

JURNAL

**POLA LINGKARAN PERTUMBUHAN PADA OTOLITH
IKAN BUJUK (*Channa lucius*)
DI DANAU OXBOW KAMPAR LAMA, DESA MENTULIK,
KABUPATEN KAMPAR, PROVINSI RIAU**

**OLEH :
FADHILA CYNTHIA SARI**



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

Growth Ring Pattern in the Otolith of *Channa lucius* from the Kampar Lama Oxbow Lake, Mentulik Village, Kampar Regency, Riau Province

By :

Fadhila Cynthia Sari¹⁾, Ridwan Manda Putra²⁾, Windarti²⁾

Faculty of Fisheries and Marine, University of Riau

Email : fadhila.cynthiasari@student.unri.ac.id

Abstract

Channa lucius or snakehead fish inhabit the Kampar Lama Oxbow Lake. This research aims to understand the pattern of otolith growth rings of that fish and it was conducted in July to August 2019. The fish were caught using fish trap, once/week. There were 58 fishes (38 male fishes and 20 female fishes). The otolith (sagita) were removed and manually shaved. Growth ring pattern was studied using a binocular microscope. Among the fishes captured, only 49 fishes have dark growth rings in their otolith. The otolith length was 5.49-9.87 mm and their weight was 0.0212-0.0635 g. The number of dark ring in the otolith was 1-3. Result shown that the distance between the nucleus and the first dark ring ranges from 0.2-1.45 mm, indicating that the first dark ring were formed individually and they were not formed by periodical incident in the fish life. Water quality in the sampling area was good and it may be sufficient to support the life of *C. lucius*.

Keywords : *dark ring, channidae, growth pattern , sagita*

¹⁾ *Student of the Fisheries and Marine Faculty, Universitas Riau*

²⁾ *Lecturer of the Fisheries and Marine Faculty, Universitas Riau*

Pola Lingkaran Pertumbuhan Pada Otolith Ikan Bujuk (*Channa Lucius*) di Danau Oxbow Kampar Lama, Desa Mentulik, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau

Oleh :

Fadhila Cynthia Sari¹⁾, Ridwan Manda Putra²⁾, Windarti²⁾

Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau

Email : fadhila.cynthiasari@student.unri.ac.id

ABSTRAK

Channa lucius atau ikan kepala ular dapat ditemukan di Danau Oxbow Kampar Lama. Penelitian ini bertujuan untuk memahami pola lingkaran pertumbuhan otolith *Channa lucius* yang dilakukan pada bulan Juli hingga Agustus 2019. Ikan ditangkap menggunakan perangkap ikan, dalam waktu sekali/minggu. Jumlah ikan yang tertangkap adalah 58 ekor (38 ekor jantan dan 20 ekor betina). Otolith (sagita) diambil dan diasah secara manual. Pola lingkaran pertumbuhan diamati menggunakan mikroskop binokular. Dari hasil pengamatan, ditemukan bahwa ikan yang memiliki lingkaran gelap adalah 49 ekor. Panjang otolith berkisar 5,49-9,87 dan beratnya berkisar 0,0212-0,0635 g. Jumlah lingkaran gelap di otolith adalah 1-3. Hasil menunjukkan bahwa jarak inti ke lingkaran gelap pertama berkisar antara 0,2-1,45 mm, hal ini menunjukkan bahwa lingkaran gelap pertama terbentuk secara individual dan tidak terbentuk secara berkala dalam kehidupan ikan. Kualitas air pada perairan ini masih baik dan cukup mendukung untuk pertumbuhan ikan *Channa lucius*.

Kata kunci : Lingkaran Gelap, Channidae, Pola Pertumbuhan, Sagita

¹⁾ Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau

²⁾ Dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau

PENDAHULUAN

Ikan bujuk merupakan jenis ikan tawar yang termasuk ke dalam family Channidae dengan nama spesies *Channa lucius*. Pada beberapa daerah ikan bujuk dikenal dengan sebutan ikan muju-muju, kehung, atau bujok. Ikan ini merupakan spesies asli yang terdapat di Sumatera dan Kalimantan (Sungai Kapuas, Kalimantan Barat) dan juga kemungkinan ikan asli di Semenanjung Malaysia (Said, 2007). Ikan ini merupakan salah satu ikan tawar yang mempunyai penyebaran yang luas, dan secara alami dapat hidup di rawa, danau, waduk atau sungai.

Salah satu danau yang menjadi habitat ikan bujuk adalah Danau Kampar Lama. Danau Kampar Lama merupakan danau *oxbow* yang terletak di Desa Mentulik, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau. Kondisi perairan danau diduga mengalami gangguan, dikarenakan masukan air utama yang berasal dari Sungai Kampar Kiri. Dimana kondisi perairan sungai Kampar Kiri telah dipengaruhi berbagai polutan seperti limbah rumah tangga, aktivitas KJA, transportasi kapal, aktivitas potongan kayu dan lainnya. Apabila kondisi kualitas air terganggu akan berdampak terhadap ikan, ikan dapat mengalami stres yang membuat nafsu makan ikan akan berkurang. Hal ini akan membuat pertumbuhan ikan menjadi lambat.

Dugaan ini diperkuat berdasarkan wawancara dari nelayan dan masyarakat yang berdomisili di

Desa Mentulik (2019), kondisi air di Danau Oxbow Kampar Lama telah mengalami perubahan dalam waktu 10 tahun yang lalu. Warna air berubah dari jernih menjadi coklat, hal ini dipengaruhi oleh polutan yang masuk dari Sungai Kampar Kiri dan PETI yang ada di Sungai Singingi. Hal ini berdampak terhadap jumlah dan ukuran ikan bujuk. Dalam kurun waktu 10 tahun yang lalu, jumlah tangkapan nelayan/orang mencapai 100 kg, sedangkan sekarang jumlah tangkapan 100 kg untuk seluruh nelayan. Selain itu ukuran ikan bujuk juga mengalami penurunan, dahulu ukuran ikan bujuk terbesar yang tertangkap mencapai 3 kg/ekor, sedangkan sekarang hanya 1 kg/ekor. Kondisi ini diduga karena laju pertumbuhan ikan terganggu.

Adanya gangguan pada perairan di danau *oxbow* akan mempengaruhi pertumbuhan ikan bujuk. Terhambatnya laju pertumbuhan ikan ini dapat dilihat dari adanya perubahan pola lingkaran pertumbuhan pada otolith ikan tersebut. Ketika pertumbuhan ikan lambat maka pengendapan kalsium karbonat akan memadat dan terbentuk lingkaran gelap pada otolith, sedangkan saat pertumbuhan ikan cepat maka pengendapan kalsium karbonat lebih renggang dan akan terbentuk lingkaran terang. Otolith terbentuk oleh pengendapan kalsium karbonat, dimana seiring pertumbuhan ikan, otolith di dalam sacculus bertambah besar (Windarti *et al*, 2017).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pola lingkaran pertumbuhan pada otolith ikan bujuk (*Channa lucius*) di Danau Oxbow Kampar Lama, Desa Mentulik, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli – Agustus 2019, pengambilan sampel dilakukan di perairan Danau Oxbow Kampar Lama, Desa Mentulik, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau. Sampel ikan dianalisis di Laboratorium Biologi Perairan dan Laboratorium Layanan Terpadu Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau sedangkan, pengukuran kualitas air akan di laksanakan langsung di lapangan.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei dimana Danau Kampar Lama yang berada di Desa Mentulik sebagai lokasi penelitian dan ikan bujuk yang ditangkap di perairan Danau Kampar Lama sebagai objek penelitian. Untuk pengambilan, pengasahan, dan pengamatan pola lingkaran pertumbuhan pada otolith ikan bujuk dilakukan berdasarkan metode dari Windarti dan Simarmata (2017).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keadaan Umum Lokasi Penelitian

Pengambilan sampel ikan bujuk pada penelitian ini dilakukan di Danau Oxbow Kampar Lama, Desa

Mentulik, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau. Desa Mentulik memiliki luas ± 12.000 ha, berada pada posisi $0^{\circ}7'49,91''$ - $0^{\circ}17'14,3''$ LU dan $101^{\circ}29'28,9''$ - $101^{\circ}37'58,9''$ BT, dengan batas wilayah sebelah utara dengan Desa Siak Hulu, Selatan dengan Desa Sungai Pagar, Timur dengan Kecamatan Langgam dan sebelah Barat dengan Kecamatan Tambang (Kantor Kepala Desa Mentulik, 2018)

Danau Oxbow Kampar Lama memiliki kedalaman 5-12 m, dan lebar sekitar 12 m. Danau Oxbow Kampar Lama memiliki ciri ciri warna air coklat. Danau oxbow ini berada di dalam hutan. Disekitar danau terdapat berbagai jenis pepohonan dan tumbuhan air. Danau ini terletak di area gambut sehingga memiliki pH air yang asam. Di sekitar danau tidak ada pemukiman penduduk dan tidak ada perkebunan, sehingga kondisi danau masih alami dan tidak ada masukan polutan secara langsung dari sekitar danau. Untuk menuju Danau Oxbow Kampar Lama, harus menyebrangi Sungai Kampar Kiri dengan titik sebrang dari Desa Mentulik. Pada Danau Oxbow Kampar Lama hanya terdapat aktivitas penangkapan ikan oleh nelayan yang merupakan penduduk Desa Mentulik. Selain ikan bujuk di danau ini juga terdapat beberapa jenis ikan diantaranya ikan gabus, toman, pantau, sepat, selais dan lain-lain.

Morfologi dan Karakteristik Ikan Bujuk

Pada penelitian ini ciri-ciri ikan bujuk yang tertangkap adalah memiliki bentuk tubuh bilateral simetris, memanjang. Warna tubuh ikan abu-abu kecoklatan, memiliki corak bulat di bagian kepala yang disebut mata palsu dan corak bulat di sepanjang tubuh ikan. Ikan ini memiliki kepala yang keras, bersisik dan berbentuk pipih dengan ujung kepala yang lebih lancip dari pada ikan jenis marga *channa* lainnya. Posisi mulut terminal yaitu terletak diujung kepala dekat dengan hidung. Memiliki bentuk mulut nonprotactile dimana mulut ikan tidak dapat disembulkan ke depan dan mulut berukuran lebar. Ikan bujuk termasuk ikan *gnathostoma* (memiliki rahang). Hidung ikan terletak di daerah kepala di atas mulut dan memiliki 2 pasang lubang hidung. Ikan tidak memiliki sungut. Mata ikan terletak di sisi kanan dan kiri kepala, di atas sudut mulut. Ikan bujuk memiliki penutup insang (operculum). Ikan ini

memiliki sisik dari kepala sampai pangkal ekor, jenis sisik ctenoid. Ikan memiliki gurat sisi dari belakang operculum sampai pangkal ekor, susunan gurat sisi berjumlah satu garis, lengkap namun tidak sempurna. Memiliki sirip punggung, perut, dada, anus dan ekor. Sirip punggung dan anus nya terpisah dengan sirip ekor. Sirip ekor ikan ini berbentuk bundar (*rounded*). Memiliki alat pernafasan tambahan berupa diverticula.

Menurut pendapat Kottelat *et al.*, (1993), ikan bujuk merupakan kelompok Channidae. Ikan bujuk sering disebut sebagai ikan kepala ular (*snakehead*) karena bentuk kepalanya lebar dan bersisik besar, mulutnya bersudut tajam, sirip punggung dan sirip dubur panjang dan tingginya hampir sama. Ikan bujuk seperti Marga *Channa* spesies lainnya mampu menghirup oksigen dari atmosfer karena pada bagian insang terdapat alat pernapasan tambahan.



Gambar 1. Ikan Bujuk (*Channa lucius*)

Jumlah dan Ukuran Ikan Bujuk

Ikan bujuk yang berhasil dikumpulkan selama penelitian adalah 58 ekor. Hasil tangkapan ikan menunjukkan perbedaan antara jumlah ikan jantan dan betina. Ikan jantan lebih banyak tertangkap, yaitu 38 ekor sedangkan betina 20 ekor.

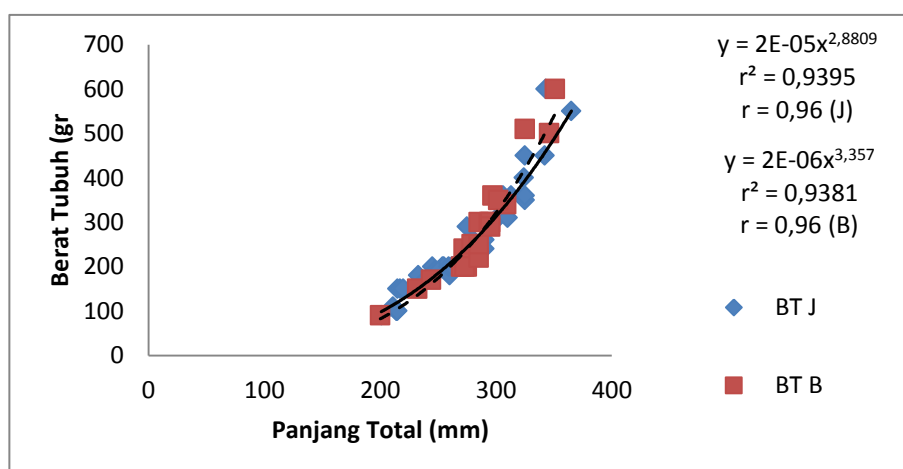
Adapun ukuran ikan yang tertangkap di Danau *Oxbow* Kampar Lama adalah 200-365 mm (panjang total) dan berat tubuh 90-600 g. Alat tangkap yang digunakan selama penelitian yaitu perangkap/bubu. Berdasarkan waktu penangkapan, perangkap/bubu di letak di perairan pada malam hari dan perangkap diangkat keesokan harinya pada pagi hari. Ikan bujuk ditangkap pada malam hari, karena ikan bujuk termasuk hewan nokturnal yang aktif di malam hari.

Hubungan Panjang Total dan Berat Tubuh

Adapun kisaran panjang total ikan bujuk tertangkap di Danau *Oxbow* Kampar Lama adalah 200-

365 mm dengan berat 90-600 g. Berdasarkan data panjang total dan berat tubuh yang diperoleh selama penelitian dapat dilihat hubungan panjang total dengan berat tubuh ikan digambarkan melalui grafik berdasarkan persamaan regresi pada Gambar 2.

Pada Gambar 2 diperoleh persamaan regresi pada ikan bujuk jantan yaitu $y = 2E-05x^{2,8809}$ dengan koefisien korelasi (r) = 0,96 sedangkan pada ikan bujuk betina yaitu $y = 2E-06x^{3,357}$ dengan koefisien korelasi (r) = 0,96. Hal ini menunjukkan bahwa hubungan panjang total dan berat tubuh ikan bujuk kuat, dimana setiap pertambahan panjang total sangat mempengaruhi berat tubuh. Hal ini sesuai dengan pendapat Sukendi (2007), yang menyatakan bahwa jika koefisien korelasi (r) 0,91-1 berarti mempunyai hubungan yang sangat kuat.



Gambar 2. Hubungan Panjang Total dengan Berat Tubuh Ikan Bujuk

Berdasarkan hasil tersebut menunjukkan bahwa dengan ukuran panjang tubuh yang sama ikan betina lebih gemuk/besar daripada ikan jantan. Ikan betina lebih gemuk disebabkan karena pada ikan betina terdapat telur. Menurut Makmur *et al.* (2003) penambahan bobot ovarium selalu lebih besar daripada testis, dimana ovarium terdiri dari susunan dan materi-materi lebih kompleks. Hal inilah yang menyebabkan ikan betina lebih berat daripada ikan jantan pada ukuran panjang tubuh yang sama.

Otolith Ikan Bujuk

Otolith yang digunakan dalam penelitian ini adalah sagita. Otolith ikan bujuk berwarna putih, berbentuk oval dan cembung. Ukuran otolith ikan bujuk cukup besar yaitu > 3 mm, pinggirannya bergerigi, dan inti terletak di bagian tengah. Adapun bentuk otolith ikan bujuk dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Otolith Ikan Bujuk

Berdasarkan hasil pengamatan, diketahui bahwa lingkaran pertumbuhan gelap pada otolith ikan bujuk relatif bervariasi jumlah tiap individunya. Lingkaran pertumbuhan

yang tergambar pada otolith ikan bujuk 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 mempunyai struktur padat. Sedangkan pada lingkaran pertumbuhan terang terbentuk bila ikan mengalami laju pertumbuhan relatif cepat, pertumbuhan otolith yang terbentuk juga cepat akibatnya kalsium karbonat yang terakumulasi mempunyai struktur yang kurang padat.

Pengukuran otolith ikan bujuk meliputi panjang, lebar, dan berat. Berdasarkan hasil penelitian ukuran panjang otolith ikan bujuk berkisar 5,49-9,87 mm, lebar otolith berkisar 3,52-5,73 dan berat otolith berkisar 0,0212-0,0635 g.

Pola Lingkaran Pertumbuhan pada Otolith

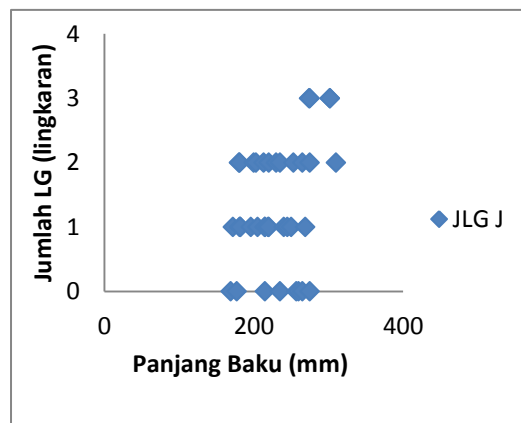
Lingkaran pertumbuhan yang tergambar pada otolith ikan bujuk terdapat dua jenis yaitu pola lingkaran gelap/tebal dan lingkaran terang/tipis. Otolith yang tidak memiliki lingkaran gelap lebih banyak pada ikan jantan daripada ikan betina. Ini dikarenakan pada ikan betina energi untuk tumbuh dialokasikan untuk proses reproduksi yang membuat pertumbuhan tubuh ikan menjadi lebih lambat. Menurut

Prakoso (2017), pada proses reproduksi, semua proses metabolisme dalam tubuh ikan terkonsentrasi pada perkembangan gonad. Jumlah lingkaran gelap pada setiap ukuran ikan bujuk dapat dilihat pada Gambar 4 dan 5.

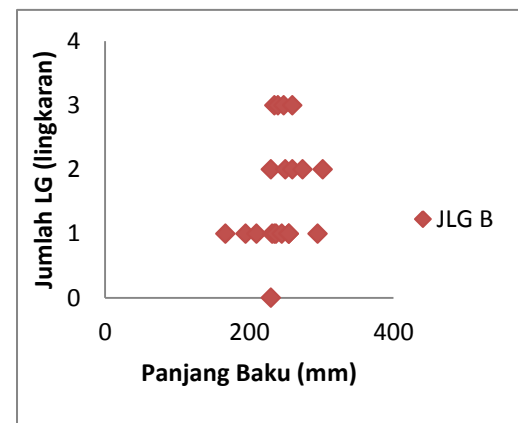
Pada Gambar 4 dan 5 dapat dilihat bahwa lingkaran gelap muncul tidak dipengaruhi oleh ukuran ikan atau semakin besar ukuran ikan semakin banyak lingkaran gelap. Hal ini menunjukkan bahwa ikan mengalami

hambatan hidup secara individual atau tidak bersamaan. Hal lain yang menunjukkan bahwa lingkaran gelap pada ikan bujuk bersifat individual/tidak bersamaan dapat dilihat dari jarak inti ke lingkaran gelap pertama pada Gambar 6.

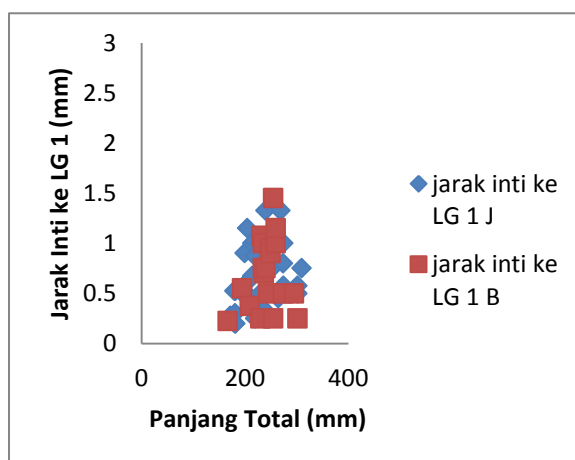
Beberapa faktor – faktor yang mempengaruhi laju pertumbuhan ikan terhambat yaitu kondisi lingkungan yang tidak baik, ketersediaan makanan, dan serangan penyakit.



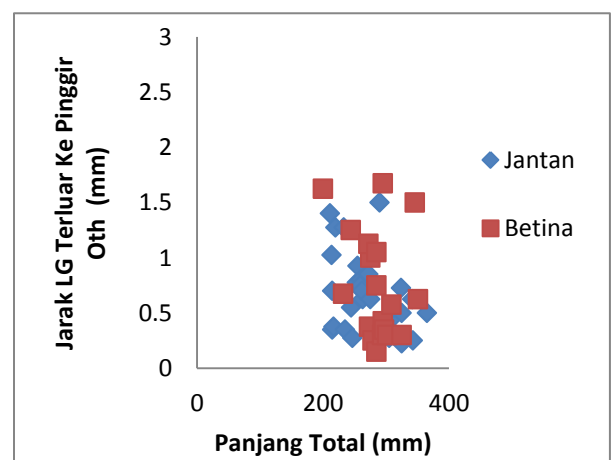
Gambar 4. Jumlah Lingkaran Gelap Ikan Bujuk Jantan



Gambar 5. Jumlah Lingkaran Gelap Ikan Bujuk Betina



Gambar 6. Jarak Inti ke Lingkaran Gelap Pertama



Gambar 7. Jarak dari Lingkaran Gelap Terakhir ke Pinggir Otolith

Menurut Effendie (2002), banyak faktor yang mempengaruhi pertumbuhan diantaranya ialah jumlah dan ukuran makanan yang tersedia, suhu, oksigen terlarut, faktor kualitas air, umur dan ukuran ikan serta kematangan gonad. Ikan bujuk yang hidup di Danau *Oxbow* Kampar Lama mengalami perubahan musim yang mengakibatkan perubahan kondisi lingkungan, ketika musim kemarau ikan terjebak di danau, namun ketika musim hujan dimana danau menyatu dengan sungai, ikan dapat hidup dan mencari makan di sungai. Perbedaan kondisi lingkungan sungai dan danau yang merupakan habitat ikan bujuk akan mempengaruhi pertumbuhan ikan pada saat ikan hidup di lingkungan tersebut. Di sungai ada arus air dan ikan harus mampu berenang melawan arus untuk bertahan hidup dan mencari makan. Sehingga energi ikan akan lebih terpakai untuk bergerak daripada tumbuh dan pertumbuhan ikan akan lambat. Sedangkan di danau *oxbow* tidak terdapat arus, sehingga ikan menggunakan lebih sedikit energi untuk bergerak dan energi dialokasikan untuk tumbuh dan pertumbuhan akan lebih cepat.

Penelitian ini dilakukan pada saat danau *oxbow* telah terbentuk dan ikan ditangkap pada saat ikan terjebak atau hidup di danau. Berdasarkan hasil pengamatan hampir semua lingkaran terakhir pada otolith ikan bujuk menunjukkan lingkaran terang, hal ini diduga bahwa ikan bujuk pada saat berada di

danau tidak mengalami gangguan selama hidupnya. Sehingga pertumbuhan ikan lebih cepat dan terbentuklah lingkaran terang pada otolith. Sedangkan terbentuknya lingkaran gelap pada otolith diduga ketika ikan hidup di sungai dan pertumbuhan ikan lebih lambat karena energi ikan lebih terpakai untuk melawan arus. Selain itu lingkaran gelap juga dapat terbentuk karena faktor makanan, penyakit, reproduksi dan lain-lain. Untuk melihat apakah ikan bujuk pada saat di danau *oxbow* tumbuh dengan baik, maka dilihat jarak antara lingkaran gelap terakhir ke ujung/pinggir otolith. Adapun jarak lingkaran gelap terakhir ke pinggir otolith dapat dilihat pada Gambar 7.

Jarak dari lingkaran gelap terakhir ke pinggir otolith merupakan lingkaran terang. Maka ini menjelaskan bahwa ikan ketika hidup di danau tumbuh dengan baik dan cepat. Jarak dari lingkaran gelap terakhir ke pinggir otolith juga tidak menunjukkan pola khusus. Sehingga gangguan pertumbuhan yang dialami ikan bujuk terjadi secara individual, penyebab terganggunya pertumbuhan ikan bujuk dapat diakibatkan ketika ikan hidup di sungai serta faktor lainnya seperti penyakit, reproduksi, atau makanan.

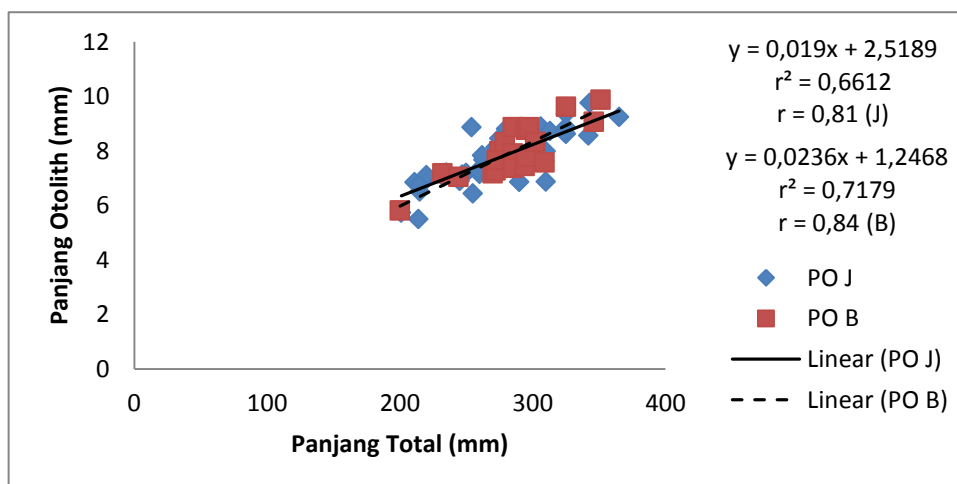
Hubungan Panjang Baku dengan Panjang, Lebar dan Berat Otolith

Adapun kisaran panjang total ikan bujuk yang tertangkap di Danau Kampar Lama yaitu 200-365 mm, panjang otolith berkisar 5,49-9,87

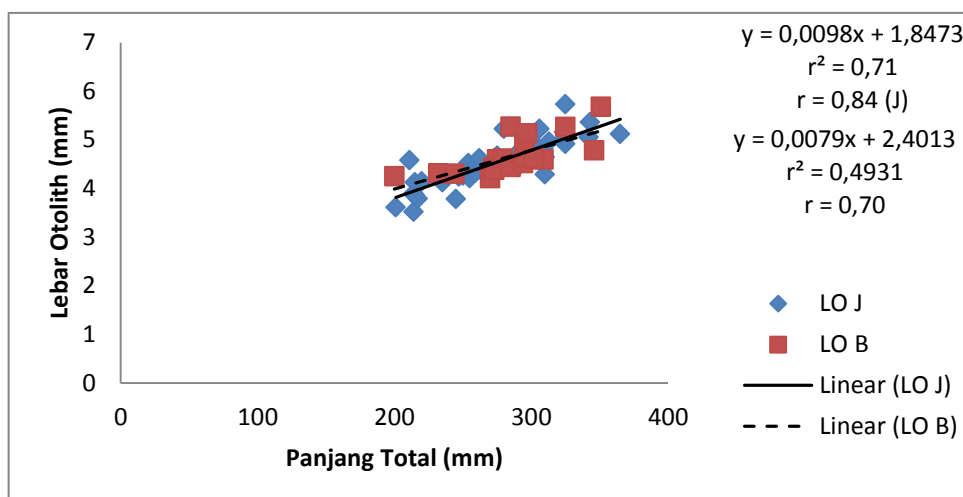
mm, lebar otolith berkisar 3,52-5,73 dan berat otolith berkisar 0,0212-0,0635 g. Hubungan panjang total terhadap panjang dan lebar otolith ikan bujuk dapat dilihat pada Gambar 8 dan Gambar 9.

Pada grafik Gambar 8, Hubungan panjang total dengan panjang otolith menunjukkan nilai koefisien korelasi $r = 0,81$. Sedangkan ikan bujuk betina nilai $r = 0,84$. Hal ini menunjukkan nilai r pada kedua persamaan tersebut memiliki hubungan yang kuat antara panjang tubuh dengan panjang otolith. Artinya setiap pertumbuhan panjang tubuh diikuti dengan pertumbuhan panjang otolith. Hubungan yang erat antara panjang tubuh dengan panjang otolith juga sama diperoleh pada ikan barau, yaitu sebesar 86%. Hal ini karena pada saat ikan tumbuh adanya penambahan kalsium karbonat ke dalam tubuh ikan yang mengendap membentuk otolith (Situmorang, 2019)

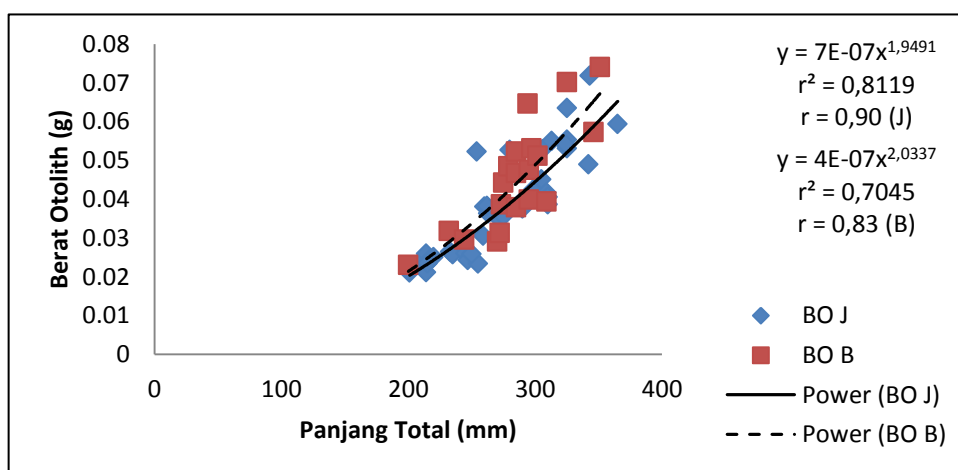
Pada grafik Gambar 9, hubungan panjang total dengan lebar otolith menunjukkan nilai koefisien korelasi $r = 0,82$. Sedangkan ikan bujuk betina dengan nilai $r = 0,70$. Hal ini menunjukkan bahwa nilai r pada ikan bujuk jantan memiliki hubungan yang kuat antara panjang tubuh dengan lebar otolith, sedangkan nilai r pada ikan betina memiliki hubungan yang sedang antara panjang tubuh dan lebar otolith. Perbedaan ini dikarenakan ikan betina mengalami proses reproduksi sehingga ketika pertumbuhan panjang tubuh ikan lambat maka pertumbuhan otolith terbentuk lebih padat. Sama halnya dengan penelitian Harahap (2008) memperoleh hubungan korelasi yang lemah antara panjang baku ikan nila dengan lebar otolithnya yang disebabkan faktor lingkungan yang tidak mendukung laju pertumbuhan ikan sehingga laju pertumbuhan ikan lambat tidak sebanding dengan pertumbuhan otolithnya.



Gambar 8. Hubungan Panjang Total dengan Panjang Otolith



Gambar 9. Hubungan Antara Panjang Total dengan Lebar Otolith



Gambar 10. Hubungan Panjang Total dengan Berat Otolith

Pertumbuhan panjang dan lebar otolith seiring dengan pertumbuhan panjang tubuh. Namun, pertumbuhan panjang dan lebar otolith lambat sekali bila dibandingkan dengan pertumbuhan panjang tubuh. Hal ini bisa dilihat dari hubungan positif antara panjang tubuh dengan panjang dan lebar otolith. Artinya pada ikan dengan ukuran tubuh lebih panjang maka otolith juga lebih panjang dan lebar.

Hubungan panjang total dengan berat tubuh dapat dilihat pada Gambar 10. Hubungan panjang total ikan bujuk jantan dan betina dengan

berat otolith relatif sama. Pada ikan bujuk jantan nilai koefisien korelasinya yaitu (r) = 0,90 dan pada ikan bujuk betina nilai koefisien korelasinya yaitu (r) = 0,83. Dari kedua persamaan tersebut menunjukkan bahwa hubungan panjang baku dengan berat otolith memiliki hubungan yang kuat, artinya setiap pertambahan panjang total diikuti dengan pertambahan berat otolith. Menurut Chahyadi dan Windarti (2016), pertumbuhan otolith berhubungan dengan pertumbuhan somatik ikan, sedangkan pertumbuhan somatik

dipengaruhi oleh kondisi lingkungan dan makanan yang tersedia pada habitat ikan. Bila dilihat dari ukuran somatik, ukuran ikan bujuk relatif besar. Sehingga diduga bahwa laju pertumbuhan ikan-ikan bujuk di danau *Oxbow* Kampar Lama cepat. Oleh karena itu memiliki otolith yang ringan. Pada kondisi perairan yang mendukung pertumbuhan ikan, laju pertumbuhan ikan cepat dan otolith yang terbentuk akan lebih ringan dan tipis karena pengendapan kalsium karbonat terbentuk seiring dengan laju pertumbuhan ikan, namun pada kondisi perairan yang tercemar laju pertumbuhan ikan lambat dan otolith yang terbentuk akan lebih berat dan padat karena pengendapan kalsium karbonat yang terus terbentuk hingga akhir usia ikan meskipun laju pertumbuhan ikan terhambat (Campana, 1999).

Pola pertumbuhan otolith pada ikan bujuk jantan dan betina menunjukkan hasil yang sama yaitu bersifat allometrik negatif, terlihat dari nilai b pada ikan jantan yaitu $b = 1,9$ dan pada ikan betina nilai $b = 2$ dimana nilai $b < 3$ memiliki sifat allometrik negatif. Artinya pertumbuhan berat otolith lebih lambat dari panjang total tubuh. Pertumbuhan berat otolith lambat karena menyesuaikan dengan pertumbuhan panjang total. Menurut Campana (2005) pada ikan-ikan yang laju pertumbuhannya lambat akan memiliki ukuran otolith yang lebih besar dan berat.

Kualitas Air

Parameter yang diukur pada penelitian ini yaitu parameter fisika dan kimia meliputi suhu, kecerahan, kedalaman, pH, oksigen terlarut dan karbondioksida bebas. Suhu perairan selama penelitian berkisar 28-29 °C, waktu pengukuran dilakukan menjelang siang hari yaitu pukul 11.00 WIB. Menurut Muslim (2013), suhu perairan pada habitat ikan bujuk berkisar antara 25-29°C.

Kecerahan perairan berkisar antara 47,5-48 cm. Kondisi cuaca pada saat pengukuran kecerahan yaitu langit cukup cerah dan berawan. Berdasarkan penelitian Azrita *et al* (2012), pengukuran kecerahan yang dilakukan pada tiga tempat habitat ikan bujuk yaitu di Danau Singkarak, Rawa P. Lindung, dan Rawa Banjiran Mentulik berkisar 44-108 cm.

Hasil pengukuran pH selama penelitian yaitu 5. Nilai pH ini menunjukkan kondisi perairan bersifat asam. Hal ini dikarenakan kondisi danau dikelilingi hutan bergambut. Menurut Said (2008) Ikan bujuk mempunyai kemampuan adaptasi hidup di daerah yang mempunyai pH asam yaitu sekitar 5-6.

Oksigen terlarut di perairan lokasi penelitian adalah relatif sedang yaitu sekitar 4,06-4,47 mg/L dan karbondioksida bebas relatif tinggi yaitu sekitar 9,98-11,98. DO sangat berpengaruh terhadap fisiologis air terutama dalam respirasi organisme perairan. Dengan kondisi DO yang relatif sedang dan tingginya CO₂ bebas masih dapat

ditoleransi oleh ikan bujuk. Hal ini dapat dilihat dari populasi ikan bujuk yang masih banyak di Danau *Oxbow* Kampar Lama. Berdasarkan hasil penelitian Said (2018), ikan bujuk dapat hidup dengan baik di DAS Musi dengan nilai oksigen terlarut 3,7 – 5,5 mg/L.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Adapun kesimpulan dari penelitian pola lingkaran pertumbuhan pada otolith ikan bujuk yang tertangkap di Danau *Oxbow* Kampar Lama, Desa Mentulik, Kabupaten Kampar, Riau adalah :

1. Pola pertumbuhan otolith pada ikan bujuk bersifat allometrik negatif terhadap panjang total
2. Ikan bujuk jantan dan betina ada yang memiliki lingkaran gelap dan ada yang tidak memiliki lingkaran gelap
3. Hampir seluruh lingkaran terakhir pada otolith ikan bujuk jantan dan betina menunjukkan lingkaran terang, dimana ikan hidup dengan baik saat berada di danau.
4. Pembentukan lingkaran gelap pada otolith bersifat individual, tidak dipengaruhi oleh kejadian-kejadian yang bersifat periodik seperti migrasi dan musim.
5. Perairan di Danau *Oxbow* Kampar Lama masih mendukung bagi kehidupan ikan bujuk.

Saran

Dalam penelitian ini telah dilakukan pengamatan terhadap pola

lingkaran pertumbuhan pada otolith ikan bujuk. Untuk mengetahui lebih maksimal pola lingkaran pertumbuhan pada otolith ikan bujuk, maka perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan melakukan perbandingan lokasi, pengambilan sampel yang lebih banyak dan waktu yang lebih lama.

DAFTAR PUSTAKA

- Azrita., H. Syandri. 2013. Fecundity, Egg Diameter And Food *Channa lucius* Cuvier In Different Waters Habitats. *Journal of Fisheries and Aquaculture*. 4 (2) : 115-120
- Campana, S. E. 1999. Chemistry And Composition Of Fish Otoliths: Pathways, Mechanisms And Applications. *Journal Marine Ecology*. 188 (4) : 263-297
- Campana SE. 2005. Otolith Science Entering The 21st Century. *Marine and Freshwater Research*, 56, 485–495.
- Chahyadi, E dan Windarti. 2016. Studi Pola Lingkaran Pertumbuhan Otolith pada Ikan Katung (*Pristolepis grooti*) yang Ditangkap di Hilir Sungai Siak Provinsi Riau. *Jurnal Perikanan Dan Kelautan*. 21(1): 39-46
- Effendie. 2002. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nustama. Yogyakarta
- Harahap IS. 2008. Morfologi dan struktur otolith ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang dipelihara di keramba dan yang hidup bebas di luar keramba waduk PLTA Koto Panjang Provinsi Riau. [Skripsi]. Universitas Riau. (tidak diterbitkan).

- Kottelat, M., A. J. Whitten, S. N. Kartikasari, dan S. Wirjoatmodjo. 1993. *Freshwater Fishes of Westren Indonesia and Sulawesi*. Periplus Edition. Jakarta.
- Makmur, S., Rahardjo, M.F., Sukimin, S. 2003. Biologi Reproduksi Ikan Gabus (*Channa striana* Bloch) di Daerah Banjiran Sungai Musi Sumatera Selatan. *Iktiologi Indonesia*. 3(2):57-62
- Muslim. 2013. Jenis-Jenis Ikan Gabus (Genus *Channa*) Di Perairan Rawa Banjiran Sungai Kelekar Indralaya Ogan Ilir Sumatera Selatan. *Universitas Sriwijaya*. 2 (1) :1-9.
- Said, A. 2008. Beberapa Aspek Biologi Ikan Bujuk (*Channa cyanospilos*) Di Das Musi, Sumatera Selatan. *Jurnal Ilmu-ilmu Perairan dan Perikanan Indonesia*. 15 (1): 27-34
- Situmorang, T. E. 2019. Pola Lingkaran Pertumbuhan Pada Otolith Ikan Barau (*Hampala macrolepidota*) di Sungai Kampar Kiri Desa Mentulik Kabupaten Kampar Provinsi Riau. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Kelautan Pekanbaru (Tidak Diterbitkan)
- Windarti., A. H. Simamarta, dan Eddiwan. 2017. *Histologi*. UR Press. Pekanbaru