

DISTRIBUSI UKURAN, REPRODUKSI DAN HABITAT PEMIJAHAN IKAN BILIH (*Mystacoleucus padangensis* Blkr.) DI DANAU SINGKARAK

SIZE DISTRIBUTION, REPRODUCTION AND SPAWNING HABITAT OF BILIH FISH (*Mystacoleucus padangensis* Blkr.) IN LAKE SINGKARAK

Hafrijal Syandri,¹⁾ Azrita¹⁾ dan Netti Aryani²⁾

¹⁾Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Bung Hatta Padang

²⁾ Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau

Teregistrasi I tanggal: 1 Maret 2012; Diterima setelah perbaikan tanggal: 14 Januari 2013;

Disetujui terbit tanggal: 17 Januari 2013

ABSTRAK

Penelitian tentang biologi reproduksi ikan bilih di Danau Singkarak dilakukan pada bulan Januari –Desember 2010. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui distribusi ukuran, tingkat kematangan gonad, fekunditas dan pemijahan ikan bilih. Hasil penelitian menunjukkan ukuran panjang ikan bilih betina matang gonad berkisar antara 70-109 mm dan bobot tubuh berkisar antara 6,4-8,7 gram, ikan jantan pada panjang antara 70-89 mm dengan bobot antara 4,5-6,6 gram. Persentase ikan betina yang memijah setiap stasiun berkisar 68,4-75,7% dan ikan jantan berkisar 73,4-78,4%. Pada saat memijah ikan bilih beruaya dari danau ke sungai Sumpur, Paninggahan dan Baing setiap hari dimulai pukul 16.00 hingga 23.00 WIB. Karakteristik habitat pemijahan mempunyai kecepatan arus sungai antara 10-15 m/detik, kedalaman perairan berkisar antara 20-40 cm, substrat dasar perairan terdiri dari kerikil dan karakal.

KATA KUNCI : *Danau Singkarak, ikan bilih, reproduksi, habitat pemijahan, waktu pemijahan.*

ABSTRACT

Study of biology reproduction bilih fish on Lake Singkarak has done a series of studies in January and December 2010. The purpose of this study is to reveal the size distribution, gonada mature level, fecundity and spawning of bilih fish. The research proves that the size of mature female fish gonads bilih range in size of 70-109 mm with a weight of 6.4 to 8.7 g and males 70-89 mm and weighs 4.4 to 6.6 g. Percentage of female fish to spawn each research station ranged from 68.5-75.7% and males 73.4-78.3%. Bilih spawning fish populations by conducting migration from lakes to rivers Sumpur, Paninggahan and Baing everyday starting at 16:00 until 23:00 am. Characteristics of spawning habitat with river flow velocity between 10-15 m/sec, water depth between 20-40 cm, bottom substrate consists of gravel and karakal.

KEYWORDS : *Lake Singkarak, bilih fish, reproduction, spawning habitat.*

PENDAHULUAN

Danau Singkarak terletak di Kabupaten Tanah Datar dan Kabupaten Solok Propinsi Sumatera Barat pada ketinggian 361 m di atas permukaan laut (dpl), merupakan danau vulkanis yaitu bekas letusan gunung berapi yang terjadi pada masa Kwartir yaitu ditemukan jenis-jenis batuan di sekitar danau tersebut. Luas danau menurut Depertemen PUTL (1980) tercatat sekitar 12.200 Ha. Sumber air danau Singkarak berasal dari lima buah sungai besar yang bermuara ke danau ini yaitu Sungai Sumpur, Sungai Paninggahan, Sungai Baing, Sungai Lembang dan Sungai Saning Bakar. Selanjutnya air danau ini keluar mengalir ke Sungai Ombilin yang bermuara ke pantai timur pulau Sumatera. Semenjak tahun 1998 air Danau Singkarak lebih dominan dialirkan melalui terowongan PLTA Singkarak

untuk menghasilkan daya listrik 175 MW dan bermuara ke pantai barat pulau Sumatera yaitu di daerah Asam Pulau Kabupaten Padang Pariaman. Danau ini dimanfaatkan untuk berbagai kegiatan antara lain perikanan tangkap, perikanan budidaya, pariwisata, irigasi dan pembangkit listrik tenaga air (PLTA). Jumlah spesies ikan yang terdapat di Danau Singkarak sebanyak 19 spesies dan populasi paling dominan adalah ikan bilih. Saat sekarang populasi ikan bilih di Danau Singkarak semakin berkurang dan ukuran yang tertangkap semakin kecil, berkisar antara 6-7 cm (Syandri *et al.*, 2011) dibandingkan dengan ukuran yang tertangkap tahun 1996 berkisar antara 10-15 cm (Syandri & Effendie, 1997). Penelitian oleh Purnomo & Sunarno (2003) diperoleh rata-rata panjang total ikan bilih di Danau Singkarak adalah 6,5 cm.

Korespondensi penulis:

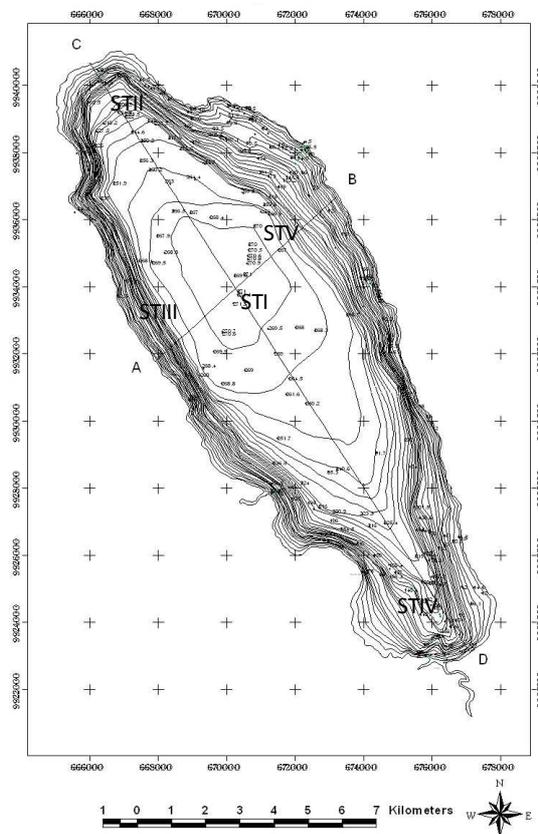
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Bung Hatta Padang
Jl. Bronco No. 7 Lanud Tebing Padang, Email: hsyandri_bilih@yahoo.co.id

Berkurangnya produksi dari hasil tangkapan dan semakin kecil ukuran ikan bilih yang tertangkap mengindikasikan bahwa populasi ikan bilih di Danau Singkarak mulai terancam punah. Ancaman kepunahan ikan bilih antara lain disebabkan oleh penangkapan yang tidak terkendali dan berlebihan menggunakan jaring insang dengan ukuran mata jaring relatif kecil yaitu $\frac{3}{4}$ inci dan $\frac{5}{8}$ inci, serta alat tangkap jala berukuran mata jaring $\frac{1}{2}$ inci yang dioperasikan dengan cara menghadang ikan bilih yang akan memijah di daerah aliran sungai. Di lain pihak usaha melestarikan populasi ikan melalui kearifan lokal masyarakat di sekitarnya belum terlaksana dengan sempurna (Syandri *et al.*, 2011). Berdasarkan kondisi tersebut maka sangat diperlukan pengelolaan populasi ikan bilih di Danau Singkarak. Data dan informasi tentang distribusi ukuran, aspek reproduksi dan habitat pemijahan ikan bilih di alam diperlukan dalam upaya pengelolaan serta

bahan kebijakan oleh masyarakat dan pemerintah daerah dalam usaha melestarikan ikan bilih di Danau Singkarak.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan dari bulan Januari - Desember 2010. Contoh ikan bilih diambil dari Danau Singkarak yaitu pada stasiun bagian tengah danau (stasiun I) pada titik koordinat $0^{\circ}36'34,99''S-100^{\circ}32'28,69''T$, sebelah utara di muara Sungai Sumpur (stasiun II) pada titik koordinat $0^{\circ}35'15,91''S-100^{\circ}29'38,65''T$, sebelah barat di muara Sungai Paninggahan (stasiun III) pada titik koordinat $0^{\circ}38'45,72''S-100^{\circ}31'43,85''T$, sebelah selatan di muara Sungai Sumani (stasiun IV) pada titik koordinat $0^{\circ}41'32,86''S-100^{\circ}35'50,56''T$ dan sebelah timur di hulu Sungai Ombilin (stasiun V) pada titik koordinat $0^{\circ}33'46,54''S-100^{\circ}32'54,99''T$.



Gambar 1. Stasiun pengambilan contoh ikan bilih di danau Singkarak
Picture 1. Sampling station bilih fish in Lake Singkarak

Pengambilan contoh ikan dilakukan secara acak sederhana dari populasi yang tertangkap oleh nelayan yaitu sebanyak 200 ekor setiap stasiun penelitian setiap bulan (Wasito, 1993). Ikan bilih di perairan tengah danau dan hulu sungai Ombilin ditangkap dengan jaring insang berukuran $\frac{3}{4}$ inci dan 1,0 inci, di muara sungai Sumpur dan muara sungai Sumani dengan alat tangkap jala berukuran mata jaring 0,5 dan $\frac{3}{4}$ inci, di muara sungai

Paninggahan dengan alat tangkap alahan. Pengamatan tentang ukuran, jenis kelamin dan tingkat kematangan gonad dilakukan di laboratorium terpadu Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Bung Hatta. Kriteria tingkat kematangan gonad dibagi atas lima tingkatan yang mengacu kepada Syandri (1997). Untuk menentukan nilai Indek Kematangan Gonad (IKG) mengacu kepada rumus Effendie (1979).

Untuk mengetahui waktu pemijahan ikan bilih, penangkapan dilakukan dalam rentang waktu setiap satu jam dimulai pukul 16.00 - 24.00 WIB dengan asumsi bahwa pada waktu tersebut ikan bilih banyak yang beruaya ke sungai. Indikator yang ditetapkan sebagai individu ikan bilih siap memijah adalah ketika pada bagian perutnya ditekan dengan lunak maka telur akan keluar melalui lubang genital.

Baku mutu kualitas air (BMKA) di masing-masing stasiun yang diamati terdiri dari parameter fisika yaitu suhu air, kecerahan, kedalaman, kecepatan arus dan substrat dasar, sedangkan kimia perairan adalah oksigen terlarut, biological oksigen demand, alkalinitas, kesadahan, daya hantar listrik dan pH. Baku mutu kualitas air diukur secara

in-situ dan ex-situ. Analisa kualitas air menggunakan metoda yang sudah baku (APHA, 1981).

HASIL DAN BAHASAN

HASIL

Distribusi Ukuran Ikan

Total ikan bilih yang diukur dari lima stasiun penelitian sebanyak 12.964 ekor terdiri dari ikan betina 6.597 ekor (50,88%) dan ikan jantan 6.367 ekor (49,12%). Distribusi ukuran ikan bilih berdasarkan kelas ukuran dicantumkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Distribusi ukuran ikan bilih setiap stasiun di Danau Singkarak tahun 2010.
 Table 1. Size distribution by station of bilih fish in Lake Singkarak 2010.

Ukuran panjang (mm)	ST ₁		ST ₂		ST ₃		ST ₄		ST ₅		Jumlah (ekor)	
	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂
50-59	221	925	262	283	259	690	263	267	510	206	1515	2371
60-69	338	430	409	410	442	556	422	601	709	253	2320	2250
70-79	242	180	674	100	80	483	274	428	365	107	1635	1298
80-89	97	93	320	73	19	60	113	123	353	36	902	385
90-99	36	13	53	11	3	0	36	28	41	11	169	63
100-109	25	0	5	0	8	0	9	0	9	0	56	0
Jumlah	959	1652	1723	877	811	1729	1153	1447	1987	613	6597	6367

ST₁= muara sungai Sumpur; ST₂ = hulu sungai Ombilin; ST₃ = muara sungai Paninggahan, ST₄= tengah danau, ST₅= muara sungai Lembang

Panjang total ikan bilih betina yang tertangkap selama penelitian berkisar antara 50-109 mm dan ikan jantan berkisar antara 50-99 mm. Tidak ada yang tertangkap pada ukuran < 50 mm dan >109 mm, artinya ukuran populasi ikan bilih betina lebih panjang daripada ikan bilih jantan. Distribusi ukuran ikan betina pada selang panjang total antara 60-69 mm sebanyak 2.320 ekor (35,16%), sedangkan ikan jantan selang ukuran antara 50-59 mm sebanyak 2.371 ekor (37,23%). Ikan jantan lebih dominan tertangkap pada stasiun muara sungai Sumpur, muara sungai Paninggahan dan tengah danau, sedangkan ikan betina lebih banyak pada hulu sungai Ombilin dan muara sungai Sumani.

Ukuran rata-rata ikan bilih setiap bulan terdapat perbedaan, ukuran terpanjang dan terberat ikan betina terdapat pada bulan Februari 2010 dan ikan jantan pada bulan Maret 2010, sedangkan ukuran panjang ikan betina terkecil diperoleh pada bulan Oktober 2010 dan ikan jantan pada bulan Nopember 2010 (Tabel 2).

Tingkat Kematangan Gonad dan Indek Kematangan Gonad

Sampel sejumlah 12.964 ekor dari lima stasiun penelitian, diperoleh persentase jumlah ikan bilih berdasarkan tingkat kematangan gonad (TKG) seperti dicantumkan pada Tabel 3. Pada stasiun muara sungai Sumpur diperoleh ikan betina TKG IV sebanyak 68,37% dan jantan 78,31%, dan di muara sungai Paninggahan ikan betina TKG IV sebanyak 78,31% dan jantan 73,39%.

Indek Kematangan Gonad (IKG) ikan bilih menurut jenis kelamin dan TKG dicantumkan pada Tabel 4. Nilai rata-rata IKG ikan betina pada matang gonad (TKG IV) adalah 13,09±1,92% dan jantan 7,42±1,58%. Semakin tinggi TKG ikan maka nilai IKG semakin tinggi, kecuali pada TKG V karena ikan sudah selesai melakukan pemijahan.

Tabel 2. Rataan panjang total dan bobot tubuh ikan bilih di Danau Singkarak tahun 2010
 Table 2. Avarage total length and weight of bilih fish in Lake Singkarak 2010

Bulan (month)	Betina (female)			Jantan (male)		
	n (ekor)	Panjang Total (mm)	Bobot Tubuh (g)	n (ekor)	Panjang Total (mm)	Bobot Tubuh (g)
Januari	492	76,02	6,37	458	67,45	4,46
Februari	550	84,97	8,68	440	76,53	6,60
Maret	500	83,59	8,27	446	77,47	6,60
April	550	83,05	6,25	450	70,98	4,93
Mei	530	87,70	5,98	430	69,07	4,45
Juni	500	74,62	4,82	460	69,26	4,27
Juli	500	72,56	4,51	520	65,19	3,42
Agustus	550	67,59	4,12	510	67,24	3,34
September	504	67,92	4,05	499	62,68	3,20
Oktober	684	67,50	4,03	470	61,65	3,11
November	501	68,37	4,24	499	60,72	3,17
Desember	678	70,79	4,83	480	64,25	3,80
J u m I a h	6.597			5.882		

Tabel 3. Tingkat Kematangan Gonad (%) ikan bilih setiap stasiun di Danau Singkarak tahun 2010.
 Table 3. Gonada maturity level (%) of bilih fish each station in Lake Singkarak 2010

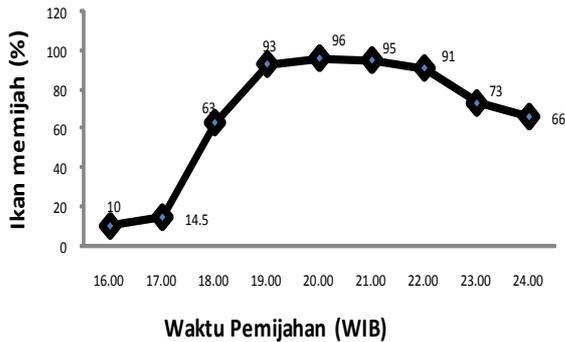
TKG	Stasiun penelitian				
	Muara Sungai Sumpur	Hulu Sungai Ombilin	Muara Sungai Paninggahan	Tengah Danau	Muara Sungai Lembang
Betina	n = 959	n = 1723	n = 811	n = 1153	n = 1987
I	0,41	30,98	0,91	15,75	2,65
II	1,35	39,97	3,31	22,70	30,76
III	2,69	23,36	7,42	27,53	51,71
IV	68,37	5,70	75,65	32,81	14,85
V	27,24	0,00	12,68	1,20	0,00
Jantan	n = 1652	n = 877	n = 1729	n = 1447	n = 613
I	0,30	29,10	0,69	12,88	3,56
II	2,07	46,07	1,04	23,81	25,20
III	2,31	22,75	9,27	27,89	62,83
IV	78,31	2,07	73,39	29,85	8,44
V	17,17	0,00	15,47	5,54	0,00

Tabel 4. Indek kematangan gonad ikan bilih berdasarkan tingkat kematangan gonad di Danau Singkarak 2010.
 Table 4. Gonado somatic index of bilih fish based on maturity stage of the gonads in Lake Singkarak 2010

Jenis kelamin	TKG	n (ekor)	IKG (%)	
			Kisaran	Rataan± SD
Betina	I	781	0,25-3,59	1,52±0,58
	II	1600	1,17-7,50	3,03±1,16
	III	1832	4,83-2,05	7,71±1,59
	IV	2039	5,20-22,36	13,09±1,92
	V	378	1,51-9,55	6,03 ±1,41
Jantan	I	480	0,02-3,33	1,26±0,56
	II	956	0,43-5,08	2,39±0,95
	III	1183	2,03-12,34	4,59±1,37
	IV	3065	5,03-17,49	7,42±1,58
	V	631	2,74-9,61	5,75±1,60

Fekunditas dan Habitat Pemijahan

Fekunditas ikan bilih berkisar antara 6.907 - 9.355 butir per ekor dengan bobot tubuh berkisar antara 85,0-110,0 g. Nilai tersebut menunjukkan potensi telur yang dihasilkan untuk satu kali pemijahan. Ikan bilih melakukan pemijahan setiap hari dimulai pukul 16.00 - 24.00 WIB (Gambar 2) dengan puncak pemijahan terjadi antara pukul 19.00-22.00 WIB dengan indikator jumlah ikan bilih yang memijah lebih dari 90%.



Gambar 2. Jumlah ikan bilih yang memijah berdasarkan waktu pengamatan di Danau Singkarak 2010.
 Figure 2. The number of bilih fish spawning by time of observation in Lake Singkarak 2010.

Hasil pengamatan parameter kualitas air Danau Singkarak yang merupakan habitat ikan bilih untuk tumbuh dan berkembangbiak dari setiap stasiun penelitian ditampilkan pada Tabel 5. Berdasarkan hasil analisis data kuantitas air dengan menggunakan analisis *One Way Anova* dapat dinyatakan bahwa kualitas air pada setiap stasiun penelitian berbeda nyata ($p < 0,05$).

Berdasarkan hasil analisis komponen utama (PCA), diperoleh nilai ekstraksi dari setiap parameter kualitas air (Tabel 6). Nilai ekstraksi yang mendekati 1,0 merupakan faktor pembeda utama dari parameter kualitas air pada habitat ikan bilih di Danau Singkarak. Berdasarkan nilai tersebut maka kecerahan air, kedalaman dan kecepatan arus merupakan faktor pembeda utama dari habitat ikan bilih.

Berdasarkan analisis diskriminan terhadap data parameter kuantitas air, maka habitat perairan ikan bilih di Danau Singkarak terbagi atas empat kelompok yaitu stasiun muara sungai Sumpur dengan muara sungai Paninggahan menjadi satu kelompok, stasiun Ombilin, stasiun muara sungai Sumani dan stasiun tengah danau terpisah (Gambar 3) karena daerah tersebut mempunyai parameter kualitas air yang hampir sama yaitu perairan jernih, dangkal dan mempunyai arus sehingga merangsang ikan bilih untuk memijah.

Tabel 5. Nilai parameter fisika dan kimia perairan setiap stasiun di Danau Singkarak tahun 2010.
 Table 5. The value of physical and chemical parameter of water by station in Lake Singkarak 2010.

Parameter	Satuan	Stasiun Pengamatan				
		muara sungai Sumpur	hulu sungai Ombilin	muara sungai Paninggahan	muara sungai Sumani	tengah danau
suhu air	°C	24,50±0,50 ^a	26,16±0,28 ^b	23,83±0,28 ^a	27,93±0,11 ^c	27,50±0,50 ^d
kecerahan	m	0,41±0,28 ^a	0,61±0,28 ^a	0,42±0,02 ^a	0,55±0,50 ^a	4,50±0,50 ^d
kekeruhan	NTU	2,30±0,26 ^a	92,66±2,51 ^b	2,43±0,40 ^a	265,00±5,00 ^c	54,00±1,00 ^d
kedalaman	m	0,41±0,02 ^a	4,50±0,50 ^b	0,20±0,01 ^a	5,00±1,00 ^b	150,00±5,00 ^d
kec. arus	m/dt	47,00±2,00 ^a	21,66±1,52 ^b	57,66±2,51 ^a	8,00±1,00 ^c	2,83±0,15 ^d
substrat dasar	-	pasir, kerikil & karakal ^a	batu- batuan ^b	pasir, kerikil & karakal ^a	lumpur ^c	batu- batuan ^b
DO	mg/l	8,36±0,20 ^a	8,10±0,17 ^a	8,43±0,40 ^a	7,80±0,70 ^a	7,76±0,15 ^a
BOD ₅	mg/l	2,10±0,10 ^a	1,50±0,10 ^b	1,90±0,10 ^c	3,53±0,05 ^d	2,40±0,10 ^e
Alkalinitas	mg/l	74,53±0,50 ^a	72,66±0,57 ^b	78,33±0,57 ^c	72,00±1,00 ^d	80,00±1,00 ^e
kesadahan	mg/l	68,00±1,00 ^a	71,00±1,00 ^b	70,33±1,52 ^b	68,33±0,57 ^a	74,00±1,00 ^b
DHL	mhos/cm	214,76±4,15 ^a	183,33±1,52 ^b	192,33±2,08 ^c	227,00±0,50 ^d	248,00±2,00 ^e
pH	unit	7,66±0,28 ^a	6,60±0,10 ^b	7,36±0,32 ^c	7,16±0,15 ^d	7,60±0,10 ^e

Keterangan : angka superskrip yang berbeda di atas angka rata-rata menunjukkan berbeda sangat nyata ($p < 0,05$)

Tabel 6. Nilai pembeda utama kualitas air pada habitat ikan bilih di Danau Singkarak 2010

Table 6. The main differentiator value of water quality parameter bilih fish in Lake Singkarak 2010

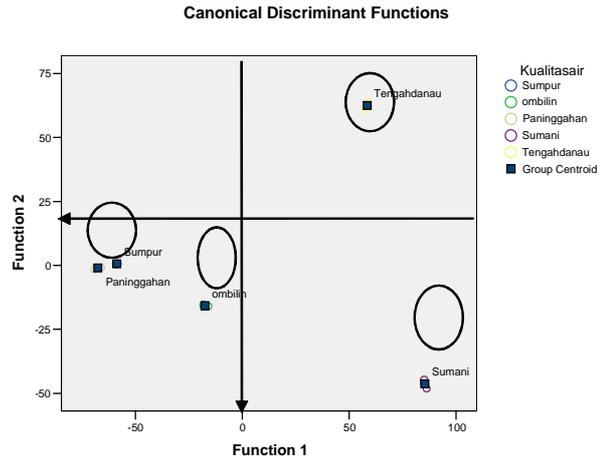
Parameter	Initial	Extraction
Suhu air	1,000	0,956
Kecerahan	1,000	0,990
Kekeruhan	1,000	0,943
Kedalaman	1,000	0,989
Kec.Arus	1,000	0,969
Oksigen	1,000	0,564
BOD	1,000	0,929
Alkalinitas	1,000	0,870
Kesadahan	1,000	0,895
Daya Hantar Listrik	1,000	0,950
pH	1,000	0,937

BAHASAN

Distribusi Ukuran

Distribusi ukuran panjang total ikan betina berkisar antara 50-109 mm dan jantan antara 50-99 mm, ukuran tersebut lebih kecil dari pada hasil pengamatan pada tahun 1994 yaitu ikan betina berkisar pada ukuran 50-149 mm dan jantan ukuran 50-119 mm (Syandri & Effendie, 1997), sedangkan Purnomo & Sunarno (2003) melaporkan rata-rata panjang total ikan bilih di Danau Singkarak adalah 65 mm. Semakin kecilnya ukuran yang tertangkap saat sekarang dapat disebabkan karena penangkapan yang tidak terkendali dengan alat tangkap jaring insang dengan ukuran mata jaring relatif kecil yaitu 3/4 inci dan 5/8 inci sehingga tidak selektif dalam menghadang ikan. Selektivitas suatu alat tangkap adalah kemampuan suatu alat tangkap dengan tingkat selektivitas yang tinggi dapat menyebabkan upaya penangkapan lebih efisien dan kelangsungan sumberdaya ikan pada suatu perairan akan tetap lestari (Puspito, 2008). Alat tangkap yang selektif adalah alat tangkap yang mampu menangkap ikan yang sudah layak tangkap baik dari segi umur maupun ukuran dan dapat meloloskan ikan yang tidak layak tangkap, ikan yang dilindungi dan ikan yang tidak diinginkan tanpa melukai dan membunuhnya. Ukuran spesies ikan pada suatu badan air dapat dipengaruhi oleh jenis alat tangkap yang digunakan (Wibowo *et al.*, 2008), eksploitasi yang berlebihan akan mengakibatkan berkurangnya kepadatan populasi, mengecilnya ukuran ikan sehingga dapat menurunkan nilai fekunditas dan kehilangan variasi genetik (Wilson & Clarke, 1996).

Selektivitas suatu alat tangkap adalah kemampuan suatu alat tangkap dengan tingkat selektivitas yang tinggi dapat menyebabkan upaya penangkapan lebih efisien dan



Gambar 3. Pengelompokan parameter kualitas air habitat ikan bilih di Danau Singkarak

Figure 3. Grouping parameters of water quality of bilih fish in Lake Singkarak

kelangsungan sumberdaya ikan pada suatu perairan akan tetap lestari (Puspito, 2008). Alat tangkap yang selektif adalah alat tangkap yang mampu menangkap ikan yang sudah layak tangkap baik dari segi umur maupun ukuran dan dapat meloloskan ikan yang tidak layak tangkap, ikan yang dilindungi dan ikan yang tidak diinginkan tanpa melukai dan membunuhnya. Ukuran spesies ikan pada suatu badan air dapat dipengaruhi oleh jenis alat tangkap yang digunakan (Wibowo *et al.*, 2008), eksploitasi yang berlebihan akan mengakibatkan berkurangnya kepadatan populasi, mengecilnya ukuran ikan sehingga dapat menurunkan nilai fekunditas dan kehilangan variasi genetik (Wilson & Clarke, 1996).

Tingkat Kematangan Gonad dan Indek Kematangan Gonad

Pada stasiun muara sungai Sumpur diperoleh ikan betina yang matang gonad (TKG IV) sebanyak 68,37% dan jantan 78,31%, dan di muara sungai Paninggahan diperoleh TKG IV sebanyak 78,31% dan jantan 73,39%. Tingginya persentase tersebut berhubungan dengan sifat pemijahan ikan bilih yang diduga melakukan ruaya dari danau ke sungai. Karakteristik habitat sungai yang sesuai bagi kehidupan ikan bilih yaitu berarus, perairan jernih dan dangkal (20-30 cm), substrat dasar perairan berupa kerikil dan karakal, suhu air antara 24-26°C. Ikan bilih melakukan ruaya dari danau ke sungai adalah untuk memijah. Menurut Raghavana *et al.* (2011) sungai merupakan salah tempat pemijahan bagi ikan yang beruaya dari danau. Pada umumnya ikan dari Famili cyprinidae di daerah tropis memiliki faktor utama yang mempengaruhi proses pemijahan di perairan sungai adalah arus dan fluktuasi tingginya permukaan air sungai (Haryono, 2006; Dharmadi *et al.*, 2009).

Nilai IKG ikan betina pada TKG IV adalah $13,09 \pm 1,92$ % dan jantan $7,42 \pm 1,58$ %. Berdasarkan nilai IKG tersebut maka setiap individu ikan bilih dapat memijah sebanyak 3-4 kali setiap tahun. Menurut Royce (1984) pada umumnya ikan betina dari famili Cyprinidae dapat memijah jika memiliki nilai IKG berkisar antara 10-25% dan jantan 5-10%. Bagenal (1978) mengemukakan bahwa ikan Cyprinidae yang mempunyai nilai IKG lebih kecil daripada 20% dapat memijah lebih dari satu kali setiap tahunnya.

Fekunditas dan Habitat Pemijahan

Fekunditas ikan bilih berkisar antara 6.907-9.355 butir per ekor dengan bobot tubuh berkisar antara 85,0-110,0 g. Nilai tersebut menunjukkan potensi telur yang dihasilkan untuk suatu pemijahan. Puncak pemijahan terjadi antara pukul 19.00-22.00 WIB, telur yang dipijahkan di kolom air pada sungai yang berarus hanyut ke perairan danau kemudian menetas setelah 20 jam dari waktu fertilisasi dan tumbuh menjadi dewasa. Berdasarkan kriteria kondisi perairan tempat ikan bilih memijah, maka dapat dinyatakan faktor lingkungan yang mempengaruhi pemijahan ikan bilih adalah arus dan substrat dasar. Selain dari faktor arus dan substrat dasar, tingkat turbiditas media penetasan juga mempengaruhi daya tetas telur ikan bilih (Syandri *et al.*, 1996).

Berdasarkan hasil analisis komponen utama (PCA), diperoleh nilai ekstraksi dari setiap parameter kualitas air. Nilai ekstraksi yang mendekati 1,0 merupakan faktor pembeda utama dari parameter kualitas air pada habitat ikan bilih di Danau Singkarak. Berdasarkan nilai tersebut maka kecerahan air, kedalaman dan kecepatan arus merupakan faktor pembeda utama dari habitat ikan bilih. Setiap ikan mempunyai penciri kualitas air pada habitatnya. Menurut (Wibowo *et al.*, 2009) penciri utama habitat ikan Belida (*Chitala lopis*) di Sungai Kampar dan Siak Propinsi Riau, Sungai Musi di Propinsi Sumatera Selatan, Sungai Tulang Bawang di Propinsi Lampung adalah total padatan terlarut (TDS), dan daya hantar listrik (DHL), sedangkan untuk ikan bujuk (*Channa lucius* Cuvier) di Danau Singkarak, Mentulik Kampar Riau, dan Pematang Lindung Tanjung Jabung Timur Jambi faktor pembeda utama dari kualitas air adalah kesadahan, alkalinitas dan daya hantar listrik (Azrita, 2012).

KESIMPULAN

1. Distribusi ukuran panjang ikan bilih betina berkisar antara 50 -149 mm dan jantan berkisar antara 50-99 mm, ikan betina lebih banyak jumlahnya pada kelompok ukuran antara 60-69 mm (35,16%), sedangkan ikan jantan pada ukuran 50-59 mm (37,23%).
2. Fekunditas ikan bilih berkisar antara 6.907-9.355 butir per ekor dengan bobot tubuh berkisar antara 85,0-110,0 g.

3. Populasi ikan bilih memijah sepanjang tahun seperti di aliran sungai Sumpur dan Paninggahan serta sungai kecil lainnya yang bermuara ke Danau Singkarak, pemijahan terjadi dari pukul 16.00-24.00 WIB dengan puncak pemijahan terjadi antara pukul 19.00-21.00 WIB.
4. Penciri utama habitat pemijahan ikan bilih adalah perairan jernih, dangkal, berarus, substrat dasar terdiri dari kerikil dan karakal.

PERSANTUNAN

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Direktur Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Ditjen Pendidikan Tinggi yang telah membiayai penelitian ini melalui Skim Penelitian Strategis Nasional.

DAFTAR PUSTAKA

- APHA. 1981. *Standard methods for the examination of waters and wastewater*. 17th ed. American Public Health Association, American Water Works Association, Water Pollution Control Federation. Washington, D.C. 1.467 p.
- Azrita, H. Syandri, E.Nugroho, Dahelmi & Syaifullah. 2011. Variasi genetik ikan bujuk (*Channa lucius* Cuvier) berdasarkan RAPD dari Sumatera Barat, Jambi dan Riau. *Berita Biologi*. 10 (5): 675-680.
- Bagenal, T.B. 1978. *Aspects of fish fecundity. Ecology of freshwater fish production*. Blackwell Scientific Publication. Oxford. p. 75 – 101.
- Departemen PUTL. 1980. *Inventarisasi irigasi, sungai dan danau di Sumatera Barat*. Ditjen Pengairan Departemen PUTL RI.
- Dharmadi, E.S. Kartamihardja, A.D. Utomo & D. Oktaviani. 2009. Komposisi dan fuluktuasi hasil tangkapan tugu di sungai Lempuing, Sumatera Selatan. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*. 15 (2): 105-112.
- Effendie, M.I. 1979. *Metode Biologi Perikanan*. Yayasan Dewi Sri Bogor. 112 p.
- Haryono. 2006. Aspek biologi ikan tambra (*Tor tambroides* Blkr.) yang eksotik dan langka sebagai dasar domestikasi. *Biodiversitas*. 7 (2): 195-198.
- Purnomo. K & M.S.D. Sunarno. 2003. Beberapa aspek biologi ikan bilih (*Mystacoleucus padangensis* Blkr) di Danau Singkarak. *Bawal*. 2 (6): 265-271.
- Puspito. G. 2008. Suatu tinjauan pengukuran selektifitas jaring insang. *Jurnal Penelitian Perikanan*. 2 (1) : 59-64.

- Raghavana. R, A. Ali, N. Dahanukard & A. Rossera. 2011. Is the Deccan Mahseer, *Tor khudree* (Sykes, 1839) (Pisces: Cyprinidae) fishery in the Western Ghats Hotspot sustainable. A participatory approach to stock assessment. *Fisheries Research*. 110 : 29-38.
- Royce, W. 1984. *Introduction to the practice of fishery science* . Academic Press Inc. New York.
- Syandri, H & M.I. Effendie. 1997. Distribusi umur dan pertumbuhan ikan bilih (*Mystacoleucus padangensis* Blkr) di Danau Singkarak. *Terubuk*. 67 (XVIII): 2-16.
- Syandri, H. 1997. Perkembangan oosit dan testis ikan bilih (*Mystacoleucus padangensis* Blkr) di Danau Singkarak. *Fisheries Journal Garing*. 2 (6): 1-8.
- Syandri, H. Agustedi & E. Juita. 1996. Daya kelangsungan hidup telur ikan bilih (*Mystacoleucus padangensis* Blkr) dalam berbagai turbiditas. *Fisheries Journal Garing*. 5 (1) : 32-40.
- Syandri, H. 2008. Ancaman terhadap plasma nutfah ikan bilih (*Mystacoleucus padangensis* Blkr) dan upaya pelestariannya di Danau Singkarak. *Orasi Ilmiah pada upacara pengukuhan Guru Besar Tetap Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Bung Hatta Padang*. 25 p.
- Syandri, H. Y. Basri, N. Aryani & Azrita. 2008. Kajian kandungan nutrisi telur ikan bilih (*Mystacoleucus padangensis* Blkr) dari limbah hasil penangkapan nelayan di Danau Singkarak. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. 13 (1): 118-126.
- Syandri, H. 2011. Kadar nutrisi limbah telur ikan bilih (*Mystacoleucus padangensis* Blkr) sebagai sumber ransum pakan ikan. *Jurnal Akuakultur Indonesia*. 10 (1): 74-80.
- Syandri, H. Junaidi & Azrita. 2011. Pengelolaan Sumberdaya ikan bilih (*Mystacoleucus padangensis* Blkr) berbasis kearifan lokal di Danau Singkarak. *Jurnal Kebijakan Perikanan Indonesia*. 3 (2): 135-143.
- Wasito, H. 1993. *Pengantar metodologi Penelitian*. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta. 98 p.
- Wibowo, A, M. T. D. Sunarno, S. Makmur & Subagja. 2008. Identifikasi struktur stok ikan belida (*Chitala spp*) dan implikasinya untuk manajemen populasi alami. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*. 14 (1) : 31-44.
- Wibowo, A, M. T. D. Sunarno & S. Makmur. 2009. Parameter fisika, kimia dan biologi penciri habitat ikan belida (*Chitala lopis*). *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*. 15 (1):13-21.
- Wilson, D. S & A. B. Clarke. 1996. The shy and the bold. *Natural History*. 9 (96): 26-28.