

ISBN: 978-602-71063-3-8

# Prosiding

## Seminar Nasional Kelautan XII

Fakultas Teknik dan Ilmu Kelautan

*Universitas Hang Tuah*

20 Juli 2017

Inovasi Hasil Riset dan Teknologi  
dalam Rangka Penguatan Kemandirian  
Pengelolaan Sumber Daya Laut dan Pesisir

Editor:  
Muh. Taufiqurrohman  
Dwisetiono  
Hari Subagio  
Supriyatno Widagdo  
Bagiyo Suwasono



**Seminar Nasional Kelautan XII**

"Inovasi Hasil Riset dan Teknologi dalam Rangka Penguatan Kemandirian Pengelolaan Sumber Daya Laut dan Pesisir"

Fakultas Teknik dan Ilmu Kelautan Universitas Hang Tuah, Surabaya 20 Juli 2017

**PROSIDING :  
SEMINAR NASIONAL KELAUTAN XII**

Inovasi Hasil Riset dan Teknologi dalam Rangka Penguatan Kemandirian Pengelolaan Sumber Daya Laut dan Pesisir

Copyright © FTIK UHT, 2017

Editor:

Muhammad Taufiqurrohman

Bagiyo Suwasono

Dwisetiono

Hari Subagio

Supriyatno Widagdo

Desain sampul: Muhammad Taufiqurrohman

*Diterbitkan oleh FTIK UHT*

FTIK UHT:

Jl. Arif Rahman Hakim No. 150,

Surabaya 60111. Telp. 031-5945864

Web: [www.seminakel.hangtuah.ac.id](http://www.seminakel.hangtuah.ac.id)

Isi di luar tanggungjawab percetakan

**Ukuran Panjang Pertama kali Tertangkap (*Length at first capture*) dan Matang Gonad (*Length at first mature*) Ikan Seluang Batang (*Rasbora argyrotaenia* Blkr) di Hulu Sungai Barito Kalimantan Selatan, Indonesia**

**Erwin Rosadi<sup>1</sup>, Endang Yuli H<sup>2</sup>, Daduk Setyohadi<sup>3</sup>, Gatut Bintoro<sup>4</sup>**

<sup>1</sup> *Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru, Kalimantan Selatan*

<sup>2,3,4</sup> *Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya, Malang, Jawa Timur*

Korespondensi : erwin.rosadi@unlam.ac.id

**Abstrak:** Perairan umum pulau Kalimantan merupakan salah satu wilayah yang memiliki keanekaragaman spesies ikan yang tinggi di Asia. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan data ilmiah terkait parameter dinamika populasi sumberdaya ikan seluang batang (*R. argyrotaenia*) di wilayah hulu sungai Barito Kalimantan Selatan yang meliputi ukuran ikan pertama kali tertangkap, ukuran ikan pertama matang gonad dan menetapkan status pemanfaatannya. Metode yang digunakan dalam penelitian ialah metode *experimental fishing* dan survey. Pengambilan ikan contoh berlangsung selama satu tahun yang dimulai dari bulan Juni 2012 sampai dengan bulan Mei 2013 dengan interval waktu pengambilan tetap yakni satu bulan, dilakukan secara acak dengan cara keikutsertaan dalam operasi penangkapan ikan dan pengambilan langsung di tempat pendaratan ikan. Panjang ikan pertama kali tertangkap ( $L_c$ ) dan pertama kali matang gonad ( $L_m$ ) dianalisis berdasarkan model yang dikembangkan oleh Sparre dan Venema (1999). Hasil penelitian menunjukkan bahwa ukuran panjang ikan *R. argyrotaenia* pertama kali tertangkap ( $L_c$ ) ialah 96,6 mm dan ukuran ikan pertama kali matang gonad ( $L_m$ ) ialah 124,49 mm. Berdasarkan perbandingan nilai  $L_c$  dan  $L_m$  ikan *R. argyrotaenia*, maka status pemanfaatannya tergolong *growth overfishing* ( $L_c < L_m$ ).

**Kata kunci:** *Ukuran ikan pertama kali tertangkap, Ukuran ikan pertama kali matang gonad, Rasbora argyrotaenia, Hulu sungai Barito*

**Abstract:** *The fresh waters of the island of Borneo is one of the areas that have a high diversity of fish species in Asia. The purpose of this study was to obtain scientific data related to the parameters of dynamics population of R. argyrotaenia in Barito upstream at South Kalimantan, which includes the length at first capture, the length at first mature and the status of its utilization. The method used in this research is experimental fishing and survey. Sampling takes place for one year starting from June 2012 to May 2013 with a fixed monthly retrieval time interval of one month, done randomly by way of participation in fishing operations and direct pickup at the fish landing site. The length at first capture ( $L_c$ ) and the length at first mature ( $L_m$ ) was analyzed based on a model developed by Sparre and Venema (1999). The results showed that the length at first capture ( $L_c$ ) of R. argyrotaenia was 96.6 mm and the length at first mature ( $L_m$ ) was 124.49 mm. Based on the comparison of  $L_c$  and  $L_m$  values of fish R. argyrotaenia, then its utilization status is classified as growth overfishing ( $L_c < L_m$ ).*

**Keywords :** *Length at first capture, Length at first mature, Rasbora argyrotaenia, Barito Upstream*

## PENDAHULUAN

Keanekaragaman ikan perairan umum di daerah tropis jauh lebih tinggi dibandingkan di daerah beriklim sedang disamping masih banyak lagi spesies yang belum teridentifikasi dengan

## Seminar Nasional Kelautan XII

"Inovasi Hasil Riset dan Teknologi dalam Rangka Penguatan Kemandirian Pengelolaan Sumber Daya Laut dan Pesisir"

Fakultas Teknik dan Ilmu Kelautan Universitas Hang Tuah, Surabaya 20 Juli 2017

baik (Allan dan Castillo, 2007; Dudgeon *et al.*, 2006; Stiassny, 1999). Perairan umum pulau Kalimantan merupakan salah satu wilayah yang memiliki keanekaragaman spesies ikan yang tinggi di Asia (Winemiller *et al.*, 2008). Potensi perairan umum Kalimantan Selatan ialah dengan luas 1 (satu) juta hektar (Pemerintah Provinsi Kalimantan Selatan, 2017). Potensi sumberdaya perikanan Kalimantan Selatan dimanfaatkan dengan cara mengeksploitasi ikan-ikan target (*target spesies*) yang merupakan ikan-ikan lokal (*native spesies*). Salah satu ikan yang tergolong *native spesies* yang intensif dieksploitasi ialah ikan Seluang Batang (*Rasbora argyrotaenia*) dan wilayah hulu sungai Barito merupakan suatu daerah penangkapan (*fishing ground*) yang memberikan kontribusi produksi hasil tangkapan ikan seluang sekitar 80% dari total produksi ikan seluang di Kalimantan Selatan (Dinas Perikanan dan Kelautan Provinsi Kalimantan Selatan, 2011; Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Barito Kuala, 2011). Ikan ini termasuk dalam kelompok ikan *riverine species* merupakan ikan-ikan putih (*white fish*) yang sebagian besar fase hidupnya sebagai penghuni daerah aliran (*stream area*).

Intensifnya kegiatan eksploitasi ikan *R. argyrotaenia* di Kalimantan Selatan merupakan informasi penting bagi *stakeholder* perikanan tangkap. Kebutuhan yang tinggi terhadap suatu spesies ikan dapat menyebabkan aktivitas eksploitasi terhadap spesies tersebut semakin intensif dan sebagai akibatnya maka sumberdaya ikan perairan umum mengalami tekanan (Allan dan Castillo, 2007; Dina *et al.*, 2011). Intensitas eksploitasi yang tinggi terhadap sumberdaya ikan di perairan umum telah mengakibatkan degradasi sumberdaya ikan (Allan *et al.*, 2005; Dudgeon, 2000a, 2005; Triyanto *et al.*, 2009; Muchlisin *et al.*, 2010). Selama beberapa dekade, penelitian yang berkaitan tentang ikan-ikan di perairan sungai tropis tertinggal dari perairan beriklim sedang (Winemiller *et al.*, 2008; Dudgeon, 2000b). Diantara kelemahan pengelolaan perairan umum di dunia saat ini ialah terbatasnya informasi-informasi ilmiah dan tidak meratanya upaya-upaya konservasi di semua wilayah tropis (Moulton dan Wantzen, 2006, Dudgeon, 2003, Pringle *et al.*, 2000). Penelitian sebelumnya yang terkait ikan *R. argyrotaenia* diantaranya ialah identifikasi ikan secara morfologi (Kottelat *et al.*, 1993) dan mtDNA (Liao *et al.*, 2010), aspek biologi ikan (Sterba, 1969; Axelrod *et al.*, 1991; Doi, 1997; Dina, 2011; Sulistiarto, 2012), aspek lingkungan perairan (habitat) (Rosadi *et al.*, 2014; Sulistiarto, 1998; Baensch dan Riehl, 1985), pola reproduksi dan pertumbuhan secara *ex-situ* (Said dan Mayasari, 2010), kajian penangkapan ikan berdasarkan perbedaan waktu operasi siang dan malam (Rosadi *et al.*, 2015) dan berdasarkan umur bulan (*moon age*) (Rosadi, 2014), hubungan panjang-berat dan nisbah kelamin ikan (Rosadi *et al.*, 2016).

Berdasarkan hal-hal tersebut, maka perlu dilakukan penelitian untuk memperoleh data-data ilmiah yang dapat dijadikan acuan untuk pengelolaan sumberdaya ikan sehingga terjaga kelestariannya. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan data ilmiah terkait parameter dinamika populasi sumberdaya ikan Seluang batang (*R. argyrotaenia*) di wilayah hulu sungai Barito Kalimantan Selatan yang meliputi ukuran ikan pertama kali tertangkap, ukuran ikan pertama matang gonad dan menetapkan status pemanfaatannya

## METODE PENELITIAN

### Ukuran Ikan Pertama Kali Tertangkap ( $L_c$ )

Untuk mendapatkan ukuran ikan pertama kali tertangkap atau ukuran panjang ikan dimana 50% ikan tertahan jaring dan 50% lagi yang lolos, sebaran frekuensi panjang ikan dianalisis dengan menggunakan pendekatan persamaan normal (Sparre and Venema, 1999), dimana kelas panjang yang mempunyai nilai  $F_c$  tertinggi merupakan panjang ikan pertama kali tertangkap ( $L_c$ ). Sedangkan persamaannya ialah sebagai berikut:

$$F_{(c)} = (ndL/s\sqrt{2\pi}) * e^{\{-(L''-L)^2/2s^2\}}$$

Keterangan :

- $F_{(c)}$  = frekuensi ikan dalam kelas panjang
- $n$  = jumlah contoh dalam sampling
- $dL$  = interval kelas panjang

## Seminar Nasional Kelautan XII

"Inovasi Hasil Riset dan Teknologi dalam Rangka Penguatan Kemandirian Pengelolaan Sumber Daya Laut dan Pesisir"

Fakultas Teknik dan Ilmu Kelautan Universitas Hang Tuah, Surabaya 20 Juli 2017

$s$	= standar deviasi
$\Pi$	= konstanta 3,14
$L''$	= nilai tengah kelas panjang
$L$	= rerata panjang satu kohort ikan

Selanjutnya pendugaan rerata dan standar deviasi panjang ikan dalam setiap contoh dilakukan dengan mengubah persamaan dalam bentuk linear sebagai berikut :

$$\Delta \ln F_c(z) = a - bx(L + dl/2)$$

Keterangan :

$\Delta \ln F_c(z)$	= selisih logaritma dua kelas panjang
$L + dl/2$	= batas atas masing-masing kelas panjang
$a, b$	= konstanta

Nilai rerata dan standar deviasi panjang setiap kelompok umur tertentu diduga dengan formulasi  $L_c = a/b$  dan  $s^2 = -dl/b$ .

### Ukuran Ikan Pertama Kali Matang Gonad ( $L_m$ )

Untuk pendugaan ukuran ikan pertama kali matang gonad ( $L_m = L_{50}$ ) sebagai kisaran ukuran panjang ikan dalam kondisi 50% matang gonad dilakukan dengan pendekatan kurva logistik (Sparre dan Veneme, 1999) yakni:

$$Q = 1 / \{ 1 - e^{-a(L-L_{50})} \}$$

Keterangan :

$Q$	= fraksi kelas panjang yang matang gonad (TKG III dan IV)
$I$	= nilai 100% matang gonad
$e$	= 2,718
$a$	= konstanta
$L$	= nilai tengah kelas panjang
$L_{50}$	= panjang ikan pada saat 50% matang gonad

Persamaan tersebut diubah dalam bentuk linear menjadi:

$$\ln \{ (Q/I - Q) \} = a L_{50} - a L$$

selanjutnya dengan regresi linear diperoleh panjang ikan pada saat matang gonad  $L_{50} = aL/a$

Keterangan :

$aL$	= intersep
$a$	= slope

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Ukuran Ikan Pertama Kali Matang Gonad ( $L_m$ )

Ukuran ikan pertama kali matang gonad ( $L_m$ ) bermakna sebagai kisaran ukuran panjang ikan dalam kondisi 50% matang gonad. Ikan *R. argyrotaenia* yang berada pada TKG I dan II diartikan belum matang gonad dan ikan dikatakan telah matang gonad pada saat ikan telah berada dalam tahap TKG III dan IV (Muchlisin *et al.*, 2010).

Ikan *R. argyrotaenia* berjenis kelamin jantan mulai memasuki fase matang gonad pada selang kelas panjang 105 – 111 mm dan sebaran tertinggi ikan jantan yang matang gonad terdapat pada selang kelas panjang 117 – 123 mm atau 23% dari total ikan jantan yang telah masuk fase matang gonad yakni sebesar 666 ekor, kemudian pada selang kelas 123 – 129 mm (19,1%) dan selang kelas 129 – 135 mm (18,8%) (Gambar 1).

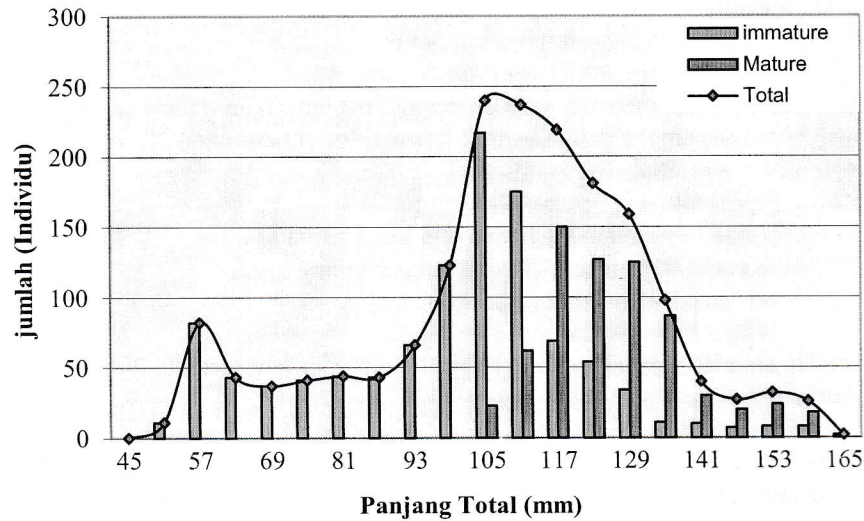
Sedangkan ikan *R. argyrotaenia* betina mulai memasuki fase matang gonad pada selang kelas panjang 111 – 117 mm dan sebaran tertinggi ikan betina yang matang gonad terdapat pada selang kelas panjang 129 – 135 mm atau 23% dari total jumlah ikan betina matang gonad sebesar

**Seminar Nasional Kelautan XII**

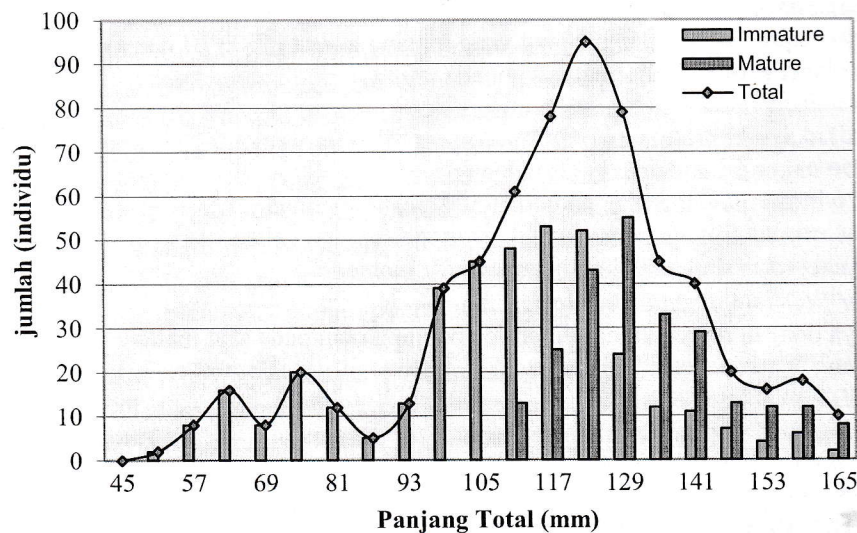
"Inovasi Hasil Riset dan Teknologi dalam Rangka Penguatan Kemandirian Pengelolaan Sumber Daya Laut dan Pesisir"

Fakultas Teknik dan Ilmu Kelautan Universitas Hang Tuah, Surabaya 20 Juli 2017

243 ekor, selanjutnya pada selang kelas panjang 123 – 129 mm (18%) dan selang kelas panjang 135 – 141 mm (14%) (Gambar 2).



**Gambar 1.** Distribusi panjang Ikan *R. argyrotaenia* jantan yang matang dan belum matang gonad



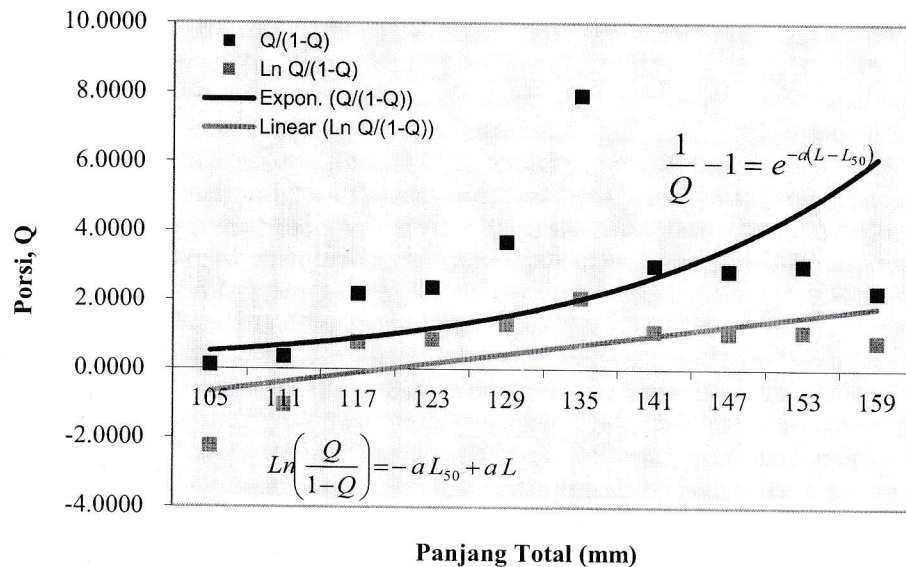
**Gambar 2.** Distribusi panjang Ikan *R. argyrotaenia* betina yang matang dan belum matang gonad

Hasil analisis ukuran panjang ikan pertama kali matang gonad ( $L_m$ ) atau kisaran ukuran panjang ikan dalam kondisi 50% matang gonad berdasarkan perbedaan jenis kelamin menunjukkan bahwa ikan jantan telah matang gonad pada saat ukuran panjang total 119,37 mm sedangkan ikan betina pada ukuran panjang 127,24 mm. Ikan jantan telah matang gonad pada ukuran panjang lebih kecil dibandingkan ukuran ikan betina (Gambar 3 dan 4). Dina *et al.* (2011) menyatakan bahwa ikan *R. argyrotaenia* jantan di Danau Maninjau Sumatera Barat telah matang gonad pada ukuran yang lebih kecil dibandingkan dengan ikan betina dan menurut Nikolsky (1963) menyatakan bahwa untuk menjamin fekunditasnya maka ikan betina biasanya berukuran lebih besar dibandingkan ikan jantan.

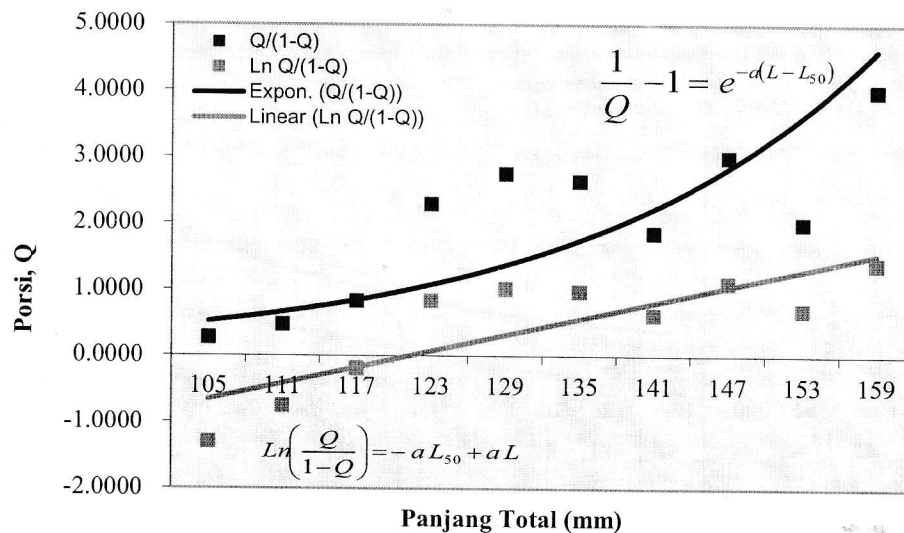
**Seminar Nasional Kelautan XII**

"Inovasi Hasil Riset dan Teknologi dalam Rangka Penguatan Kemandirian Pengelolaan Sumber Daya Laut dan Pesisir"

Fakultas Teknik dan Ilmu Kelautan Universitas Hang Tuah, Surabaya 20 Juli 2017



**Gambar 3.** Kurva porsi kematangan gonad *R. argyrotaenia* jantan



**Gambar 4.** Kurva porsi kematangan gonad *R. argyrotaenia* betina

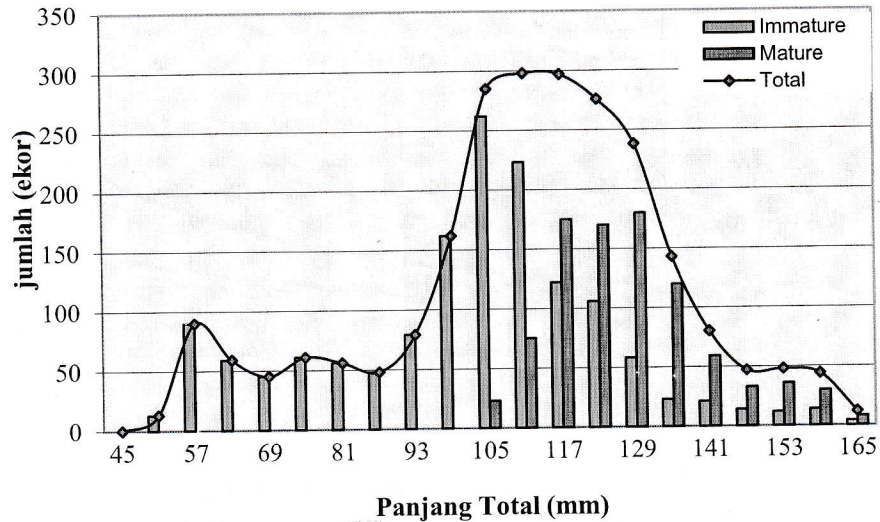
Hasil analisis distribusi panjang ikan *R. argyrotaenia* secara keseluruhan (jantan dan betina) dengan jumlah total ikan contoh sebesar 2.381 ekor, yang telah memasuki fase matang gonad ialah sebesar 909 ekor (38%) dan yang belum memasuki fase matang gonad sebesar 1.472 ekor (62%). Dari total Ikan *R. argyrotaenia* yang telah matang gonad diketahui bahwa ikan mulai memasuki fase matang gonad pada selang kelas panjang 105 – 111 mm dan sebaran tertinggi ikan yang telah matang gonad terdapat pada selang kelas panjang 129 – 135 mm (20%), 117 – 123 mm (19,3%) dan selanjutnya pada selang kelas 123 – 129 mm (18,7%) (Gambar 5). Sedangkan berdasarkan hasil analisis ukuran panjang ikan *R. argyrotaenia* pertama kali matang gonad ( $L_m$ ) atau kisaran ukuran panjang ikan dalam kondisi 50% matang gonad terdapat pada ukuran panjang ikan 124,49 mm (Gambar 6). Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kematangan gonad pada ikan diantaranya ialah faktor genetik (Kuparinen dan Merila, 2007; Olsen *et al.*, 2004; Law, 2000), *overfishing* (Shutter dan Koonce, 1977; Rochet dan Trenkel, 2003). Sedangkan Dodds

**Seminar Nasional Kelautan XII**

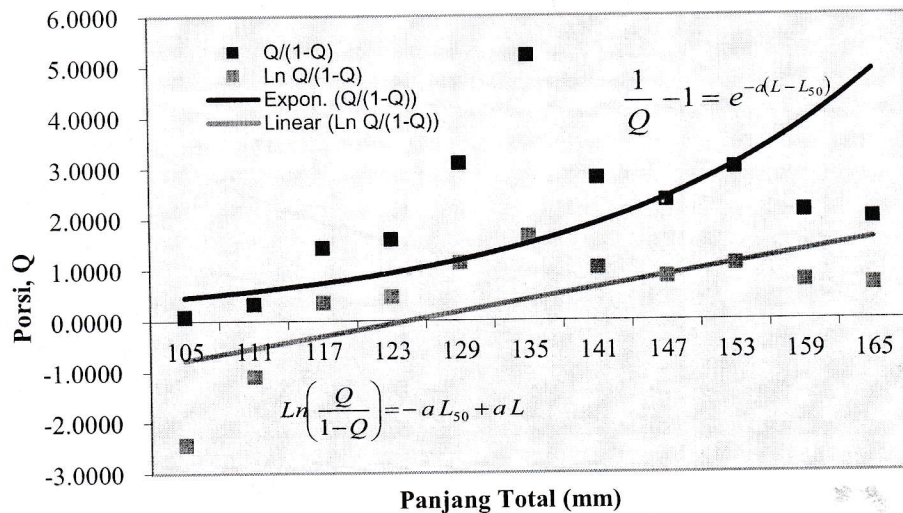
"Inovasi Hasil Riset dan Teknologi dalam Rangka Penguatan Kemandirian Pengelolaan Sumber Daya Laut dan Pesisir"

Fakultas Teknik dan Ilmu Kelautan Universitas Hang Tuah, Surabaya 20 Juli 2017

(2002) menyatakan bahwa informasi-informasi ilmiah yang dapat dijadikan dasar pengelolaan terhadap populasi ikan ialah diantaranya informasi yang terkait dengan reproduksi ikan.



**Gambar 5.** Distribusi panjang Ikan *R. argyrotaenia* yang matang dan belum matang gonad



**Gambar 6.** Kurva porsi kematangan gonad ikan *R. argyrotaenia* total (jantan dan betina)

**Ukuran Ikan Pertama Kali Tertangkap ( $L_c$ )**

Ukuran ikan pertama kali tertangkap alat penangkapan ( $L_c$ ) sering juga disebut  $L_{50\%}$  yang bermakna ukuran panjang ikan dimana 50% ikan tertahan jaring dan 50% lagi yang lolos (Sparre dan Venema, 1999).

Berdasarkan hasil analisis ukuran ikan pertama kali tertangkap bulanan, maka diketahui bahwa pada periode Juni 2012 – Agustus 2012 ukuran ikan berkisar antara 92,7 mm – 97,2, selanjutnya seiring dengan terjadinya pertumbuhan ikan sampai pada periode September 2012 – Desember 2012 kisaran nilai  $L_c$  sebesar 102 mm – 110,5 mm. Dan ukuran ikan pertama kali tertangkap pada periode Januari 2013 sampai dengan Mei 2013 terdapat dua nilai  $L_c$  ( $L_{c1}$  dan  $L_{c2}$ ).  $L_{c1}$  merupakan kelompok ikan tertangkap yang disebabkan oleh adanya rekrutmen ikan baru sebagai hasil pemijahan yang terjadi pada bulan Januari 2013. Sedangkan  $L_{c2}$  merupakan



## Seminar Nasional Kelautan XII

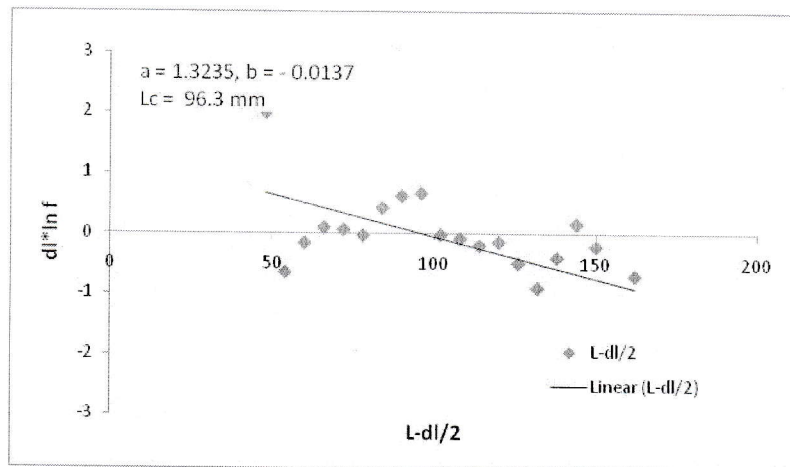
"Inovasi Hasil Riset dan Teknologi dalam Rangka Penguatan Kemandirian Pengelolaan Sumber Daya Laut dan Pesisir"

Fakultas Teknik dan Ilmu Kelautan Universitas Hang Tuah, Surabaya 20 Juli 2017

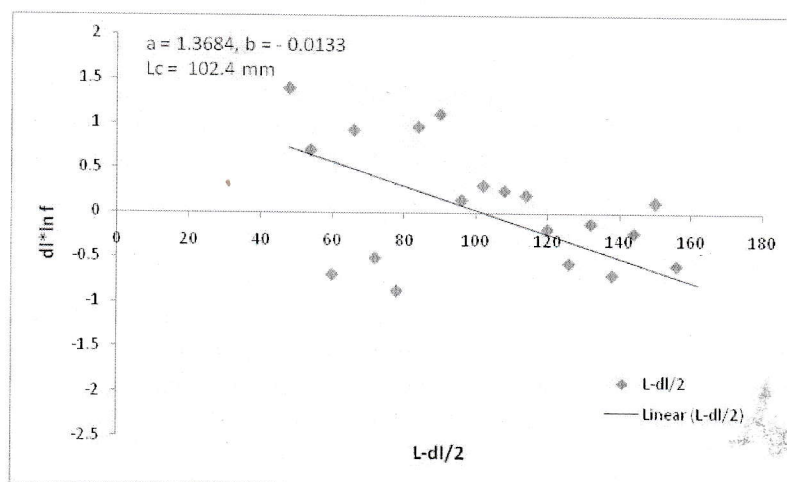
kelompok ikan tertangkap yang berasal dari rekrutmen lama yang bertumbuh. Ukuran ikan pertama kali tertangkap pada periode Januari – Mei 2013 dengan kisaran nilai  $L_{c1}$  sebesar 54,6 mm – 68,5 mm dan kisaran nilai  $L_{c2}$  sebesar 111,8 mm – 127,8 mm.

Berdasarkan hasil analisis tersebut juga diketahui bahwa telah terjadi fluktuasi nilai  $L_c$  antar periode pengukuran walaupun dengan nilai fluktuasi yang tidak signifikan seperti nilai  $L_c$  di bulan Juni 97,2 mm sedangkan pada Agustus 2012 terjadi penurunan nilai  $L_c$  menjadi 92,7 mm yang seharusnya terjadi kenaikan nilai  $L_c$  secara simultan dari bulan Juni sampai dengan bulan Agustus. Hal ini diduga disebabkan oleh adanya ragam ukuran ikan contoh yang diambil (Gulland, 1980) sehingga terjadi adanya salah satu kelompok ukuran yang tidak terwakili sebagai penciri dari stok (Bintoro, 2005) dan hilangnya peluang yang sama terhadap ukuran ikan yang dijadikan contoh/sampel (Sparre dan Venema, 1999).

Hasil analisis ukuran ikan pertama kali tertangkap berdasarkan jenis kelamin ikan jantan dan betina (total), didapatkan perbedaan nilai  $L_c$  yakni untuk ikan berjenis kelamin jantan sebesar 96,3 mm (Gambar 7) dan ikan betina 102,4 mm (Gambar 8). Diperoleh informasi bahwa ukuran ikan betina pertama kali tertangkap berukuran lebih besar dibandingkan ukuran ikan jantan pertama kali tertangkap. Perbedaan ukuran tubuh ikan berdasarkan jenis kelamin pada ikan *R. argyrotaenia* sesuai dengan pernyataan Dina (2008), Sterba (1969) dan Nikolsky (1963) bahwa salah satu ciri-ciri fisik ikan *Rasbora* jantan ialah mempunyai bentuk tubuh lebih langsing dibandingkan *Rasbora* betina walaupun dalam satu kohort.



Gambar 7. Kurva nilai  $L_c$  (length at first capture) *R. argyrotaenia* jantan



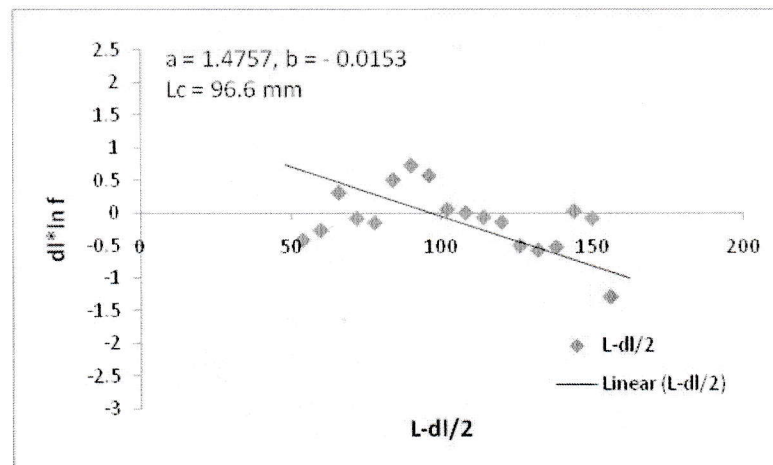
## Seminar Nasional Kelautan XII

"Inovasi Hasil Riset dan Teknologi dalam Rangka Penguatan Kemandirian Pengelolaan Sumber Daya Laut dan Pesisir"

Fakultas Teknik dan Ilmu Kelautan Universitas Hang Tuah, Surabaya 20 Juli 2017

**Gambar 8.** Kurva nilai  $L_c$  (*length at first capture*) *R. argyrotaenia* betina

Hasil analisis terhadap ukuran ikan *R. argyrotaenia* pertama kali tertangkap (jantan dan betina) di wilayah hulu sungai Barito Kalimantan Selatan menunjukkan nilai  $L_c$  sebesar 96,6 mm (Gambar 9). Berdasarkan hal ini, diperoleh informasi bahwa ikan *R. argyrotaenia* telah dieksploitasi sebelum memasuki fase matang gonad yakni pada ukuran  $L_m$  sebesar 124,49 mm (Gambar 6). Sparre dan Venema (1999) menyatakan bahwa pada saat ikan yang tertangkap terlalu muda (belum matang gonad) maka telah terjadi *growth overfishing* pada stok. Sedangkan menurut Walters dan Martell (2004) bahwa penangkapan ikan haruslah selektif terhadap ukuran ikan, hal ini dimaksudkan untuk menghindari terjadinya rekrutmen overfishing dan pertumbuhan overfishing. Allan dan Castillo (2007) menyatakan bahwa terjadinya aktivitas penangkapan ikan air tawar yang berukuran kecil biasanya disebabkan oleh permintaan konsumen, sebagai akibatnya maka perikanan air tawar mengalami tekanan dengan tertangkapnya ikan untuk semua kelas ukuran. Penangkapan ikan yang tidak terkontrol dapat mengakibatkan terjadinya berubahnya kelimpahan relatif spesies, berdampak negatif terhadap kesuburan perairan dan umur ikan pertama matang gonad (Allan *et al.*, 2005; Rochet dan Trenkel, 2003; Shutter dan Koonce, 1977), penurunan rata-rata umur ikan dan ukuran ikan (Allan *et al.*, 2005; Hutchings, 2004; Trippel, 1995).



**Gambar 9.** Kurva nilai  $L_c$  (*length at first capture*) *R. argyrotaenia* di wilayah hulu sungai Barito Kalimantan Selatan

## KESIMPULAN

Ukuran panjang ikan *R. argyrotaenia* pertama kali tertangkap ( $L_c$ ) ialah 96,6 mm dan ukuran ikan pertama kali matang gonad ( $L_m$ ) ialah 124,49 mm. Berdasarkan perbandingan nilai  $L_c$  dan  $L_m$  ikan *R. argyrotaenia*, maka status pemanfaatannya tergolong *growth overfishing* ( $L_c < L_m$ ).

## DAFTAR PUSTAKA

- Allan, J.D., R. Abell, Z. Hogan, C. Revenga, B. Taylor, R.L. Welcomme and K.O. Winemiller. 2005. *Overfishing of Inland Water*. BioScience 55, 1041-1051
- Allan, J.D. and M.M. Castillo. 2007. *Stream Ecology, Structure and Function of Running Waters*. Second Edition. Pub. Springer. Netherlands. 429 p
- Axelrod, H.R., W.E. Burgess, N. Pronek and J.G. Walls. 1991. *Dr. Axelrod's Atlas of freshwater aquarium fishes*. Sixth edition. T.F.H. Publications, Neptune City, New Jersey

## Seminar Nasional Kelautan XII

"Inovasi Hasil Riset dan Teknologi dalam Rangka Penguatan Kemandirian Pengelolaan Sumber Daya Laut dan Pesisir"

Fakultas Teknik dan Ilmu Kelautan Universitas Hang Tuah, Surabaya 20 Juli 2017

- Baensch, H.A. and R. Riehl. 1985. *Aquarien atlas. Band 2. Mergus, Verlag für Natur- und Heimtierkunde GmbH, Melle, Germany.* 1216 p.
- Bintoro, G., 2005. *Pemanfaatan Berkelanjutan Sumber Daya Ikan Tembang (Sardinella fimbriata Valenciennes, 1847) di Selat Madura Jawa Timur.* Disertasi. IPB Bogor
- Dina, R. 2008. *Rencana Pengelolaan Sumberdaya Ikan Bada (Rasbora Argyrotaenia) Berdasarkan Analisis Frekuensi Panjang di Danau Maninjau Sumatera Barat.* Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Indonesia. 76 h.
- Dina R., M. Boer, dan N.A. Butet. 2011. *Profil Ukuran Panjang dan Tingkat Kematangan Gonad Ikan Bada (Rasbora argyrotaenia) pada Alat Tangkap Berbeda di Danau Maninjau.* Oceanologi dan Limnologi di Indonesia 37 (1): 105-118
- Dinas Perikanan dan Kelautan Provinsi Kalimantan Selatan, 2011. *Laporan Statistik Penangkapan Ikan Kalimantan Selatan.* Kalimantan Selatan
- Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Barito Kuala, 2011. *Laporan Statistik Penangkapan Ikan Perairan Umum.* Marabahan. Kalimantan Selatan
- Dodds, W.K. 2002. *Freshwater Ecology. Concepts and Environmental Applications.* Academy Press. An Elsevier Science Imprint. San Diego. pp. 569
- Doi, A. 1997. *A review of taxonomic studies of cypriniform fishes in Southeast Asia.* Jap. J. Ichthyol. 44(1):1-33.
- Dudgeon, D. 2000a. *Large Scale Hydrological Alterations in Tropical Asia: Prospects for Riverine Biodiversity.* BioScience 50, 793-806
- Dudgeon, D. 2000b. *The Ecology of tropical Asian rivers and streams in relation to biodiversity conservation.* Annu.Rev. Ecol. Syst. 31, 239-263.
- Dudgeon, D. 2003. *The contribution of scientific information to the conservation and management of freshwater biodiversity in tropical Asia.* Hydrobiologia 500, 295-314.
- Dudgeon, D, 2005. *River Rehabilitation for Conservation of Fish Biodiversity in Monsoonal Asia.* Ecology and Society 10, 15. <http://www.ecologyandsociety.org/vol10/iss2/art15/>
- Dudgeon, D., A.H. Arthington, M.O. Gessner, Z. Kawabata, D.J. Knowler, C. Leveque, R.J. Naiman, A.H. Prieur-Richard, D. Soto, M.L. Stassny, C.A. Sullivan. 2006. *Freshwater Biodiversity: Importance, Threats, Status and Conservation Challenges.* Biological Reviews 81: 163-182
- Gulland, J. A. 1980. *General Concepts of Sampling Fish in* Backiel, T., and Welcomme, R. J. (Ed), *Guidelines For Sampling Fish in Inland Waters.* Rome: FAO, EIFAC Technical Paper (33). 176 p
- Hutchings, J. A. 2004. *The cod that got away.* Nature 428:899-900.
- Kottelat, M., A. Whitten, N.S. Kartikasari, S. Wirjoatmodjo. 1993. *Freshwater Fishes of Western Indonesia and Sulawesi.* Published Periplus Editions (HK) Ltd in Collaboration with The Environmental Management Development in Indonesia (EMDI) Project, Ministry of State for Population and Environment, Republic of Indonesia.
- Kuparinen, A. and J. Merila. 2007. *Detecting and managing fisheries-induced evolution.* Trends in Ecology and Evolution. 22:652-659.
- Law, R. 2000. *Fishing, selection, and phenotypic evolution.* ICES Journal of Marine Science 57:659-668.
- Liao, Y.T., O.S. Kullander and Fang Fang. 2010. *Phylogenetic analysis of the genus Rasbora (Teleostei: Cyprinidae),* Zoologica Scripta, 39, 2, March 2010, pp 155-176
- Moulton, T.P., and K.M. Wantzen,. 2006. *Conservation of tropical streams – special questions or conventional paradigms?* Aquatic Conservation 16, 659-663.
- Muchlisin, ZA., Musri Musman, M.N. Siti Azizah. 2010. *Spawning seasons of Rasbora tawarensis (Pisces: Cyprinidae) in Lake Laut Tawar, Aceh Province, Indonesia.* Reproductive Biology and Endocrinology Journal. 8:49, 2-8.
- Nikolsky, G.V. 1963. *The Ecology of Fishes.* London and New York: Academic Press. 325 p.

## Seminar Nasional Kelautan XII

"Inovasi Hasil Riset dan Teknologi dalam Rangka Penguatan Kemandirian Pengelolaan Sumber Daya Laut dan Pesisir"

Fakultas Teknik dan Ilmu Kelautan Universitas Hang Tuah, Surabaya 20 Juli 2017

- Olsen, E. M., M. Heino, G.R. Lilly, M.J. Morgan, J. Bratney, B. Ernande and U. Dieckmann. 2004. Maturation trends indicative of rapid evolution preceded the collapse of northern cod. *Nature* 428:932–935.
- Pemerintah Provinsi Kalimantan Selatan, 2017. *Potensi Kelautan dan Perikanan Provinsi Kalimantan Selatan*. <http://www.kalselprov.go.id>. Diakses 11 Juni 2017 pukul 20.30 WIB.
- Pringle, C. M., F.N. Scatena, P. Paaby-Hansen, and M. Nuñez-Ferrera. 2000. *River conservation in Latin America and the Caribbean*. In *Global Perspectives on River Conservation: Science, Policy and Practice* (P. J. Boon, B. R. Davis, and G. E. Petts, Eds), pp. 41–77. John Wiley and Sons Ltd., New York, USA.
- Rochet M-J and V. Trenkel. 2003. *Which community indicators can measure the impact of fishing? A review and proposals*. *Can J Fish Aquat Sci* 60:86–99.
- Rosadi, E., E.Y. Herawati, D. Setyohadi, G. Bintoro. 2014. *Distribution, Composition, and Abiotic Environment of Silver Rasbora (Rasbora argyrotaenia Blkr) Fish in Upstream Areas of Barito Watershed, South Kalimantan*. *Journal of Environment and Ecology*. ISSN 2157-6092. 2014, Vol. 5, No. 1. doi:10.5296/jee.v5i1.5880. pp 117-131
- Rosadi, E., E.Y. Herawati, D. Setyohadi, G. Bintoro. 2015. *Hasil Tangkapan Ikan Seluang Batang (Rasbora argyrotaenia Blkr) Berdasarkan Perbedaan Waktu Operasi Penangkapan Siang dan Malam di Hulu Sungai Barito Kalimantan Selatan*. Prosiding Seminar Nasional Kelautan X Universitas Hang Tuah Surabaya, Kamis, 21 Mei 2015. Surabaya: C53-C59 h. <http://eprints.unlam.ac.id/id/eprint/652>
- Rosadi, E. 2014. *Hasil Tangkapan Ikan Seluang Batang (Rasbora argyrotaenia Blkr 1850) Berdasarkan Umur Bulan (Moon Age) Di Sungai Barito Kalimantan Selatan*. *Fish Scientiae Journal*, ISSN: 1693-3710 (print version), E-ISSN: 2541-1187 (online version), Volume 5 Nomor 7, Juni 2014. Hal 12-22
- Rosadi, E., E.Y. Herawati, D. Setyohadi, G. Bintoro. 2016. *Native Species in Barito Upstream at South Kalimantan, Indonesia: Sex Ratio and Length-Weight Relationship of Seluang Batang Fish (Rasbora Argyrotaenia Blkr 1850)*. *Journal of Wetlands Environmental Management* Vol 4, No 2 (2016) 20 – 26. <http://dx.doi.org/10.20527/jwem.01.01.02>
- Said, S.D., dan N. Mayasari, , 2010. *Pertumbuhan dan Pola Reproduksi Ikan Bada (Rasbora Argyrotaenia) pada Rasio Kelamin Yang Berbeda*. *Jurnal Limnotek* 2010, 17 (2): 201-209 h.
- Shutter, B.J. and J.F. Koonce. 1977. *A dynamic model of the western Lake Erie walleye (stizostedion vitreum vitreum) population*. *Journal Fish Res Board Can* 34:1972–1982
- Sparre, P. dan S.C. Venema. 1999. *Introduksi Pengkajian Stok Ikan Tropis*. Diterjemahkan oleh Puslitbangkan. Jakarta: Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan. 438 h
- Sterba, G. 1969. *Freshwater Fishes of the World*. Diterjemahkan oleh D.W. Tucler. New York: The Pet Library. Ltd. 878 p.
- Stiassny, M.L.J. 1999. *The medium is the message: freshwater biodiversity in peril*. In Cracraft J, Grifo FT (eds) *The Living Planet in Crisis: Biodiversity Science and Policy*. Columbia University Press, New York, pp 53–71
- Sulistiyarto, B. 1998. *Pengaruh Beberapa Komponen Habitat Terhadap Kelimpahan Anak Ikan Seluang (Rasbora sumatrana) di Rawa Bebenkel Palangkaraya*. Tesis. Bogor: Program Studi Ilmu Perairan, Program Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. 80 h.
- Sulistiyarto, B. 2012. *Hubungan Panjang Berat, Faktor Kondisi, dan Komposisi Makanan Ikan Saluang (Rasbora argyrotaenia Blkr) di Dataran Banjir Sungai Rungan Kalimantan Tengah*. *Jurnal Ilmu Hewani Tropika* Vol 1. No. 2. Desember 2012. 62-66.
- Trippel, E. A. 1995. *Age at maturity as a stress indicator in fisheries*. *BioScience* 45:759–771.
- Triyanto, D.S., G.S. Said, Haryani, Lukman, N. Mayasari dan Sutrisno, 2009. *Strategi Domestikasi Ikan Bada (R. argyrotaenia) Untuk Peningkatan Produksi Ikan Tangkap di Danau Maninjau, Sumatera Barat*. Prosiding Forum Nasional Pemacuan Sumberdaya Ikan II. DKP, BRKP, Pusat Riset Perikanan Tangkap. PI-04: 1-13

**Seminar Nasional Kelautan XII**

"Inovasi Hasil Riset dan Teknologi dalam Rangka Penguatan Kemandirian Pengelolaan Sumber Daya Laut dan Pesisir"

Fakultas Teknik dan Ilmu Kelautan Universitas Hang Tuah, Surabaya 20 Juli 2017

Winemiller, K.O., A.A. Agostinho, E.P. Caramaschi. 2008. *Fish Ecology in Tropical Streams*. Tropical Stream Ecology. Edited by David Dudgeon. Copyright 2008, Elsevier Inc. 107-146