangkal berarus sedang, yang jernih atau keruh. Ikan sumatra juga didapati di rawa-rawa, yang mengindikasikan bahwa ikan ini memiliki toleransi yang cukup tinggi terhadap perubahan kualitas air.

Perbedaan kondisi kedua perairan ini diperkirakan mengakibatkan perbedaan kondisi pertumbuhan ikan. Perbedaan pertumbuhan ikan dapat diketahui melalui pola lingkaran pertumbuhan pada otolith (batu telinga). Otolith terbentuk oleh pengendapan kalsium karbonat, dimana seiring dengan pertumbuhan ikan, otolith didalam sacculus bertambah besar. Laju pengendapan kalsium karbonat pada otolith bervariasi, berkaitan langsung dengan pertumbuhan ikan secara umum. Pada saat ikan tumbuh cepat, pengendapan kalsium di sekeliling

otolith kurang rapat, tetapi pada saat ikan tumbuh lambat, penumpukan pada otolith menjadi padat, hal inilah yang menyebabkan adanya pola lingkaran terang dan gelap pada otolith (Windarti dan Simarmata, 2017).

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pola lingkaran pertumbuhan pada otolith ikan sumatra (*P. hexazona*) dari sungai kecil disekitar FPK Universitas Riau dan hulu Sungai Sibam, sedangkan manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai masukan informasi dalam upaya pengelolaan ikan sumatra di sungai kecil sekitar FPK Universitas Riau dan hulu Sungai Sibam.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli – Agustus 2019 di sungai kecil sekitar FPK Universitas Riau dan hulu Sungai Sibam Provinsi Riau.

METODE PENELITIAN

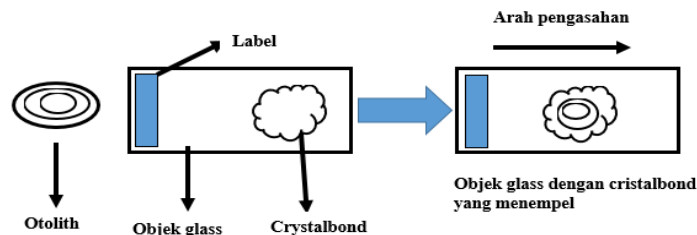
Metode yang digunakan adalah metode survey, dimana di sungai kecil sekitar FPK Universitas Riau dan hulu Sungai Sibam dijadikan lokasi survei dan ikan sumatra (*P. hexazona*) dijadikan sebagai objek penelitian.

Pengambilan, pengasahan dan pengamatan pola lingkaran pertumbuhan otolith ikan sumatra dilakukan berdasarkan metode Windarti *et al.*, (2017).

Adapun prosedur kerja dalam pembuatan preparat otolith adalah sebagai berikut :

- 1 butiran kecil *crystalbond* diletakkan di tengah objek glass yang sudah di beri label
- Kemudian objek glass dipanaskan pada *hotplate* yang diatur agar suhunya sekitar 80°C.
- Setelah *crystalbond* cair, diambil *slideglass* tersebut, diturunkan dari *hotplate* dan segera ditaruh otolith pada *crystalbond* tersebut selagi masih panas. Posisi otolith diatur menggunakan jarum yang dipanasi dengan lampu bunsen.
- Setelah otolith melekat kuat dan *crystalbond* dingin, otolith mulai diasah, arah pengasahan tidak boleh bolak balik.
- Setelah mencapai posisi yang diinginkan, pengasahan dihentikan, *slide glass* dikeringkan menggunakan tissue dan dipanaskan kembali.
- Setelah *crystalbond* cair, objek glass diturunkan dari *hotplate*, otolith dibalik posisinya, dibiarkan sampai kembali dingin.
- Otolith diasah kembali sampai mencapai posisi sesuai keinginan.
- Setelah pengasahan selesai, objek glass diletakkan di *hotplate* kembali dan sebutir kecil *crystalbond* diletakkan di atas otolith, ditunggu sampai meleleh dan menutupi otolith .

- Objek glass dibiarkan dingin dan otolith yang sudah diasah dan ditutup dengan crystalbond siap untuk diamati.



Gambar 1. Cara mengasah otolith

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ikan sumatra memiliki bentuk tubuh memanjang pipih ke samping. Pada tubuhnya yang berwarna kuning keemasan terdapat enam buah garis berwarna hitam kebiruan memotong badannya. Keenam garis tersebut berjejer satu buah di bagian kepala melewati mata dan tutup insang, empat buah di bagian badan, dan satu buah lagi di bagian pangkal ekor. Ikan sumatra memiliki lima sirip, yaitu sirip punggung, sirip dada, sirip perut, sirip anus dan sirip ekor. Sirip punggung pada ikan sumatra berbentuk sempurna yang berjumlah satu. Permulaan dasar sirip punggung berada tepat pada pita ke tiga, dan ikan ini memiliki sirip punggung yang terpisah dengan sirip ekor. Posisi sirip dada persis di belakang tutup insang. Sirip perut terletak jauh di belakang sirip dada (abdominal). Sirip anus terletak disisi ventral badan persis di belakang anus dan terpisah dengan sirip ekor. Sirip

ekor terletak pada bagian paling posterior dari tubuh ikan. Sirip ekor ikan Sumatra bercagak.

Secara morfologi ikan sumatra jantan dan ikan sumatra betina terdapat perbedaan dari ukuran tubuh. Ikan jantan memiliki tubuh yang lebih ramping dan lebih panjang dari ikan betina. Hal ini sesuai dengan pendapat Kusumah *et al.* (2014) yang menyatakan bahwa pada spesies ikan sumatra ukuran jantan tampak lebih ramping dan panjang dari ikan betina. Selain karakter diatas karakter pembeda lainnya juga terdapat pada warna ikan tersebut.

Jumlah Tangkapan Ikan Sumatra

Ikan sumatra yang berhasil dikumpulkan selama penelitian berjumlah 62 ekor (37 ekor dari sungai kecil sekitar FPK Universitas Riau dan 25 ekor dari hulu Sungai Sibam). Adapun jumlah ikan sumatra yang tertangkap selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Jumlah Ikan Sumatra yang Tertangkap

No	Lokasi Penelitian	JK	Jumlah (ekor)	Kisaran Panjang Total (mm)
1.	Perairan 1	J	17	23.25 – 47.83
		B	20	27.49 – 57.86
2.	Perairan 2	J	11	32.49 – 42.90
		B	14	26.76 – 48.84

Ket:

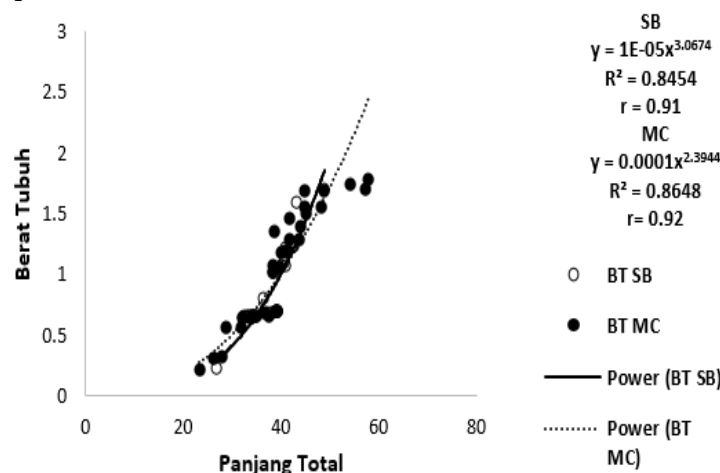
- Perairan 1: Sungai kecil FPK UNRI

- Perairan 2: Hulu Sungai Sibam

Pada Tabel 1 terlihat bahwa jumlah dan ukuran ikan sumatra (*P. hexazona*) pada perairan sungai kecil di sekitar FPK Universitas Riau dan hulu Sungai Sibam sedikit berbeda dimana jumlah ikan sumatra betina lebih banyak dibandingkan jumlah ikan sumatra jantan. Adanya perbedaan ini diperkirakan berkaitan dengan kondisi lingkungan perairan, alat tangkap yang digunakan, dan waktu penangkapan.

Hubungan Panjang total dan Berat Tubuh Ikan Sumatra

Kisaran panjang total ikan sumatra yang tertangkap dari sungai kecil sekitar FPK Universitas Riau dan hulu Sungai Sibam yaitu 23.25-57.86 mm, dengan kisaran berat tubuh ikan sumatra yaitu 0.2-1.7 g. Dari data yang diperoleh dapat dilihat hubungan panjang total dengan berat tubuh seperti pada Gambar 2.

**Gambar 2.** Hubungan Panjang Total dengan Berat Tubuh

Berdasarkan grafik tersebut diperoleh persamaan regresi pada perairan sungai kecil sekitar FPK Universitas Riau yaitu $y = 0.00001x^{2.3944}$. Nilai koefisien

determinasi (R^2) = 0.8648 dan koefisien korelasi sebesar (r) = 0.92. Dilihat dari nilai (b) = 2.3944 pola pertumbuhan ikan sumatra pada perairan sungai kecil sekitar FPK

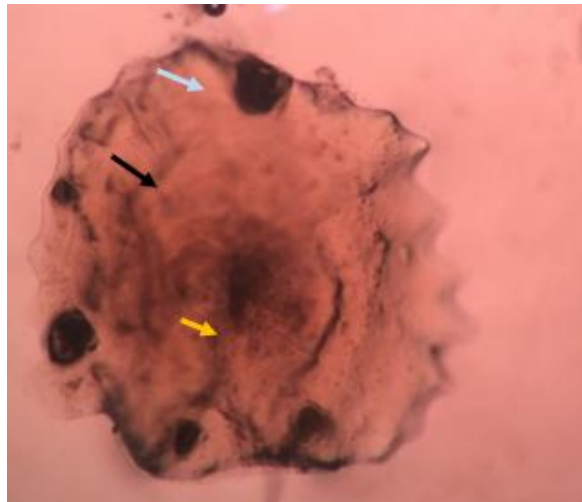
Universitas Riau termasuk pola allometrik negatif dimana pertambahan panjang tubuh ikan lebih cepat dibandingkan dengan pertambahan berat tubuh ikan. Sedangkan pada perairan hulu Sungai Sibam diperoleh persamaan $y = 1E-05x^{3.0674}$. Nilai koefisien determinasi (R^2) = 0.8454 dan koefisien korelasi sebesar (r)=0.91. Dilihat dari nilai (b) = 3.0674. Pola pertumbuhan ikan sumatra pada hulu Sungai Sibam termasuk pola allometrik positif dimana pertambahan berat ikan lebih cepat dibandingkan pertambahan panjang ikan. Menurut Safriadiman (2006) jika nilai $r = 0$ tidak ada hubungan, 0-0.05 menunjukkan korelasi lemah, 0.5-0.8 menunjukkan korelasi sedang dan 0.8 – 1 menunjukkan korelasi erat/kuat.

Berdasarkan hasil analisis terhadap ikan sumatra tingginya nilai koefisien korelasi (r) yang diperoleh pada kedua perairan menunjukkan hubungan yang sangat erat antara panjang tubuh dengan berat tubuh yaitu pertambahan panjang tubuh ikan akan diikuti dengan pertambahan berat tubuh. Menurut Froese *dalam* Badawi *et al.* (2012) hubungan panjang-berat salah satunya dipengaruhi oleh musim dan habitat.

Hal lain yang juga mempengaruhi pola pertumbuhan ikan sumatra adalah ketersediaan makanan. Jika dilihat dari kondisi kedua perairan ini memungkinkan ikan masih mendapatkan makanan yang cukup. Karena kedua perairan ini masih banyak terdapat tempat mencari makan. Jenis makanan ikan ini berupa serangga, fitoplankton, dan cacing kecil. Sehingga dapat diketahui bahwa kedua perairan memberikan dampak positif bagi pertumbuhan ikan sumatra.

Otolith Ikan Sumatra (*P.hexazona*)

Pada umumnya setiap ikan memiliki 3 pasang otolith di bagian kepalanya yang terdiri dari 1 pasang berukuran besar (sagita) dan 2 pasang berukuran kecil (lapilli dan astericus). Otolith yang digunakan pada penelitian ini adalah sagita karena memiliki ukuran yang besar dan mudah diamati dibandingkan yang lainnya. Pada ikan sumatra sagita berupa tulang keras yang berbentuk hampir seperti lingkaran berwarna putih bersih, pinggirannya bergerigi dan tidak rapuh, inti otolith terletak pada bagian tengah dan lingkaran pertumbuhan mengelilingi inti tersebut. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Otolith Ikan Sumatra (Keterangan :  = Nukleus,  = Lingkaran gelap,  = Lingkaran terang)

Pada gambar 3, dapat dilihat bahwa lingkaran pertumbuhan yang tergambar pada otolith ikan sumatra terdapat dua jenis yaitu lingkaran pertumbuhan gelap/tebal dan lingkaran pertumbuhan terang/tipis. Menurut Effendie (2002) lingkaran pertumbuhan gelap terbentuk bila ikan mengalami laju pertumbuhan yang lambat sehingga pertumbuhan otolith juga lambat dan kalsium karbonat yang terakumulasi memiliki struktur yang padat.

Sedangkan lingkaran pertumbuhan terang terbentuk bila ikan mengalami laju pertumbuhan yang relatif cepat, pertumbuhan otolith yang terbentuk juga cepat, akibatnya kalsium karbonat yang terakumulasi mempunyai struktur yang kurang padat. Sedangkan jarak antara lingkaran ada yang rapat dan ada yang jarang. Begitu juga jarak dari inti ke lingkaran gelap pertama, ada

yang dekat dengan inti dan ada yang jauh dari inti.

Berdasarkan hasil pengamatan pada otolith ikan sumatra yang didapat dari perairan sungai di sekitar FPK Universitas Riau dan Sungai Sibam tidak terdapat banyak perbedaan dari segi bentuk dan ukuran.

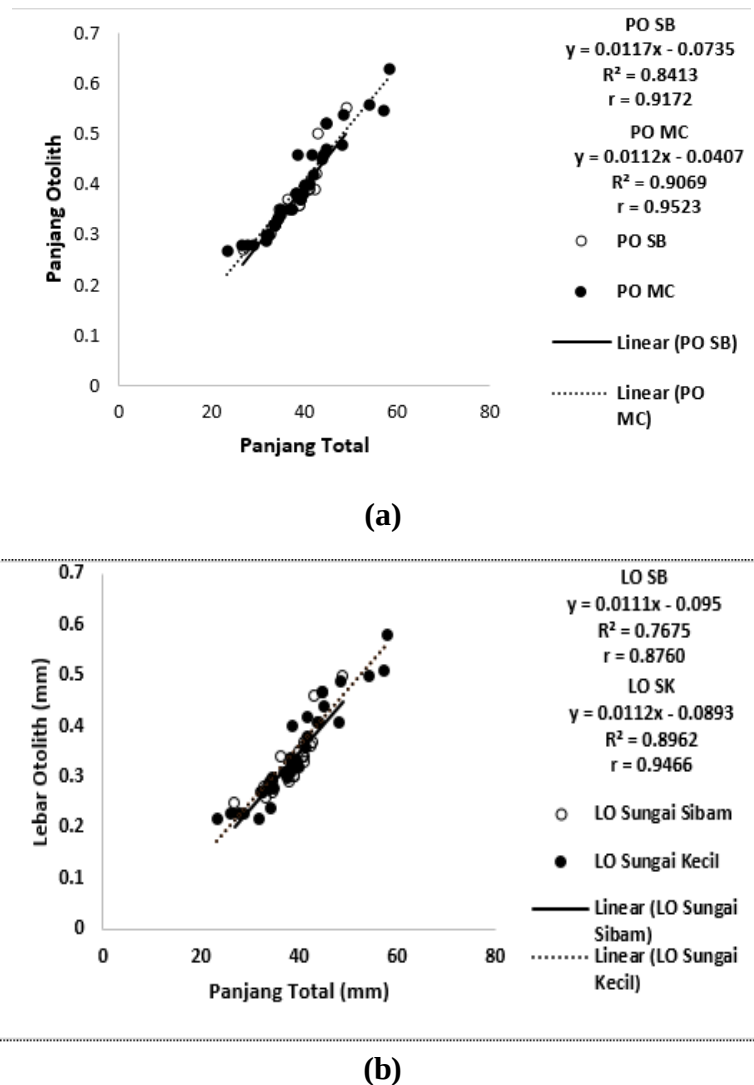
Setelah dilakukan pengamatan pada otolith ikan sumatra, dapat diketahui bahwa otolith ikan dari kedua perairan memiliki bentuk dan ukuran relatif sama. Jika dilihat dari jumlah lingkaran gelap pada otolith ikan sumatra, ikan yang tertangkap dari hulu Sungai Sibam memiliki jumlah lingkaran gelap lebih banyak daripada ikan yang tertangkap dari perairan di sungai kecil sekitar FPK Universitas Riau.

Hubungan Panjang total dengan Panjang-Lebar Otolith

Pengukuran otolith ikan sumatra meliputi panjang dan lebar

otolith. Dilihat dari ukuran panjang otolith ikan diperoleh kisaran panjang 0.27-0.63 mm dan dari ukuran lebar otolith ikan diperoleh kisaran lebar

0.22-0.58 mm. Hubungan panjang total dengan panjang-lebar otolith dapat dilihat pada Gambar 4 dibawah ini:



Gambar 4 . Hubungan Panjang total dengan Panjang Otolith (a). Hubungan Panjang Baku dengan Lebar Otolith (b).

Berdasarkan grafik tersebut diperoleh persamaan regresi pada sungai kecil sekitar FPK Universitas Riau diperoleh persamaan $y = 0.0112x - 0.0407$ dengan nilai koefisien determinasi (R^2) = 0.9069 dan koefisien korelasi sebesar (r) = 0.95.

Begitu juga dengan Sungai Sibam diperoleh persamaan $y = 0.0117x - 0.0735$ dengan nilai koefisien determinasi (R^2) = 0.8413 dan koefisien korelasi (r) = 0.91.

Hasil dari kedua persamaan tersebut menggambarkan bahwa

panjang total terhadap panjang otolith memiliki hubungan yang erat. Artinya setiap penambahan panjang tubuh diikuti dengan penambahan panjang otolith. Hubungan panjang total terhadap panjang otolith sangat berpengaruh kepada pertumbuhan ikan. Jika ikan memiliki pola pertumbuhan yang baik maka panjang-

lebar semakin tinggi dengan berat yang ringan.

Pola Lingkaran Pertumbuhan Gelap Pada Otolith

Lingkaran pertumbuhan gelap pada otolith ikan sumatra yang tertangkap dari perairan di sekitar FPK Universitas Riau dan Sungai Sibam dapat dilihat pada Tabel 2 berikut:

Tabel.2. Jumlah Lingkaran Pertumbuhan Gelap pada Otolith Ikan Sumatra

Lokasi	Jumlah ikan		
	Tidak ada LG (ekor)	1 LG (ekor)	2 LG (ekor)
Sungai kecil di sekitar FPK Universitas Riau	28	8	1
Sungai Sibam	12	10	3

Tabel 2 menunjukkan perbedaan jumlah lingkaran gelap pada otolith ikan sumatra yang tertangkap dari dua lokasi penelitian. Lingkaran gelap pada otolith ikan di hulu Sungai Sibam lebih banyak dibandingkan ikan yang tertangkap dari perairan di sekitar FPK Universitas Riau. Akan tetapi pada kedua perairan masih banyak terdapat ikan yang tidak memiliki lingkaran gelap.

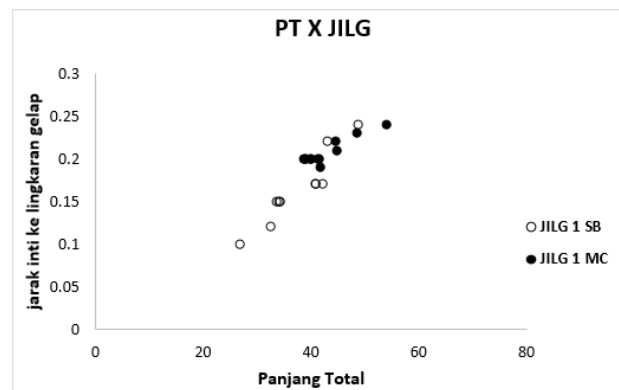
Lingkaran gelap muncul bila laju pertumbuhan ikan mengalami gangguan/hambatan. Faktor-faktor yang menyebabkan laju pertumbuhan terhambat antara lain adalah bila kondisi perairan tidak baik, ketersediaan makanan kurang memadai, reproduksi dan serangan bibit penyakit. Beberapa faktor tadi memicu terhambatnya laju pertumbuhan ikan yang tergambar di

otolith. Proses terbentuknya lingkaran gelap di otolith ada yang didekat inti dan ada juga yang jauh dari inti. Hal ini sangat berkaitan dengan sejarah kehidupan ikan semasa hidupnya. Dilihat dari kondisi kedua perairan ini bahwa masih mendukung untuk kehidupan ikan sumatra.

Hal lain yang menunjukkan bahwa lingkaran gelap pada ikan sumatra bersifat individual/tidak massal dapat dilihat dari jarak inti ke lingkaran gelap pertama. Pada kedua perairan, jarak inti otolith ke lingkaran gelap pertama bervariasi. Jika dilihat dari variasi jarak antara inti ke lingkaran gelap pertama maka munculnya lingkaran gelap pada otolith ikan sumatra tidak dipengaruhi oleh kejadian-kejadian periodik seperti perubahan musim dan migrasi. Hal ini sesuai dengan pendapat Asmidar

(2011) menyatakan bahwa pembentukan lingkaran gelap yang tidak teratur atau tidak ada keseragaman dalam waktu, umur, maupun tahapan kehidupan ikan hanya bersifat individu. Lingkaran gelap

yang terbentuk hanya berdampak negatif bagi masing-masing individu ikan seperti ikan sakit, parasit, stress dan kekurangan makanan. Adapun variasi jarak inti ke lingkaran gelap pertama dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Jarak Inti ke Lingkaran Gelap Pertama

Pada ikan yang memiliki lingkaran gelap pada otolith dekat dengan inti, diperkirakan pada waktu kecil ikan ini mengalami tekanan sehingga pertumbuhannya terganggu. Bukti dari pertumbuhan yang terhambat ini dapat dilihat dari adanya lingkaran gelap di dekat inti. Hal ini sesuai dengan pendapat Rovara *et al.*, dalam Chahyadi (2011) menyatakan bahwa zona inti otolith berhubungan dengan waktu embrionik ikan.

Terbentuknya lingkaran pertumbuhan gelap pertama di dekat inti menggambarkan bahwa pada masa awal perkembangan ikan tersebut mengalami tekanan dan gangguan

dalam hidupnya. Sedangkan terbentuknya lingkaran pertumbuhan gelap pertama yang jauh dari inti menggambarkan bahwa pada masa awal perkembangannya ikan tumbuh dengan cepat, tetapi pada suatu waktu ikan mengalami tekanan yang menyebabkan pertumbuhannya terganggu, maka terbentuklah lingkaran gelap pertama yang jauh dari inti.

Kualitas Air

Hasil pengukuran kualitas air dari perairan di sekitar Universitas Riau dan hulu Sungai Sibam, dapat dilihat pada Tabel 3 berikut:

Tabel 3. Kualitas Air Perairan di Sungai Kecil Sekitar FPK Universitas Riau dan hulu Sungai Sibam

No	Parameter	Satuan	Sungai Kecil Sekitar FPK UR	hulu Sungai Sibam
I Fisika				
1	Suhu	°C	27-28	28 – 29
2	Kecerahan	Cm	50-65	17,5 – 27,5
3	Kedalaman	Cm	55-80	127 – 153
II Kimia				
4	pH		6	5
5	O ² Terlarut	mg/L	4,6 – 4,8	3,4 – 3,8
6	CO ² Bebas	mg/L	12,22 – 12,50	15,18 – 17,29

Pada Tabel 3 menunjukkan perbandingan kualitas air antara perairan di sekitar Universitas Riau dengan Sungai sibam. Kondisi perairan seperti suhu, kedalaman, kecerahan, pH, O₂ terlarut dan CO₂ terdapat perbedaan yang tidak begitu mencolok pada beberapa parameter. Kualitas air ini memegang peranan penting dalam kehidupan organisme yang hidup di perairan.

Hasil pengukuran suhu yang diperoleh selama penelitian di sungai kecil sekitar FPK Universitas Riau yaitu berkisar antara 27-28°C dan di Hulu Sungai Sibam berkisar antara 28-29°C. Suhu memiliki peranan yang penting dalam kehidupan organisme akuatik. Suhu yang optimal diperlukan untuk mendukung berjalannya proses metabolisme suatu organisme. Suhu yang diperoleh dari kedua lokasi penelitian masih dapat mendukung pertumbuhan ikan sumatra. Hal ini sesuai dengan uu) yang menyatakan bahwa kisaran suhu optimal bagi kehidupan ikan di perairan tropis adalah antara 28-32°C.

Hasil pengukuran kecerahan yang diperoleh selama penelitian di

sungai kecil sekitar FPK Universitas Riau berkisar antara 50-65 cm dan di Hulu Sungai Sibam berkisar antara 17.5-27.5 cm. Pada penelitian ini tingkat kecerahan yang diperoleh di sungai kecil sekitar FPK Universitas Riau cukup tinggi dan di Hulu Sungai Sibam rendah. Pada pengukuran kedalaman di sungai kecil sekitar FPK Universitas Riau hasil yang diperoleh berkisar antara 55-80 cm dan di Hulu Sungai Sibam berkisar antara 127-153 cm.

Hasil pengukuran pH yang diperoleh selama penelitian di sungai kecil sekitar FPK Universitas Riau yaitu 6 dan di Hulu Sungai Sibam yaitu 5. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai pH di sungai kecil sekitar FPK Universitas Riau lebih mendukung untuk reproduksi dan pertumbuhan ikan sumatra dibandingkan dengan di Hulu Sungai Sibam. Hasil pengukuran kadar oksigen terlarut di kedua lokasi penelitian relatif sedang, yaitu di sungai kecil sekitar FPK Universitas Riau berkisar antara 4.6-4.8 mg/L dan di hulu Sungai Sibam berkisar antara 3.4-3.8 mg/L. Kandungan Oksigen

terlarut yang diperoleh selama penelitian masih dapat mendukung kehidupan ikan sumatra. Hasil pengukuran karbondioksida (CO_2) bebas selama penelitian di sungai kecil sekitar FPK Universitas Riau berkisar antara 12.22-12.50 mg/L dan di hulu Sungai Sibam berkisar antara 15.18-17.29 mg/L.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kesimpulan yang didapatkan dari penelitian pola lingkaran pertumbuhan pada otolith ikan sumatra di sungai kecil sekitar FPK Universitas Riau yaitu ikan yang didapatkan berjumlah 37 ekor yang terdiri dari 17 ekor jantan dan 20 ekor betina. Panjang total ikan di sungai kecil sekitar FPK mulai dari 23.25 – 57.86 mm, dengan pola pertumbuhan allometrik negatif. Sedangkan pada hulu Sungai Sibam ikan yang didapatkan berjumlah 25 ekor yang terdiri dari 11 ekor jantan dan 14 ekor betina. Panjang total ikan di hulu Sungai Sibam mulai dari 26.79-48.84 mm, dengan pola pertumbuhan allometrik positif. Jumlah tangkapan dari kedua perairan yaitu 62 ekor dan yang memiliki lingkaran gelap pada otolith berjumlah 22 ekor. Jumlah lingkaran gelap pada inti berkisar 1-2 lingkaran. Jarak inti ke lingkaran gelap pertama pada otolith bervariasi atau tidak memiliki pola khusus dan menunjukkan bahwa pembentukan lingkaran gelap pada otolith bersifat individual, tidak dipengaruhi oleh

kejadian-kejadian yang bersifat periodik/massal. Kedua perairan ini memiliki perbedaan namun tidak signifikan serta masih mendukung untuk kehidupan ikan sumatra.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan tentang pola lingkaran pertumbuhan pada otolith ikan sumatra dari sungai di sekitar FPK Universitas Riau dan hulu Sungai Sibam dengan alat tangkap yang sesuai dan ukuran sampel yang ditentukan serta pengambilan sampel yang lebih banyak dengan waktu yang lebih lama.

DAFTAR PUSTAKA

- Asmidar. 2011. Lingkaran Pertumbuhan Otolith Ikan Gabus (*Channa striata*), Skripsi Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau Pekanbaru. (Tidak Diterbitkan).
- Badawi, B., M. Desrita. Yunasfi. 2017. Hubungan Panjang-Berat Dan Faktor Kondisi Ikan Belodok (Famili: Gobiidae) Pada Ekosistem Mangrove di Desa Pulau Sembilan Kabupaten Langkat Sumatra Utara. Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan, Pesisir dan Perikanan. 6:228-234.
- Effendie, M. I. 2002. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta. 163 hal.
- Hutauruk, S. T. 2017. Pola Lingkaran Pertumbuhan Pada Otolith Ikan Kapiék (*Puntius schwanefeldii*)

- Dari Sungai Kampar dan Waduk Koto Panjang Provinsi Riau Skripsi. Universitas Riau. Pekanbaru. (Tidak diterbitkan).
- Hutauruk, L. C. C. 2015. Diversity of Fish Species in the Sibam River Pekanbaru Riau. Jurnal Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau.
- Windarti, A. H. Simarmata, dan Eddiwan. 2017. Buku Ajar Histologi. UR Press. Pekanbaru.105 Hal