

SELEKTIVITAS JARING INSANG MONOFILAMEN DAN ASPEK BIOLOGI IKAN OSCAR (*Amphilopus citrinellus*) DI SITU PANJALU, CIAMIS

MONOFILLAMENT GILLNETS SELECTIVITY AND BIOLOGY ASPECT OF MIDAS CICHLID (*Amphilopus citrinellus*) AT PANJALU LAKE, CIAMIS-WEST JAVA

Andri Warsa dan Kunto Purnomo

Balai Penelitian Pemulihan dan Konservasi Sumberdaya Ikan

Teregistrasi I tanggal: 20 Desember 2012; Diterima setelah perbaikan tanggal: 15 Mei 2013;

Disetujui terbit tanggal: 21 Mei 2013

ABSTRAK

Situ Panjalu yang terdapat di Kabupaten Ciamis dengan luas \pm 45 ha memiliki keragaman ikan yang cukup tinggi. Ikan oscar merupakan ikan introduksi yang berasal dari benua Afrika yang hidup pada perairan yang hangat dengan kisaran suhu 28–33°C. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui selektivitas jaring insang dan aspek biologi ikan oscar (*Amphilopus Citrinellus*) di Situ Panjalu, Kabupaten Ciamis – Jawa Barat. Penelitian dilakukan di Situ Panjalu pada bulan Mei, Juni, Agustus dan Oktober 2010 dengan menggunakan jaring insang percobaan dengan mesh size 2,54-7,62 cm dengan interval 0,65 cm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa panjang infinity (L_∞) ikan oscar adalah 21,0 cm TL dengan kecepatan pertumbuhan (K) adalah 1,7 /tahun. Ikan oscar yang terdapat di Situ Panjalu mempunyai pola pertumbuhan alometrik negatif dengan nilai b = 2,890. Panjang total ikan oscar yang ditemukan matang gonad adalah 11-17 cm TL dan berat 27,0 – 80,0 gram dengan fekunditas berkisar 463 – 3.663 butir. Ikan oscar di Situ Panjalu termasuk karnivora dengan pakan alami berupa ikan dan udang. Faktor selektivitas jaring insang dengan ukuran mata jaring 2,54; 3,18; 3,81 dan 4,45 cm yang dipasang secara bersamaan untuk penangkapan ikan oscar adalah 3,074. Panjang total optimal ikan oscar yang tertangkap pada ukuran mata jaring 2,54; 3,18; 3,81 dan 4,45 cm masing-masing adalah 7,5; 10; 11,5 dan 14 cm TL.

KATA KUNCI : Aspek biologi, ikan oscar, selektivitas jaring insang, Situ Panjalu

ABSTRACT

The area of Panjalu Pond, Ciamis Regency estimated about 45 ha, has a high diversity of fish. Midas cichlid (*Amphilophus citrinellus*) as fish introduction from Africa which live in warm water with temperature around 28-33°C. The purpose of this research were to know gillnet selectivity and some biology aspect of midas cichlid at Panjalu Lake, Ciamis Regency-West Java Province. This research was done in May, June, August and October 2010. Using experimental gillnet by 2.54-7.62 cm mesh size with 0.65 cm interval. The result show that length infinity (L_∞) and growth constants (k) of this fish were 21.0 cm TL and 1.7 /year respectively. Length-weight relationship of this fish was negative allometric with value of b=2.890. Total length of fish at maturity ranged 11-17 cm, weight ranged between 27-80 g and fecundity ranged between 463-3.663 eggs. Midas cichlid was carnivore by feed of small fish and shrimp. Gillnets selectivity factor for the following mesh size 2.54; 3.18; 3.81 dan 4.45 cm of mesh size for midas cichlid capture was 3.074. Optimal total length of midas cichlid caught by gillnet with the following mesh size 2.54; 3.18; 3.81 and 4.45 cm mesh size were 7.5; 10.0; 11.5 and 14 cm TL.

KEY WORD : Biology aspect, midas cichlid, gillnet monofilament selectivity, Panjalu Lake

PENDAHULUAN

Situ Panjalu yang terdapat di Kabupaten Ciamis dengan luas \pm 45 ha memiliki keragaman ikan yang cukup tinggi antara lain keril (*Aequidens rivulatus*), kongo (*Parachromis managuensis*), nila (*Oreochromis niloticus*), betok (*Anabas testudineus*), sepat (*Trichogaster trichopterus*), oscar (*Amphilopus citrinellus*), golsom (*Aequidens golsom*), lele (*Clarias batrachus*), patin (*Pangasianodon hypophthalmus*),

sapu-sapu (*Liposarcus pardalis*) dan corencang (*Cyclocheilichthys apogon*). Ikan oscar umumnya ditemukan di danau dan di sungai dengan arus yang lemah. Hasil penelitian di Costa Rica menunjukkan bahwa jenis ikan tersebut terdapat di Sungai San Juan, Danau Nicaragua, Managua, Masaya dan Apoyo di Australia hanya terdapat di Sungai Ross, Queensland Utara (Corfield et al., 2008). Ikan oscar merupakan jenis ikan yang diintroduksi secara tidak disengaja di Situ Panjalu dan merupakan jenis ikan yang dominan

Korespondensi penulis:

Balai Penelitian Pemulihan dan Konservasi Sumber Daya Ikan-Jatiluhur
Jl. Cilalawi Jatiluhur PO BOX 01, Purwakarta-41152

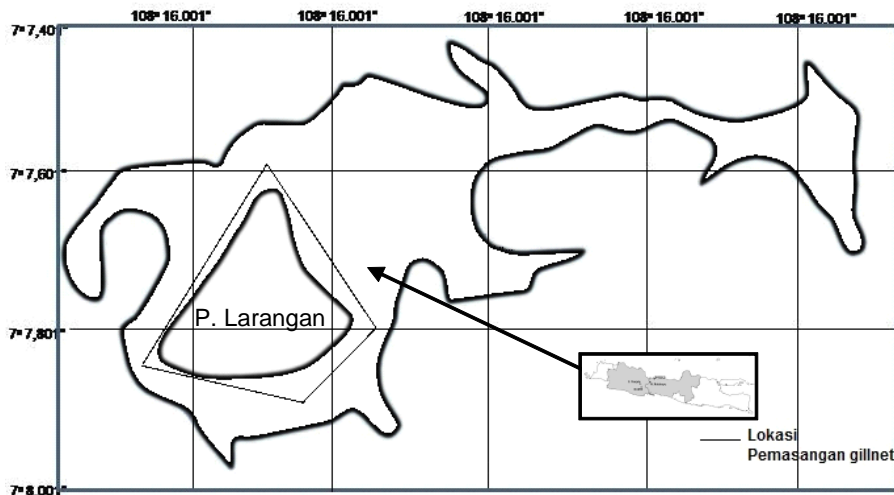
tertangkap dengan persentase sebesar 59,1% (Warsa, 2011). Ikan ini merupakan jenis ikan hias namun tidak mempunyai nilai ekonomis yang tinggi. Keberadaan ikan ini berdampak pada penurunan populasi udang (*Caridina* sp) di Situ Panjalu (Warsa & Purnomo, 2012). Adanya dominansi ikan oscar berdampak negatif terhadap komunitas ikan yaitu penurunan keragaman jenis di Waduk Djuanda (Hedianto & Purnamaningtyas, 2011).

Salah satu alat tangkap yang efektif untuk menangkap ikan oscar adalah jaring insang (*gillnet monofilamen*). Jaring insang merupakan alat tangkap yang banyak digunakan oleh nelayan di Situ Panjalu selain tangkul (*lift net*), jala (*cash net*) dan pancing (*hooks*). Jaring insang merupakan alat tangkap yang selektif, dimana penggunaan ukuran mata jaring yang tepat akan mencegah tertangkapnya juvenil dan memungkinkan untuk menangkap ukuran ikan yang diinginkan (Petrakis & Stergiou, 1996). Ikan yang tertangkap dengan menggunakan jaring insang berhubungan dengan karakteristik jaring dan bentuk dari tubuh ikan (Ozekinci, 2005). Selektivitas jaring insang monofilamen ini dapat digunakan untuk pengendalian populasi ikan oscar di Situ Panjalu. Hal

ini pernah dilakukan untuk pengendalian populasi ikan asing di Mizoro Ga Ike di Jepang dan ikan *nile perch* (*Lates niloticus*) di Danau Victoria (Perrow *et al.*, 2002; Abekura, 2004). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui selektivitas jaring insang monofilamen dan beberapa aspek biologi ikan oscar di Situ Panjalu, Kabupaten Ciamis – Jawa Barat. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai dasar untuk pengendalian populasi ikan oscar di Situ Panjalu.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan di Situ Panjalu, Kabupaten Ciamis – Jawa Barat pada bulan Maret, Mei, Juni dan Agustus 2010. Contoh ikan ditangkap dengan jaring insang monofilamen berukuran mata jaring 1,0–3,0 inci (2,45-7,62 cm) dengan interval 0,25 inci (0,65 cm). Pemasangan jaring insang percobaan dilakukan di sekitar Pulau Larangan (Gambar 1). Kombinasi dari beberapa ukuran mata jaring dari ukuran kecil hingga ukuran yang lebih besar di mana ikan jenis tertentu hanya sedikit yang tertangkap sangat diperlukan untuk menghindari kesalahan dalam menentukan distribusi ukuran stok ikan (Albert & Einarson, 2004).



Gambar 1. Lokasi pemasangan jaring insang percobaan di Situ Panjalu
Figure 1. Sampling stations using monofilamen gillnet in Panjalu Lake

Jaring insang dipasang secara serentak pada lokasi yang telah ditentukan pada sore hari dan diangkat pada keesokan paginya. Ikan yang diperoleh kemudian dipisahkan berdasarkan ukuran mata jaring dimana ikan tersebut tertangkap. Contoh ikan kemudian diukur panjangnya menggunakan papan ukur dengan ketelitian 0,1 cm dan ditimbang beratnya dengan menggunakan timbangan digital ketelitian 0,1 g. Sampel ikan yang masih utuh kemudian diawetkan dengan formalin 10% dan diidentifikasi berdasarkan

buku bergambar Kottelat *et al* (1993), Kullander (2003), dan situs *Fishbase* (Froese & Pauly, 2012).

Untuk mengetahui kebiasaan makannya, ikan oscar di ambil ususnya dan diawetkan dengan formalin 4%. Sampel kemudian dianalisa dibawah mikroskop dengan perbesaran 10 x. Identifikasi jenis makanan menggunakan acuan Needham & Needham (1963); Edmonson (1959) dan Sachlan (1982).

ANALISA DATA

Penentuan parameter pertumbuhan meliputi kecepatan pertumbuhan (k) dan panjang asimtotik (L) menggunakan perangkat lunak melalui “ *Electronic Length Frequency Analysis* (ELEFAN 1) yang terdapat pada program “*Stock Assessment Tools* (FiSAT) (Gayanilo & Pauly, 1997).

Analisa indeks makanan bagian terbesar kandungan isi lambung ikan dihitung dengan menggunakan Indeks Preponderan sebagai berikut (Natarajan & Jhingran dalam Effendie, 1979).

$$IP(\%) = \frac{V_i \times O_i}{\sum_{i=1}^n (V_i \times O_i)} \times 100 \dots\dots\dots (1)$$

dimana:

- I_i = indeks preponderan jenis makanan ke i ,
- V_i = persentase volume pakan ke i dan
- O_i = persentase kejadian pakan ke i .

Untuk mengetahui pola pertumbuhan ikan dilakukan analisis dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$W = aL^b \dots\dots\dots (2)$$

di mana:

- W = berat tubuh ikan (g)
- L = panjang ikan (cm)
- a dan b = konstanta

Nilai konstanta “b” yang diperoleh dari persamaan tersebut diatas selanjutnya diuji ketepatannya terhadap nilai $b = 3$ menggunakan “uji t”.

Perhitungan jumlah butir telur atau fekunditas ikan dengan TKG IV dilakukan dengan menggunakan metode gravimetri (Effendie, 1979):

$$F = \frac{GxVxX}{Q}$$

dimana:

- F = fekunditas (butir)
- G = berat gonad total (gram)
- V = volume pengenceran (ml)
- X = jumlah telur tiap ml (butir)
- Q = berat telur contoh (gram)

Metode yang digunakan untuk mengestimasi selektivitas jaring insang adalah *indirect method*.

Metode ini mengestimasi parameter selektivitas dengan membandingkan hasil tangkapan dari dua ukuran mata jaring yang berbeda, m_a dan m_b untuk kelas panjang yang sama. Metode ini telah dimodifikasi oleh Sparre & Venema (1999) dan dituliskan sebagai berikut:

Logaritma natural dari jumlah tangkapan tiap kelas panjang, C_a dan C_b untuk jaring insang dengan ukuran mata jaring yang berbeda, m_a dan m_b adalah linier terhadap panjang ikan. C_a dan C_b adalah frekuensi panjang total ikan pada kelas yang sama yang tertangkap pada ukuran mata jaring a dan b. Untuk m_a dan m_b adalah ukuran mata jaring insang yang digunakan.

$$\ln (C_b/C_a) = a + bL \dots\dots\dots (4)$$

keterangan:

- L : kelas panjang ikan yang tertangkap (cm)
- a : *intercept*
- b : *slope*

Panjang optimum (L_{ma} dan L_{mb}) untuk ukuran mata jaring m_a dan m_b ,

$$L_{ma} = -2[am_a/b(m_a + m_b)] \dots\dots\dots (5)$$

$$L_{mb} = -2[am_b/b(m_a + m_b)] \dots\dots\dots (6)$$

Faktor selektivitas (SF) dan standar deviasi (Sd) diestimasi dari pemasangan jaring insang percobaan menggunakan lebih dari dua ukuran mata jaring digunakan persamaan sebagai berikut:

$$SF = -2\sum \left[\left(\frac{a_i}{b_i} \right) (m_i + m_{i+1}) \right] / \sum [m_i + m_{i+1}]^2 \dots\dots\dots (7)$$

$$SD = \{1/n - 1\} \sum [2a(m_{i+1} - m_i)] / b^2 (m_i + m_{i+1}) \dots\dots\dots (8)$$

Kemungkinan tertangkapnya (P) untuk panjang L pada suatu jaring insang dengan ukuran mata jaring m ditentukan dengan persamaan:

$$P = \exp[-(L-Lm)^2/(2SD)^2] \dots\dots\dots (9)$$

Panjang optimal (kemungkinan tertangkap 100%) untuk setiap ukuran mata jaring diperoleh:

$$Lm = SF \times m \dots\dots\dots (10)$$

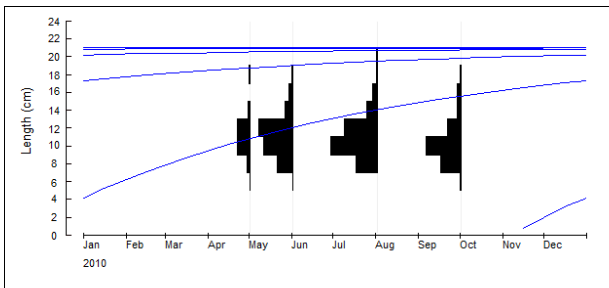
Keterangan:

- Lm = Panjang optimal ikan yang diperoleh (cm)
- SF = Faktor selektivitas
- m = Ukuran mata jaring (inci)

HASIL DAN BAHASAN

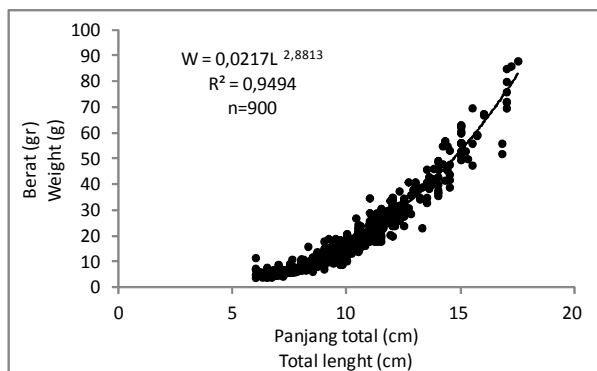
HASIL

Kisaran panjang total ikan oscar yang tertangkap di Situ Panjalu dengan jaring insang monofilamen percobaan selama penelitian berkisar antara 6,0–17,5 cm. Ukuran panjang total ikan yang dominan tertangkap berkisar antara 8,5-11,5 cm. Analisa menggunakan program FiSAT di peroleh panjang asimptotik (L_∞) ikan oscar di Situ Panjalu adalah 21,0 cm TL dengan kecepatan pertumbuhan (K) adalah 1,7 /tahun (Gambar 2).



Gambar 2. Kurva pertumbuhan Von Bertalanfy ikan oscar di Situ Panjalu
 Figure 2. Von Bertalanfy Growth curve of midas cichlid at Panjalu Lake

Jumlah contoh ikan yang digunakan dalam analisa hubungan panjang berat sebanyak 900 ekor. Ikan oscar yang terdapat di Situ Panjalu mempunyai pola pertumbuhan alometrik negatif dengan nilai $b = 2,8813$ (Gambar 3).



Gambar 3. Hubungan panjang berat ikan oscar tertangkap di Situ Panjalu
 Figure 3. Length-weight relationships of midas cichlid at Panjalu Lakes

Pola pertumbuhan ikan oscar setiap bulan pengamatan menunjukkan nilai yang sama yaitu alometrik negatif (Tabel 1). Berdasarkan uji t dengan batas kepercayaan 95% nilai $b < 3$ yang menandakan bahwa penambahan panjang ikan lebih cepat dibandingkan dengan penambahan berat.

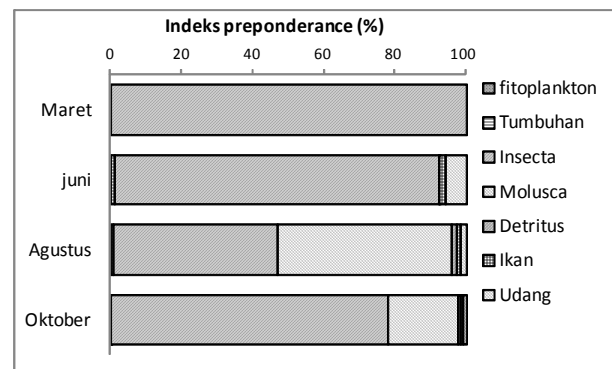
Tabel 1. Pola pertumbuhan ikan oscar berdasarkan bulan pengamatan.

Table 1. Length-weight relationships of midas cichlid based on research periode.

Bulan	Persamaan	R ²	Pola pertumbuhan
Mei	$W = 0,057 TL^{2,457}$	0,915	Alometrik negatif
Juni	$W = 0,022 TL^{2,862}$	0,921	Alometrik negatif
Agustus	$W = 0,022 TL^{2,891}$	0,948	Alometrik negatif
Oktober	$W = 0,022 TL^{2,891}$	0,948	Alometrik negatif

Panjang total ikan oscar di Situ Panjalu yang ditemukan matang gonad berkisar antara 11–17 cm TL dan berat berkisar antara 27,0–80,0 gram. Ikan oscar tersebut memiliki fekunditas berkisar antara 463-3663 butir.

Ikan oscar di Situ Panjalu memanfaatkan fitoplankton, tumbuhan, insekta moluska, detritus, ikan dan udang sebagai pakan alaminya (Gambar 4). Ikan ini merupakan jenis ikan karnivora. Insekta dan moluska merupakan jenis pakan alami yang paling banyak digunakan oleh ikan oscar. Untuk pakan alami berupa fitoplankton, detritus, tumbuhan, udang dan ikan ditemukan dalam jumlah yang sedikit.



Gambar 4. Indeks preponderan pakan alami ikan oscar
 Figure 4. Index of preponderance for food habits of midas cichlid

Data ukuran panjang total ikan untuk seluruh periode pengamatan dikelompokkan berdasarkan ukuran mata jaring 1,0-1,75 inci disajikan pada Tabel 2. Ukuran panjang total ikan yang tertangkap pada mata jaring 2,54; 3,18; 3,81 dan 4,45 cm masing-masing berkisar antara 5,5-8,5 cm; 5,5-14,5 cm; 7,5-12,5cm dan 8,5-17,5 cm.

Distribusi panjang total ikan yang tertangkap pada setiap pasangan mata jaring digunakan dalam analisis regresi. Nilai *slope* dan *intersept* yang diperoleh dari regresi antara natural logaritma rasio jumlah hasil tangkapan dengan nilai tengah kelas panjang total ikan, panjang optimum dan faktor seleksi untuk setiap kombinasi pasangan ukuran mata jaring disajikan pada Tabel 3.

Tabel 2. Distribusi frekuensi panjang ikan oscar berdasarkan ukuran mata jaring
 Tabel 2. Length frequency distribution of midas cichlid based on mesh size

Kelas Panjang (cm)	Ukuran mata jaring (cm)			
	2,54	3,18	3,81	4,45
4,5				
5,5	6	1		
6,5	32	2		
7,5	17	22	1	
8,5	3	76	8	7
9,5		50	46	7
10,5		16	33	45
11,5			5	50
12,5			1	7
13,5				6
14,5				1
15,5				1
16,5				1
17,5				1

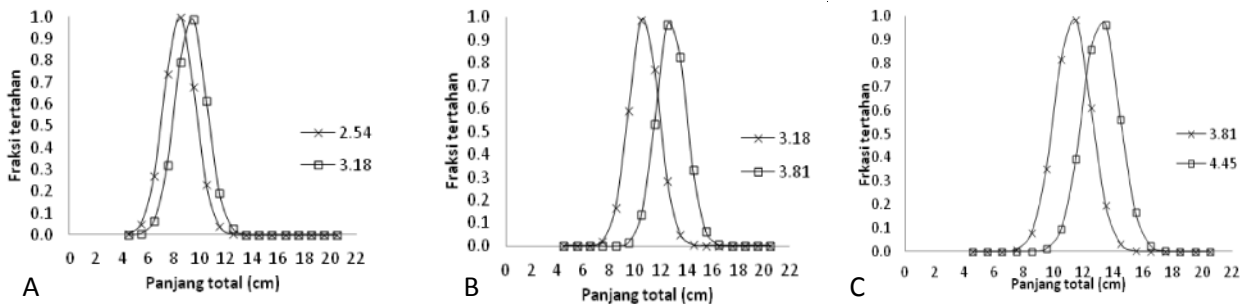
Tabel 3. Konstanta regresi dan parameter selektivitas jaring insang monofilament ikan oscar
 Table 3. Regression constants and selectivity parameter of monofilament gillnet for midas cichlid

Ukuran mata jaring (cm) mesh size (cm)		Konstanta regresi Constanta regresion			Parameter selektivitas Parameters selectivity			
ma	mb	a	b	r ²	Lma (cm)	Lmb (cm)	SF	SD
2,54	3,18	-7,5988	0,907	0,9968	7,4	9,3	2,9294	1,4377
3,18	3,81	-10,1210	0,828	0,9999	10,7	12,8	3,3566	1,3216
3,81	4,45	-14,1210	1,211	0,9268	11,2	13,3	3,4987	1,6319

Ukuran panjang total ikan oscar dengan kemungkinan tertangkap 100% untuk kombinasi dua ukuran mata jaring disajikan pada Gambar 5. Untuk kombinasi ukuran mata jaring 2,54 dan 3,18 cm, panjang total ikan optimal dengan kemungkinan tertangkap 100% adalah 7,4 dan 9,3 cm. Kombinasi ukuran mata jaring 3,18 dan 3,81 cm maka panjang total optimal dengan kemungkinan tertangkap 100% adalah 10,7 dan 12,8 cm. Kombinasi ukuran mata jaring 3,81 dan 4,45 cm panjang total optimal ikan

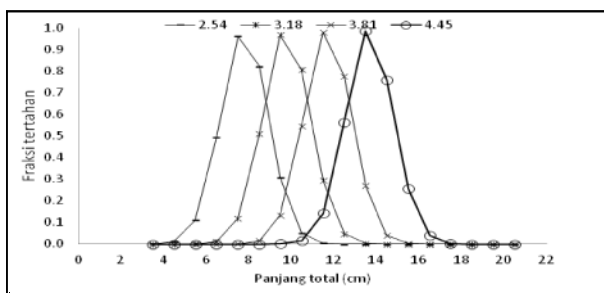
dengan kemungkinan tertangkap 100% adalah 11,2 dan 13,3 cm.

Faktor selektivitas jaring insang untuk kombinasi ukuran mata jaring 2,54; 3,18; 3,81 dan 4,45 cm yang dipasang secara bersamaan adalah 3,0745. Panjang total optimal ikan yang tertangkap dengan kemungkinan tertangkap 100% untuk ukuran mata jaring 2,54; 3,18; 3,81 dan 4,45 cm masing-masing adalah 7,5; 10; 11,5 dan 14 cm TL (Gambar 6).



Gambar 5. Kurva selektivitas ikan oscar pada ukuran mata jaring A. (2,54 & 3,18 cm). B. (3,18 & 3,81 cm) dan C. (3,81 & 4,45 cm).

Figure 5. Selectivity curve for midas cichlid at mesh size A. (2.54 & 3.18 cm). B. (3.18 & 3.81 cm) dan C. (3.81 & 4.45 cm).



Gambar 6. Kurva selektivitas jaring insang ikan oscar untuk kombinasi 2,54; 3,18; 3,81 dan 4,45 cm

Figure 6. Selectivity curve for midas cichlid at combination mesh size 2,54; 3,18; 3,81 and 4,45 cm.

BAHASAN

Tingkat eksploitasi ikan oscar di Situ Panjalu cukup rendah dikarenakan jumlah nelayan yang sedikit dan alat tangkap yang digunakan masih sederhana. Faktor lainnya yang menyebabkan rendahnya tingkat eksploitasi karena ikan ini bukan merupakan jenis ikan ekonomis penting. Hal ini menyebabkan nelayan tidak mau menangkap ikan tersebut. Berdasarkan data *fishbase* ikan ini dapat mencapai panjang maksimal 24 cm (Corfield *et al.*, 2008), sedangkan untuk genus *Amphilophus* spp dapat mencapai panjang maksimal berkisar 30 cm (Stolting, 2004). Panjang asimtotik ikan oscar di Waduk Djuanda adalah 21,6 cm (Tampubolon *et al.*, 2012). Perbedaan panjang asimtotik ikan oscar di Situ Panjalu dengan perairan di Australia disebabkan oleh karena perbedaan suhu habitat tempat ikan tersebut hidup (King, 1995). Laju pertumbuhan ikan sangat dipengaruhi oleh suhu, ketersediaan pakan dan nilai nutrisi yang terkandung di dalam pakan tersebut. (Welcomme, 2001). Suhu air yang menjadi habitat

ikan ini adalah 28–33°C sedangkan suhu air di Situ Panjalu berkisar 25–27,6 °C dengan demikian maka suhu air di Situ Panjalu lebih rendah dari pada suhu air optimal untuk pertumbuhan ikan oscar.

Pola pertumbuhan oscar ini berbeda dengan yang ditemukan di Djuanda yaitu isometrik dengan nilai $b = 3,5705$ (Purnamaningtyas & Tjahjo, 2010). Ukuran panjang total ikan oscar yang matang gonad dan fekunditas di Situ Panjalu lebih kecil jika dibandingkan yang ditemukan di Waduk Djuanda yaitu berkisar 12–21 cm dan berat 15 – 210 gram dengan fekunditas 1.595 – 3.567 butir (Purnamaningtyas & Tjahjo, 2010).

Pakan alami suatu jenis ikan kemungkinan akan berbeda dari waktu ke waktu (Bowen, 1985). Pakan alami ikan oscar di Situ Panjalu cenderung bervariasi berdasarkan bulan pengamatan. Pada pengamatan bulan Maret, ikan oscar hanya memanfaatkan insekta sebagai pakan alaminya. Pada pengamatan bulan Juni selain memanfaatkan insekta sebagai pakan utamanya, ikan ini juga memanfaatkan udang sebagai pakan tambahannya dan sebagai pakan pelengkapya memanfaatkan ikan, moluska dan tumbuhan. Pada pengamatan bulan Agustus dan Oktober pakan utama ikan ini adalah insekta dan moluska sedangkan sebagai pakan pelengkapya adalah udang, ikan, detritus dan tumbuhan. Jenis dan jumlah makanan yang dikonsumsi oleh suatu spesies ikan akan dipengaruhi oleh umur, tempat, waktu dan faktor lingkungan yang mempengaruhi ketersediaan makanan (Effendi, 1997; Lagler, 1972).

Pakan alami ikan oscar yang ditemukan di Situ Panjalu berbeda dengan pakan alami ikan oscar yang ditemukan di Waduk Djuanda. Ikan oscar di Waduk Djuanda cenderung lebih banyak memilih Cyanophyceae, Bacillariophyceae, Rotifera, Cladocera dan potongan ikan. Berdasarkan persentase indeks kebiasaan makan maka ikan oscar

di Waduk Djuanda termasuk dalam kelompok omnivora cenderung karnivora (Nurnaningsih *et al.*, 2005) sedangkan di Situ Panjalu termasuk kedalam kelompok karnivora.

Nilai modus ukuran panjang total suatu jenis ikan yang tertangkap semakin bertambah dengan bertambahnya ukuran mata jaring yang digunakan (Oginni *et al.*, 2006). Hal yang sama juga diperoleh pada hasil penelitian Ozyurt & Avsar (2005) untuk ikan mas (*Cyprinus carpio*) di Danau Seyhan Dam, Turki. Jika dibandingkan dengan panjang total ikan oscar yang tertangkap pada tingkat kematangan gonad (TKG) menunjukkan bahwa jaring insang dengan ukuran mata jaring 3,8-4,45 cm akan menangkap ikan pada TKG IV. Diharapkan penangkapan ikan dengan menggunakan ukuran mata jaring tersebut dapat mengendalikan populasi ikan oscar tersebut.

KESIMPULAN

Panjang asimptotik (L_{∞}) ikan oscar adalah 21 cm TL dengan kecepatan pertumbuhan (K) adalah 1,7 / tahun. Pola pertumbuhan ikan oscar bersifat alometrik negatif dengan persamaan panjang-berat $W = 0,0217L^{2,8813}$ dan nilai $b = 2,8813$. Kisaran panjang total ikan oscar yang matang gonad berkisar 11–17 cm TL dan berat 27,0 – 80,0 gram dengan fekunditas berkisar antara 463 - 3663 butir. Ikan oscar yang ditemukan di Situ Panjalu termasuk karnivora dengan pakan alami berupa insekta dan moluska. Faktor selektivitas jaring insang dengan ukuran mata jaring 2,54; 3,18; 3,81 dan 4,45 cm untuk penangkapan ikan oscar adalah 3,074 dengan panjang total optimal ikan oscar yang tertangkap pada masing-masing ukuran mata jaring yang diteliti adalah 7,5; 10; 11,5 dan 14 cm TL.

PERSATUNAN

Tulisan ini merupakan bagian dari kegiatan penelitian dengan judul Penelitian Perikanan Berbasis Budidaya (*Culture base fisheries*, CBF) di Situ Panjalu, Kabupaten Ciamis-Jawa Barat dan Waduk Malahayu, Kabupaten Brebes-Jawa Tengah T.A2010.

DAFTAR PUSTAKA

Abekura, K., M. Hori & Y. Takemon. 2004. Changes in fish community after invansion and control of alien fish poplatuin in Mizoro-Ga-Ika. Kyoto City. *Global Environmental Research* 8(2). p. 145 – 154.

Albert, A & H. A. Einarsson, 2004. *Selectivity of gillnet series in sampling of perch (Perca fluviatilis L.) and roach (Rutilus rutilus L.) in the coastal sea of Estonia*. The United National University. 34 p.

Corfield J., B. Diggles, C. Jubb, R. M. McDowall, A. Moore, A. Richards & D. K. Rowe, 2008. Review of the impacts of introduced ornamental fish species that have established wild populations in Australia. Commonwealth of Australia. 284 p.

Edmonson. W.T. 1959. *Freshwater biology*. 2nd Ed. John Wiley & Sonc. Inc. New York. 1248 p.

Effendi, M.I. 1997. *Biologi perikanan*. Yayasan Pustaka Nusatama. Yogyakarta. 163 p.

Froese, R. & D. Pauly. Editors. 2012. FishBase. World Wide Web electronic publication. www.fishbase.org

Gayanilo, F. C. Jr & D. Pauly. 1997. FAO-ICLARM Stock Assessment Tools (Fisat) Refernce Manual.FAO Computerized Information Series (Fisheries). No. 8. FAO, Rome. 262 p.

King, M. 1995. *Fisheries biology: assessment and Management*. Blackwell Science. Ltd. Australia. 341 p.

Kottelat, M., J. A. Whitten, S. N. Kartikasari & S. Wirjoatmodjo. 1993. *Freshwater Fishes of Western Indonesia And Sulawesi*. Periplus Edition (HK) Ltd. Hongkong. 377 p.

Kullander, S. O. 2003. Family cichlidae (cichlids). p. 605-654. In R.E. Reis, S.O. Kullander & C. J. Ferraris, Jr. (eds.) Checklist of the Freshwater Fishes of South and Central America. Porto Alegre: Brasil.

Hedianto, D. A & S. E. Purnamaningtyas. 2011. Penerapan Kurva ABC (Rasio Kelimpahan/Biomassa) untuk mengevaluasi Dampak introduksi terhadap komunitas ikan di Waduk Ir. H. Djuanda. Kartamihardja, E. S., M. F. Rahardjo & K. Purnomo; Eds. *Forum Nasional Pemacuan Sumberdaya Ikan III*: p. 1-11.

Lagler, K.F., 1972. *Freshwater fishery biology*. W.M. C. Brown Comp. Publ. Dubuque. 421 p.

Needham. J.G & P.R. Needham 1963. *A guide to the study of freshwater biology. Fifth Edition*. Revised and Enlarged. Holden Day. Inc. San Fransisco: 180 p.

Nurnaningsih, M.F. Rahardjo, & S. Sukimin. 2005. Pemanfaatan makanan oleh ikan-ikan dominan di perairan waduk Ir. H. Djuanda. *Jurnal Iktiologi Indonesia*. 4 (2). 62-65

- Ozekinci, U. 2005. Determination of the selectivity of monofilament gillnets used for catching the annular sea bream (*Diplodus annularis* L., 1758) by length-girth relationship in Izmir Bay (Aegean Sea). *Turk J Vet Anim Sci* .29: 375 – 380.
- Ozenkici, U., U. Altinagac., A. Ayaz & O. Cengis. 2007. Monofilament gillnets selectivity parameters for european chub (*Leuciscus cephalus* L. 1758) in Atikhisar Reservoir, Canakkale, Turkey. *Pakistan Journal of Biological Sciences*. 10 (8): 1305 – 1308.
- Ozyurt, C. C & D. Avsar. 2005. Investigation of the selectivity parameters for carp (*Cyprinus carpio* Linnaeus, 1758) in Seyhan Dam Lake. *Turk.J Vet. Anim Sci* 29. 219-223.
- Perrow, M. R., M. L. Tomlinson & L. Zambrano. 2002. *Handbooks of Ecological restoration principles of Restoration: Fish*. Volume 1. Perrow, M. R & A. J. Davy: eds. Cambridge University Press. United Kingdom. 444 p.
- Petrakis, G & K.I Stergiou. 1996. Gill net selectivity for four fish species (*Mullus barbatus*, *Pagellus erythrinus*, *Pagellus acarne* and *Spicara flexuosa*) in Greek waters. *Fisheries research*. 27: 17 – 27.
- Purnamaningtyas S.E & D.W.H Tjahjo. 2010. Beberapa aspek biologi ikan oscar (*Amphilophus citrinellus*) di Waduk Ir H Djuanda, Jatiluhur, Jawa Barat. *Bawal*. 3 (1): 9-16.
- Sachlan, M. 1982. Planktonologi. Fakultas Peternakan dan Perikanan. Universitas Diponegoro. Semarang. 156p.
- Sparre, P & S. C Venema, 1999. *Introduksi pengkajian stok ikan tropis*. FAO. 438 p.
- Stolting, K. N. 2004. The Midas Cichlid species flock: Incipient sympatric speciation. *Thesis*. Frachbereich biologie der universitat konstanz. 86 p.
- Tampubolon, P. A. R. P., M. F Rahardjo dan Krismono. 2012. Pertumbuhan ikan oscar (*Amphilophus citrinellus* Gunther 1864) di Waduk Ir. H. Djuanda, Jawa Barat. *Jurnal Iktiologi Indonesia*. 12 (2): 195-202.
- Warsa, A. 2011. Komposisi dan keragaman jenis ikan hasil tangkapan gillnet di Situ Panjalu, Kabupaten Ciamis-Jawa Barat. Isnansetyo, I., Djumanto & Suadi: Eds. *Prosiding Seminar Nasional Tahunan VII*. Universitas Gadjah Mada: p. 1-7
- Warsa, A & k. Purnomo. 2012. Struktur komunitas ikan pasca penebaran ikan patin (*Pangasianodon hypophthalmus*) di Situ Panjalu, Kabupaten Ciamis – Jawa Barat. *J. Lit. Perikan. Ind*. 18 (3): 145-156.
- Welcomme, R. L. 2001. *Inland fisheries: Ecology and Management*. Blackwell Science. United Kingdom: 358 p.