

Hubungan Panjang Berat, Faktor Kondisi, dan Komposisi Makanan Ikan Saluang (*Rasbora argyrotaenia* Blkr) di Dataran Banjir Sungai Rungan, Kalimantan Tengah

*Length-Weight Relationship, Condition Factor, and Diet Composition of Saluang Fish (*Rasbora argyrotaenia* Blkr) in Rungan River Floodplain, Central Kalimantan*

Bambang Sulistiyarto

Fakultas Perikanan Universitas Kristen Palangka Raya

E-mail : bg_sulis@yahoo.com

Diterima : 25 Oktober 2012. Disetujui : 6 Desember 2012

ABSTRACT

The study aims were to evaluate length-weight relationship (LWR), condition factor, and diet composition of saluang fish (*Rasbora argyrotaenia* Blkr) in Rungan River Floodplain at dry season and rainy season. This study showed that the coefficient b of the LWR < 3 , indicated saluang fish have negative allometric growth. Coefficient b at dry season (1,48) less than at rainy season ($b = 2,63$), indicated fish grow faster at rainy season. The mean value of condition factor (K) were $1,2776 \pm 0,1903$ at dry season and $1,1775 \pm 0,1077$ at rainy season. The mean relative condition factor (K_r) at both season were close to 100, indicated fish was in good condition at both season. Season shift was effect to consumption level of food materials.

Key words : condition factor, diet composition, length-weight relationship, *Rasbora argyrotaenia*.

PENDAHULUAN

Dataran banjir sungai merupakan ekosistem perairan pedalaman dengan sumberdaya ikan paling produktif (Moss 1998). Produksi ikan di dataran banjir di Indonesia mencapai 72 – 118 kg/ha/th (Hoggarth et al. 1999). Salah satu jenis ikan ekonomis penting di dataran banjir sungai Rungan adalah ikan saluang (*Rasbora argyrotaenia* blkr). Penyebaran ikan saluang di Indonesia meliputi Sumatera, Kalimantan, dan Jawa (Kottelat et al 1993). Habitat ikan Saluang di sungai Rungan meliputi rawa hutan, rawa terbuka, dan perairan sungai utama (Sulistiyarto dkk. 2007).

Ikan saluang di sungai Rungan menghadapi tekanan dari penangkapan yang intensif dan penurunan kualitas lingkungan. Supaya sumberdaya ikan saluang di dataran banjir sungai Rungan dapat berkelanjutan, maka diperlukan upaya pengelolaan. Data biologi ikan saluang seperti hubungan panjang berat ikan, faktor

kondisi, dan komposisi makanan sangat diperlukan untuk kepentingan pengelolaan perikanan. Data biologi ikan saluang di Sumatera telah dikumpulkan dari sungai Musi oleh Arsyad & Syaefudin (2010), dan dari danau Maninjau oleh Said & Mayasari (2010), dan Dina dkk (2011). Sedangkan data ikan saluang di dataran banjir di Kalimantan sampai saat ini belum ada, sehingga pengelolaan ikan tersebut sulit dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan informasi data hubungan panjang berat, faktor kondisi, dan komposisi makanan ikan saluang di dataran banjir sungai Rungan.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di perairan dataran banjir sungai Rungan, Kalimantan Tengah. Pengambilan contoh ikan terletak di koordinat 113°51'23'' dan 2°6'33'' BT. Lokasi tersebut merupakan ekosistem rawa yang tertutup kanopi

hutan. Pengambilan contoh ikan dilakukan pada musim kemarau (bulan Juni) dan musim hujan (bulan November) tahun 2009. Ikan ditangkap menggunakan jaring insang yang berukuran mata jaring 0,75 inci dengan bantuan nelayan setempat. Ikan saluang yang tertangkap diukur panjang standarnya (milimeter) dan beratnya (gram). Selanjutnya saluran pencernaan ikan diawetkan menggunakan formalin untuk digunakan dalam analisis komposisi makanan ikan.

Parameter yang dievaluasi meliputi koefisien hubungan panjang berat ikan, faktor kondisi, dan komposisi makanan ikan saluang. Hubungan panjang berat dihitung menggunakan rumus $W = a L^b$. W adalah berat ikan dan L adalah panjang standar ikan. Nilai koefisien a dan b diduga menggunakan transformasi $\log_{10}$ sehingga menjadi persamaan regresi linier (Froese 2006) :

$$\text{Log } w = \text{log } a + b \text{ log } L$$

Koefisien b digunakan untuk menduga model pertumbuhan ikan.

Faktor kondisi ikan saluang dievaluasi dengan menghitung Koefisien Faktor Kondisi (K) dan Faktor kondisi relatif (Kr). Koefisien faktor kondisi dihitung menggunakan rumus menurut Williams (2000) :

$$K = \frac{100.000 \times W}{L^3}$$

W = berat individu ikan (gram)
L = panjang standar ikan (mm)

Faktor kondisi relatif (Kr) dihitung menggunakan rumus menurut Blackwell et al. (2000).

$$Kr = \frac{W}{W'} \times 100$$

W = berat tiap individu ikan
W' = yaitu berat individu ikan yang diprediksi melalui persamaan $W' = aL^b$

Faktor kondisi relatif dapat digunakan untuk membandingkan kondisi populasi ikan pada sampling yang berbeda (Froese 2006). Faktor

kondisi relatif digunakan untuk membandingkan kondisi ikan saluang antar musim.

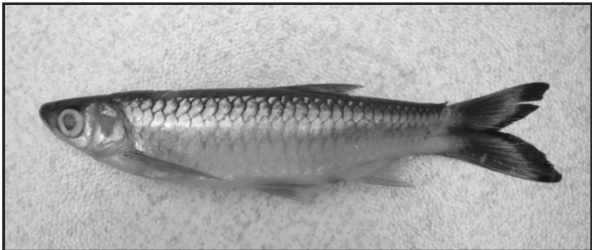
Komposisi jenis makanan ikan saluang diidentifikasi menggunakan mikroskop dan dihitung menggunakan metode frekuensi kejadian menurut Hyslop (1980) :

$$Fi = \frac{Ni}{N} \times 100\%$$

Fi = Frekuensi kejadian dari jenis makanan ke i
Ni = Jumlah saluran pencernaan ikan yang berisi jenis makanan ke i
N = Jumlah total saluran pencernaan ikan yang dianalisis

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ikan saluang yang tertangkap untuk dianalisis sebanyak 199 ekor yang meliputi 68 ekor pada musim hujan dan 131 ekor pada musim kemarau. Panjang ikan yang tertangkap berkisar antara 68 – 104 mm, dengan berat berkisar antara 3,6 – 13,6 gram. Menurut Kottelat et al (1993), panjang standar ikan saluang dapat mencapai 110 mm. Menurut Dina dkk (2011) ukuran ikan saluang jantan lebih kecil dibandingkan ikan betina. Bentuk tubuh ikan ini kecil memanjang (Gambar 1).



Gambar 1. Ikan saluang (*Rasbora argyrotaenia* Blkr)

Hubungan panjang berat

Hubungan panjang berat ikan saluang disajikan pada Tabel 1. Nilai koefisien R² regresi musim kemarau maupun hujan cukup tinggi, sehingga persamaan matematika ini dapat digunakan untuk prediksi dalam pengelolaan perikanan.

Tabel 1. Hubungan panjang berat ikan saluang pada musim berbeda

Musim	Panjang (mm)		Berat (gram)		Parameter Regresi			
	Min	maks	min	maks	Log a	b	R ²	nilai p
Kemarau	68	100	4,7	11,6	-1,98	1,48	72,4	< 0,01
Hujan	68	104	3,6	13,6	-4,22	2,63	87,9	< 0,01

Nilai koefisien $b = 1,48$ pada musim kemarau dan $2,63$ pada musim hujan. Nilai b di bawah 3 menunjukkan ikan saluang di dataran banjir memiliki model pertumbuhan allometrik negatif. Artinya pertumbuhan panjang lebih cepat dibandingkan pertumbuhan berat. Arsyad & Syaefudin (2010) juga menemukan pertumbuhan allometrik negatif untuk ikan saluang di sungai Musi, Sumatera dengan nilai $b = 2,0948$. Sidthimunka (1973) di Thailand mendapatkan ikan *Rasbora argyrotaenia* dengan nilai $b = 3,032$, ikan *R. borapetensis* $1,094$, *R. retrodorsalis* $3,224$, dan *R. trilineata* $1,500$. Sunil (2000) menemukan nilai $b = 2,641$ untuk ikan *R. daniconius* di Kerala India. Kumar et al (2006) mendapatkan ikan *R. daniconius* di India dengan nilai $b = 2,498$ untuk ikan betina dan $b = 2,640$ untuk ikan jantan. Zakeyudin (2012) menemukan nilai $b = 3,642$ untuk ikan *R. sumatrana* di Aceh. Ikan *Rasbora* secara umum memiliki nilai b yang sangat bervariasi, meskipun dari bentuk tubuh sangat mirip satu dengan lainnya. Kemungkinan nilai koefisien b ikan *Rasbora* lebih ditentukan oleh kondisi lingkungan dan tingkat kematangan gonad. Nilai b pada musim kemarau lebih rendah dibandingkan musim hujan. Hal ini menunjukkan pertumbuhan berat ikan saluang lebih cepat pada musim hujan dibandingkan musim kemarau. Makanan ikan di dataran banjir lebih melimpah pada musim hujan sehingga dapat memacu pertumbuhan ikan.

Faktor kondisi

Rata rata koefisien faktor kondisi (K) ikan saluang $1,2776 \pm 0,1903$ pada musim kemarau dan $1,1775 \pm 0,1077$ pada musim hujan. Nilai K ikan saluang yang diperoleh Arsyad & Syaefudin (2010) di sungai Musi lebih rendah yaitu $0,81$. K relatif musim kemarau dengan musim hujan tidak berbeda nyata dengan uji t ($p = 0,505$). Artinya kondisi ikan baik di musim kemarau maupun musim hujan tidak berbeda. Niyonkuru & Laleye (2012) menyatakan bahwa faktor kondisi tidak konstan karena dipengaruhi oleh

factor biotik dan abiotik. Pada saat musim air dalam, factor kondisi meningkat karena makanan lebih mudah diperoleh. Sebaliknya Anene (2005) mendapatkan ikan tilapia di danau Nigeria justru faktor kondisi lebih tinggi saat musim kemarau dibandingkan musim hujan. Sedangkan faktor kondisi ikan saluang dalam penelitian ini tidak berbeda baik musim kemarau maupun musim hujan. Artinya kondisi ikan tidak berbeda pada musim kemarau dan musim hujan. K relatif nilainya mendekati 100 berarti ikan dalam kondisi baik. Menurut Blackwell et al (2000) ikan yang kondisinya baik dapat menggunakan energi untuk reproduksi dibandingkan kondisi yang buruk. Ketersediaan makanan, kualitas lingkungan masih mendukung kehidupan ikan saluang baik pada musim kemarau maupun musim hujan.

Komposisi makanan

Berdasarkan analisis isi saluran pencernaan diketahui terdapat 7 jenis materi makanan yang dikonsumsi oleh ikan saluang yaitu alga sel tunggal, alga filamen, tumbuhan darat (daun/buah/biji), detritus, rotifer, crustacea renik dan insekta darat. Arsyad & Syaefudin (2010) menemukan komposisi makanan ikan saluang meliputi materi organik $42,74\%$, alga hijau $20,81\%$, insekta darat $13,36\%$, crustacean $13,72\%$, ratifera $2,9\%$, desmid $4,48\%$ dan ikan $1,98\%$. Variasi yang besar dari makanan ikan saluang, menunjukkan ikan ini termasuk pemakan generalis. Menurut Deus & Petrere Jr (2003), ikan di dataran banjir cenderung bersifat pemakan generalis, karena ketersediaan makanan bervariasi menurut musim.

Frekuensi kejadian jenis materi makanan ikan saluang dipengaruhi oleh musim (tabel 3). Pada musim kemarau, ikan saluang lebih banyak mengkonsumsi alga sel tunggal, alga filament dan rotifera (frekuensi kejadian $> 50\%$). Sedangkan pada musim hujan, peranan insekta darat sebagai makanan ikan seluang menjadi sangat dominan (Frekuensi kejadian 90%).

Tabel 2. Faktor kondisi (K) dan K relatif ikan Saluang pada musim kemarau dan penghujan

Musim	Min	Maks	Rata rata $\pm$ SD	95% CI*
<i>Musim kemarau</i>				
Faktor kondisi (K)	0,8590	1,7602	$1,2776 \pm 0,1903$	$1,2447 - 1,3105$
K relatif	84,54	128,50	$102,47 \pm 8,02$	$101,08 - 103,86$
<i>Musim hujan</i>				
Faktor kondisi (K)	0,9690	1,5372	$1,1775 \pm 0,1077$	$1,1515 - 1,2036$
K relatif	88,22	138,09	$101,62 \pm 8,83$	$99,48 - 103,75$

*95% CI adalah Selang kepercayaan 95% untuk nilai rata rata

Medeiros & Arthington (2008) menyatakan komposisi makanan ikan sangat dipengaruhi oleh perbedaan musim dan lokasi. Atobatele & Ugwumba (2011) menemukan komposisi makanan dipengaruhi musim pada ikan Silver catfish. Perubahan komposisi makanan ini disebabkan ketersediaan makanan di perairan dipengaruhi oleh musim. Ikan saluang merupakan ikan omnivora (Mackinnon et al. 2000 ; Arsyad & Syaefudin 2010) sehingga dapat mengkonsumsi baik makanan nabati maupun hewani.

Ikan saluang dapat memanfaatkan makanan yang tersedia di lingkungannya karena bersifat pemakan generalis. Oleh karena ikan saluang bersifat pemakan generalis, sehingga baik musim kemarau maupun musim hujan tetap dapat memperoleh cukup makanan. Oleh karena itu nilai koefisien K relatif menunjukkan tidak berbeda antara musim kemarau dan hujan. Nilai koefisien b pada hubungan panjang berat pada musim kemarau lebih rendah dibandingkan musim hujan. Hal ini diduga disebabkan oleh jenis makanan yang dikonsumsi oleh ikan saluang berbeda pada musim kemarau dan musim hujan. Pada musim hujan ikan saluang memperoleh tambahan makanan berupa insekta darat yang kaya protein sehingga dapat memacu pertumbuhan ikan.

Tabel 3. Komposisi makanan ikan seluang berdasarkan metode frekuensi kejadian

Materi makanan	Frekuensi kejadian * (%)	
	Musim kemarau	Musim hujan
Alga sel tunggal	100	20
Alga filamen	60	40
Tumbuhan darat (daun/buah/biji)	20	30
Detritus	40	40
Rotifera	60	50
Crustacea renik	20	20
Insekta darat	40	90

*Frekuensi kejadian adalah persentase jumlah ikan contoh yang isi saluran pencernaannya ditemukan materi makanan tersebut

KESIMPULAN

Ikan saluang di dataran banjir sungai Rungan memiliki model pertumbuhan allometrik negatif dengan koefisien $b = 1,48$ pada musim kemarau dan $b = 2,63$ pada musim hujan. Nilai koefisien b pada musim kemarau lebih rendah dibandingkan

musim hujan. Hal ini menunjukkan pertumbuhan berat ikan saluang lebih cepat pada musim hujan dibandingkan musim kemarau. Rata-rata koefisien faktor kondisi (K) ikan saluang $1,2776 \pm 0,1903$ pada musim kemarau dan $1,1775 \pm 0,1077$ pada musim hujan. K relatif musim kemarau dengan musim hujan tidak berbeda nyata dan nilainya mendekati 100. Artinya kondisi ikan di musim kemarau maupun musim hujan tidak berbeda dan dalam kondisi baik. Berdasarkan analisis isi saluran pencernaan diketahui terdapat 7 jenis materi makanan yang dikonsumsi oleh ikan saluang yaitu alga sel tunggal, alga filamen, tumbuhan darat (daun/buah/biji), detritus, rotifera, crustacea renik dan insekta darat. Persentase tingkat konsumsi ikan saluang terhadap masing masing materi makanan dipengaruhi oleh musim.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada semua pihak yang membantu pengumpulan data penelitian dan juga untuk Laboratorium Fakultas Perikanan Universitas Kristen Palangka Raya yang telah menyediakan fasilitas untuk analisis.

DAFTAR PUSTAKA

Anene A. 2005. Condition Factor of Four Cichlid Species of a Man-made Lake in Imo State, Southeastern Nigeria. Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences 5: 43-47

Arsyad MN & Syaefudin A. 2010. Food and Feeding Habit of Rasbora (*Rasbora Argyrotaenia*, Blkr) in The Down Stream of Musi River. Proceeding of International Conference on Indonesian Inland Waters II. Research Institute for Inland Fisheries, Palembang. Hal 217 – 224.

Atobatele OE & Ugwumba AO 2011. Condition factor and diet of *Chrysichthys nigrodigitatus* and *Chrysichthys auratus* (Siluriformes: Bagridae) from Aiba Reservoir, Iwo, Nigeria. Int. J. Trop. Biol. 59 (3): 1233-1244.

Blackwell BG, Brown ML, & Willis DW. 2000. Relative Weight (Wr) Status and Current Use in Fisheries Assessment and Management Reviews in Fisheries Science, 8(1): 1– 44

Deus C P, Petrere-Jr M. 2003. Seasonal diet shifts of seven fish species in an Atlantic rainforest stream in Southeastern Brazil. Braz. J. Biol. 63 (4) : 579-588.

Dina R , Boer M & Butet NA. 2011. Profil ukuran panjang dan tingkat kematangan gonad ikan bada

- (*Rasbora argyrotaenia*) pada alat tangkap berbeda di danau Maninjau. Oseanologi dan Limnologi di Indonesia 37 (1) : 105-118.
- Froese R. 2006. Cube law, condition factor and weight-length relationships : history, meta-analysis and recommendations. J.Appl.Ichthyol. 22 : 241 – 253
- Hoggarth DD, Cowan J, Halls AS, Aeron-Thomas M, Mc Gregor JA, Garaway CA, Payne AI, Welcomme RL. 1999. Management Guidelines for Asian Floodplain River Fisheries. FAO Fisheries Technical Paper 384/2. Roma : FAO.
- Hyslop EJ. 1980. Stomach contents analysis a review of methods and their application. J.Fish Biol. 17 : 411 – 429.
- Kottelat M, Whitten AJ, Kartikasari SR, Wirjoatmodjo S. 1993. Freshwater Fishes of Western Indonesia and Sulawesi. Jakarta : Periplus Editions Limited.
- Kumar KH, Kiran BR, Purushotham R, Puttaias ET, Manjappa S. 2006. Length-weight relationship of cyprinid fish, *Rasbora daniconius* (Hamilton-Buchanan) from Sharavathi reservoir, Karnataka. Zoo's Print Journal 21(1) : 2140 – 2141.
- Mackinnon K, Hatta G, Halim H, Mangalik A. 2000. Ekologi Kalimantan. Jakarta : Prenhallindo.
- Medeiros ESF & Arthington AH. 2008. Diel variation in food intake and diet composition of Three native fish species in floodplain lagoons of the Macintyre River, Australia. Journal of Fish Biology 73 : 1024–1032
- Moss B. 1998. Ecology of Freshwaters. Man and Medium, Past and Future. Third Edition. Oxford : Blackwell Science Ltd.
- Niyonkuru C & Laleye P. 2012. A Comparative Ecological Approach of the Length-Weight Relationships and Condition Factor of *Sarotherodon Melanotheron* Rüppell, 1852 and *Tilapia Guineensis* (Bleeker 1862) in Lakes Nokoué and Ahémé (Bénin, West Africa). International Journal of Business, Humanities and Technology . 2 (3) : 41 – 50.
- Said DS & Mayasari N. 2010. Pertumbuhan dan Pola Reproduksi Ikan Bada *Rasbora Argyrotaenia* pada Rasio Kelamin yang Berbeda. Limnotek 17(2) : 201 -209
- Sidthimunka.A. 1973. Length-Weight Relationships of Freshwater Fishes of Thailand. International Center For Aquaculture Research And Development Series No. 3. Auburn University. Alabama.
- Sulistiyarto B, Sedharma D, Rahardjo MF, Sumardjo. 2007. Pengaruh musim terhadap komposisi jenis dan kelimpahan ikan di rawa lebak, sungai Rungan, Palangkaraya, Kalimantan tengah. Biodiversitas 8 (4) : 270 -273.
- Sunil MS. 2000. Length-weight relationship in *Rasbora daniconius* (Ham.) from Achancoil river, Pathanamthitta, Kerala, India. Indian J. Fish., 47(3) : 271-274
- Williams. JE 2000. The Coefficient of Condition of Fish. Chapter 13 in Schneider, James C. (ed.) 2000. Manual of fisheries survey methods II: with periodic updates. Michigan Department of Natural Resources, Fisheries Special Report 25, Ann Arbor.
- Zakeyudin MS, Mat Isa M, Md Rawi CS, Amir, Md Shah S, Ahmad AH. 2012. Assessment of Suitability of Kerian River Tributaries Using Length-weight Relationship and Relative Condition Factor of Six Freshwater Fish Species. Journal of Environment and Earth Science 2 (3) : 52 – 60.