

BIOLOGI REPRODUKSI IKAN GABUS (*Channa striata* Bloch) DI DAERAH BANJIRAN SUNGAI MUSI SUMATERA SELATAN

[Reproductive Biology of Snakehead Fish, *Channa striata* Bloch in Flood Plain Area of Musi River, South Sumatera]

Safran Makmur¹, M. F. Rahardjo² dan Sutrisno Sukimin²

¹Staf Peneliti Balai Riset Perikanan Perairan Umum Palembang

²Staf Pengajar FPIK Institut Pertanian Bogor

ABSTRACT

An investigation biology of reproduction of snakehead fish (*Channa striata* Bloch) in flood area of Musi river, South Sumatera; has been done from July until December 2002. The fish samples were collected from the fisherman. The investigation included the measuring of the length and weight of 50 samples monthly, also gonad observation. The result is; snakehead fish, spawned a long the year with the first size of maturity for female is 180 mm, and male is 154 mm. The Gonado-Somatic Index varied from 0.01-4.83%, fecundity ranged from 1141-16486 eggs, and diameter ranged is between 0.65-1.34 mm. The regulation of using fishing gear, the way of catch, and provisioning conservation area for snakehead fish, represented the effort to keep snakehead fish population naturally.

Key words: reproduction, snakehead, flood area.

ABSTRAK

Hasil penelitian biologi reproduksi ikan gabus (*Channa striata* Bloch) pada daerah paparan banjir sungai Musi, Sumatera Selatan, telah dilakukan pada bulan Juli-Desember 2002. Sampel ikan dikumpulkan dari nelayan. Penelitian mencakup pengukuran panjang dan berat bulanan dari 50 ekor, juga pengamatan gonad. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ikan gabus bertelur sepanjang tahun dengan ukuran pertama matang kelamin untuk betina 180 mm dan jantan 154 mm. Indeks kematangan gonad bervariasi antara 0,01-4,83%, kisaran fekunditas antara 1,141-16,486 butir, kisaran diameter telur antara 0,65-1,34 mm. Peraturan tentang penggunaan alat tangkap ikan. Cara penangkapan dan penentuan area konservasi untuk ikan gabus, digambarkan dari hasil tangkapan ikan dari populasi di alam.

Kata Kunci: reproduksi, ikan gabus, daerah paparan banjir.

PENDAHULUAN

Ikan gabus merupakan jenis ikan bernilai ekonomis yang paling banyak di gunakan untuk produk olahan khas Sumatera Selatan seperti kerupuk dan pempek. Hasil tangkapan ikan gabus di perairan umum paling tinggi diantara jenis ikan-ikan lainnya yaitu sekitar 14,2 % dari hasil total tangkapan (Kartamihardja, 1994). Produksi ikan gabus di Sumatera Selatan terutama berasal dari daerah banjiran (rawa, lebak dan sungai). Salah satu daerah banjiran tersebut adalah daerah banjiran yang terdapat di sekitar Palembang. Seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk, permintaan ikan gabus juga semakin meningkat sehingga eksploitasi ikan tersebut semakin tidak terkendali, bahkan bukan hanya ikan dewasa yang ditangkap benihnya pun ikut dikumpulkan untuk makanan ikan hias seperti ikan lou han dan arwana.

Biologi reproduksi ikan adalah aspek mendasar dari biologi ikan yang sangat penting untuk keperluan pengelolaan dan pemanfaatan sumberdaya perikanan. Pengkajian jenis kelamin dan tingkat kematangan gonad dalam aplikasinya dapat merupakan pengetahuan dasar dari biologi reproduksi suatu sediaan dan potensi reproduksinya. Diketuinya perkembangan tingkat kematangan gonad dapat dikaitkan dengan ukuran ikan, yaitu panjang saat pertama matang gonad. Informasi ini dapat dijadikan dasar bagi pengaturan jenis alat tangkap yang dapat digunakan untuk penangkapan ikan di daerah rawa banjiran tersebut. Selain itu informasi tersebut juga dapat dijadikan dasar untuk pengelolaan habitat dalam menentukan daerah konservasi (suaka perikanan).

Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui biologi reproduksi ikan gabus (*Channa striata* Bloch) di daerah banjiran sungai Musi Sumatera Selatan.

METODOLOGI

Waktu dan Tempat

Penelitian dilakukan pada bulan Juli 2002 sampai dengan bulan Desember 2002. Penelitian dilakukan di tempat pengumpulan ikan (batangan atau pengemin) di Desa Talang Fatima, Kecamatan Gelumbang Kabupaten Muara Enim (peta lokasi terlampir) dan di Laboratorium Biologi Balai Riset Perikanan Perairan Umum (BRPPU) Palembang.

BAHAN DAN METODE

Ikan sampel diambil dari nelayan pengumpul (batangan atau pengemin). Pengambilan sampel dilakukan pada minggu pertama setiap bulannya sebanyak 50 ekor ikan berbagai ukuran.

Sampel ikan gabus yang didapat diukur panjang totalnya (mm) dengan menggunakan penggaris baja ukuran maksimal 1000 mm dan ditimbang bobot totalnya. Selanjutnya dilakukan pembedahan untuk melihat jenis kelamin, tingkat kematangan gonad secara makroskopik berdasarkan Effendie (1979). Gonad ditimbang bobotnya, Telur-telur yang didapat di dalam gonad ikan gabus yang mempunyai tingkat kematangan gonad (TKG) IV dihitung dengan menggunakan metode gravimetrik. Pengamatan diameter telur dilakukan terhadap ikan yang memiliki tingkat kematangan gonad (TKG) III, IV dan V masing-masing sebanyak 10 ekor. Sampel telur diambil dari bagian anterior, medium dan posterior ovarium kiri dan kanan masing-masing sebanyak 50 butir (total 9000 butir).

Penentuan indeks kematangan gonad ikan gabus dilakukan terhadap setiap tingkat kematangan

gonad (TKG). Nilai indeks kematangan gonad dihitung berdasarkan Effendie (1979):

$$IKG = (B_g/B) \times 100\%$$

keterangan: IKG = Indeks Kematangan Gonad (%)

B_g = bobot gonad (g)

B_t = bobot ikan (g)

Fekunditas dihitung dengan cara gravimetrik berdasarkan buku Effendie (1979), dengan rumus:

$$X/x = G/g$$

keterangan: X = Jumlah telur didalam gonad yang akan dicari (fekunditas)

x = jumlah telur dari sebagian kecil gonad (diketahui)

G = bobot (g) seluruh gonad

g = bobot (g) sebagian gonad

Hubungan antara fekunditas mutlak dengan panjang total dan fekunditas dengan bobot tubuh ditentukan dengan menggunakan persamaan Ricker dalam Effendie (1997):

$$F = a L^b \quad \text{dan} \quad F = a B_t^b$$

keterangan: F = Fekunditas (butir)

L = Panjang total ikan (mm)

B_t = Bobot tubuh ikan (g)

a dan b = Konstanta

HASIL DAN PEMBAHASAN

Nisbah Kelamin

Hasil pengumpulan sampel ikan selama penelitian, diperoleh jumlah ikan gabus sebanyak 300 ekor dengan perincian ikan gabus jantan sebanyak 160 ekor (53,33%) dan ikan gabus betina sebanyak 140 ekor

Tabel 1. Komposisi ikan gabus berdasarkan tingkat kematangan gonad (TKG) setiap sampling.

TKG	Bulan												Total	
	Juli		Agustus		September		Oktober		November		Desember			
	J	B	J	B	J	B	J	B	J	B	J	B	J	B
I	11	10	9	5	9	1	4	1	5	1	6	2	44	20
II	4	7	3	6	3	5	4	4	5	2	2	4	21	28
III	3	5	4	2	6	4	5	5	3	4	3	5	24	25
IV	3	6	8	8	8	10	12	10	13	9	10	11	54	54
V	1	-	3	2	3	1	2	3	5	3	3	4	17	13
Total	22	28	27	23	29	21	27	23	31	19	24	26	160	140

(46,67%) atau dengan perbandingan 1,14 : 1,00 Rasio kelamin diperlukan untuk mengetahui perbandingan jenis kelamin, sehingga dapat diduga keseimbangan populasinya. Perbandingan antara ikan gabus jantan dan betina pada penelitian ini menunjukkan bahwa satu ekor ikan gabus jantan membuahi satu ekor ikan gabus betina, sehingga dapat dikatakan populasi ikan gabus di daerah penelitian seimbang antara jantan dan betina.

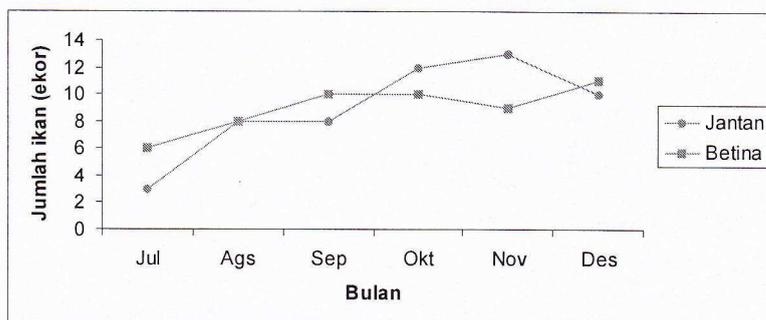
Tingkat Kematangan Gonad

Tingkat kematangan gonad ikan gabus (TKG I - TKG V) selalu didapatkan setiap bulan (Tabel 1), hal tersebut menunjukkan bahwa ikan gabus dapat melakukan pemijahan sepanjang tahun. Pada Tabel 1 terlihat bahwa ikan gabus mempunyai puncak pemijahan, yaitu mulai bulan September sampai Desember dimana jumlah ikan dengan TKG IV lebih besar dibanding bulan-bulan sebelumnya, keadaan ini umum dijumpai pada sebagian besar spesies ikan air tawar yang hidup di perairan tropis. Pada bulan

September hingga Desember, hujan sudah mulai turun sehingga mempengaruhi fluktuasi permukaan air.

Pada penelitian ini, puncak matang gonad (TKG IV) pada bulan November untuk ikan gabus jantan dan bulan Desember untuk betina (Gambar 1). Ikan-ikan di daerah tropis mempunyai puncak pemijahan setiap tahunnya, di Thailand puncak pemijahan ikan gabus pada bulan Juli sampai September (Allington, 2002), sedangkan Duong Nhut Long *et al.* (2002) yang melakukan penelitian di Sungai Mekong Vietnam menyatakan, puncak pemijahan ikan gabus di sungai tersebut pada bulan Mei dan Juni.

Ikan gabus jantan mulai matang gonad (TKG IV) pada ukuran 154 mm, sedangkan ikan gabus betina pada penelitian ini mulai matang gonad pada ukuran 180 mm. Keadaan tersebut tidak begitu berbeda dengan hasil penelitian Kartamihardja (1994) di Waduk Kedungombo Jawa Tengah, yaitu ikan gabus betina mulai matang kelamin pada ukuran 185 mm. Pada



Gambar 1. Grafik jumlah ikan gabus yang matang gonad (TKG IV) dari bulan Juli sampai bulan Desember 2002.

Tabel 2. Indeks kematangan gonad (IKG) ikan gabus dari masing-masing tingkat kematangan gonad (TKG) dan jenis kelamin.

Sex	TKG	N	IKG (%)		Berat Gonad (g)	
			Kisaran	Rataan	Kisaran	rataan
Betina	I	20	0,03 – 0,29	0,09	0,009 – 0,201	0,072
	II	28	0,05 – 0,74	0,46	0,062 – 0,588	0,290
	III	26	0,75 – 3,46	2,05	0,586 – 13,97	3,194
	IV	54	1,08 – 4,83	3,03	1,154 – 17,04	5,706
	V	12	0,30 – 1,93	1,21	0,379 – 4,211	1,909
Jantan	I	44	0,01 – 0,09	0,03	0,005 – 0,179	0,029
	II	21	0,03 – 0,12	0,05	0,010 – 0,422	0,063
	III	23	0,04 – 0,19	0,11	0,017 – 0,664	0,196
	IV	55	0,05 – 0,37	0,18	0,040 – 1,382	0,412
	V	17	0,03 – 0,13	0,09	0,023 – 0,529	0,200

penelitian ini diketahui bahwa ikan gabus jantan lebih dahulu mencapai matang gonad dibandingkan ikan gabus betina. Udupa dalam Susilawati (2000) menyatakan, ukuran ikan pada waktu mencapai matang gonad pertama kali bervariasi di antara dan di dalam spesies. Hal ini diduga karena faktor ketersediaan pakan di suatu perairan, pola adaptasi dan strategi hidup ikan yang berbeda, selain itu adanya kecepatan pertumbuhan pada masing-masing ikan juga menyebabkan ikan akan mencapai tingkat kematangan gonad yang berbeda.

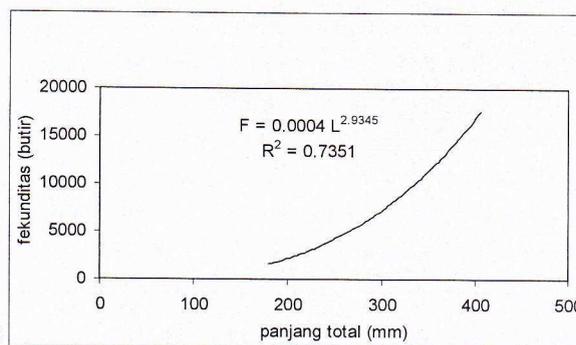
Indeks Kematangan Gonad

Secara keseluruhan nilai indeks kematangan gonad (IKG) ikan gabus jantan berkisar antara 0,01% sampai 0,37% dan ikan gabus betina berkisar antara 0,03% sampai 4,83%. Rataan IKG ikan jantan terendah dijumpai pada ikan yang memiliki TKG I, sedangkan yang tertinggi dijumpai pada ikan dengan TKG IV, hal yang sama juga dijumpai pada ikan betina (Tabel 2). IKG cenderung meningkat sejalan dengan perkembangan gonad ikan hingga mencapai nilai tertinggi pada saat matang gonad (TKG IV) dan kembali menurun setelah ikan melakukan pemijahan (TKG V).

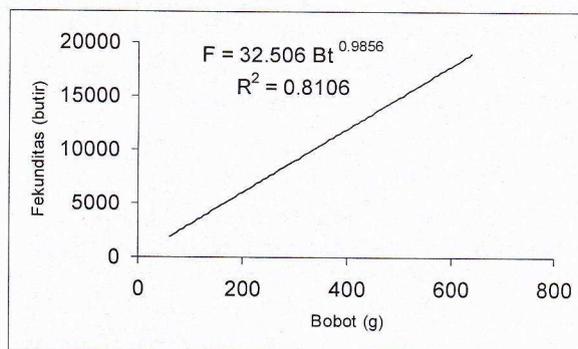
IKG ikan dipengaruhi oleh bobot gonad. Bobot gonad ikan gabus cenderung naik dengan meningkatnya TKG, tetapi pada TKG V terjadi penurunan bobot gonad secara drastis (Tabel 2). Hal tersebut disebabkan bobot gonad pada TKG V sebagian isi gonadnya sudah dikeluarkan sewaktu pemijahan. Nilai rata-rata IKG ikan betina selalu lebih besar daripada IKG ikan jantan pada TKG yang sama. Hal ini disebabkan penambahan bobot ovarium selalu lebih besar daripada penambahan bobot testis.

Fekunditas

Fekunditas ikan gabus yang diamati pada penelitian dari bulan Juli sampai Desember 2002 berkisar antara 1141 - 16486 butir dengan kisaran bobot tubuh antara 60 - 640 g dan kisaran bobot gonad antara 1,15 - 17,04 g. Fekunditas ikan gabus pada penelitian ini selalu berfluktuasi, keadaan tersebut kemungkinan disebabkan ikan-ikan yang didapat tidak berumur sama. Ikan yang umurnya relatif lebih muda yang baru pertama kali memijah, fekunditasnya juga relatif lebih sedikit dibandingkan dengan ikan yang berumur relatif lebih tua



Gambar 2. Kurva hubungan fekunditas dengan panjang total ikan gabus.



Gambar 3. Kurva hubungan fekunditas dengan bobot tubuh ikan gabus.

yang telah memijah beberapa kali. Selain itu adanya fluktuasi fekunditas juga dapat disebabkan ikan-ikan yang didapat memiliki ukuran yang tidak sama, sehingga ikan yang berukuran lebih besar juga akan mempunyai fekunditas yang lebih besar. Berdasarkan Sukendi (2001), nilai fekunditas suatu spesies ikan selain dipengaruhi oleh ukuran panjang total juga dipengaruhi oleh bobot tubuh.

Hubungan antara fekunditas dengan panjang total memperlihatkan bahwa semakin panjang tubuh ikan semakin besar pula fekunditasnya. Hal yang sama juga pada hubungan antara fekunditas dan bobot ikan, tetapi hubungan antara fekunditas dengan bobot tubuh ikan gabus lebih kuat jika dibandingkan dengan hubungan fekunditas dengan panjang total ikan gabus, yang ditunjukkan dengan nilai R^2 (koefisien determinasi) yang lebih besar, yaitu pada hubungan antara fekunditas dengan panjang total nilai $R^2 = 0,7351$ sedangkan pada hubungan antara fekunditas dengan bobot tubuh, $R^2 = 0,8106$ (Gambar 2 dan 3). Bobot tubuh ikan gabus lebih baik untuk menduga nilai fekunditas jika dibandingkan

Tabel 3. Persentase (%) penyebaran diameter telur ikan gabus pada tingkat kematangan gonad (TKG) III, IV dan V.

Kelas ukuran (mm)	TKG III	TKG IV	TKG V
0,65 – 0,71	3,33	3,03	2,60
0,72 – 0,78	10,37	7,50	17,70
0,79 – 0,85	18,16	17,07	9,57
0,86 – 0,92	10,57	10,10	8,90
0,93 – 0,99	15,30	9,17	15,67
1,00 – 1,06	25,30	14,83	24,53
1,07 – 1,13	9,93	25,43	9,30
1,14 – 1,20	5,67	9,37	7,53
1,21 – 1,27	1,37	2,97	3,73
1,28 – 1,34	-	0,53	0,70

dengan panjang total tubuhnya. Menurut Effendie (1997), fekunditas mutlak sering dihubungkan dengan bobot ikan, karena bobot ikan lebih mendekati kondisi ikan tersebut daripada panjang tubuh.

Diameter Telur

Diameter telur ikan gabus TKG III berkisar antara 0,65 - 1,27 mm, TKG IV dan V berkisar antara 0,65 - 1,34 mm (Tabel 3). Pada tiap-tiap tingkat kematangan gonad memiliki penyebaran ukuran diameter telur yang berbeda, hal ini sesuai dengan pendapat Effendie (1997) yang menyatakan bahwa, semakin tinggi tingkat kematangan gonad maka diameter telur yang ada di dalam ovarium akan semakin besar. Berdasarkan Anonim (2002), telur-telur ikan gabus yang telah dibuahi mempunyai diameter sekitar 1,5 mm, sedangkan berdasarkan Duong Nhut Long *et al.* (2002) ukuran telur ikan gabus rata-rata pada TKG IV adalah antara 0,20-1,6 mm.

Pada pengamatan diameter telur ikan gabus didapatkan dua kelas ukuran diameter telur terbanyak. Untuk TKG III adalah 1,00 - 1,06 mm sebanyak 25,3% dan 0,79 - 0,85 mm sebanyak 18,16%, untuk TKG IV adalah 1,07 - 1,13 mm sebanyak 25,43% dan 0,79 - 0,85 mm sebanyak 17,07%, serta untuk TKG V adalah 1,00 - 1,06 mm sebanyak 24,53% dan 0,72 - 0,78 mm sebanyak 17,7% (Tabel 3).

Kelompok ukuran diameter telur yang didapat dari hasil penelitian menyebar secara mencolok, hal ini menunjukkan bahwa ikan gabus melakukan

pemijahan secara parsial atau tipe pemijahan yang panjang. Keadaan ini dapat diketahui dari kondisi telur yang matang tidak serentak, yang mana pada TKG IV dan V diameter telur-telur disamping yang berukuran sesuai dengan tingkat tersebut juga dijumpai telur-telur yang berukuran di bawah tingkat tersebut. Berdasarkan Lumbanbatu (1979) dalam Sjafei & Susilawati (2001), bahwa ikan yang melakukan pemijahan secara parsial berarti waktu pemijahannya panjang yang ditandai dengan banyaknya ukuran telur yang berbeda di dalam ovariumnya.

Pada TKG IV dan V didapatkan kelas ukuran diameter telur ke 10 yaitu kelas ukuran diameter antara 1,28 - 1,34 mm, pada TKG V persentasenya lebih besar dibandingkan TKG IV, diduga pada TKG V pada kelas ukuran tersebut terdapat telur yang mengalami degenerasi atau gagal diovulasikan dan bakal diserap oleh sel-sel ovarium yang dikenal dengan telur atresis. Keadaan ini disebabkan oleh kondisi lingkungan yang tidak cocok misalnya tidak adanya rangsangan seperti perubahan temperatur dan fluktuasi air atau tidak adanya tanaman air yang merupakan stimulan untuk ovulasi ikan, sehingga tidak dapat merangsang terjadinya ovulasi pada telur yang telah mengalami pematangan oosit tahap akhir (Suyanto, 1987 dalam Sukendi, 2001). Keadaan telur-telur pada TKG IV dan V tersebut tidak ditemui pada TKG III, hal ini dikarenakan pada TKG III ikan belum mengalami pematangan oosit tahap akhir dan belum ovulasi.

KESIMPULAN

Ikan gabus (*Channa striata* Bloch) di daerah rawa banjiran Sungai Musi Sumatera Selatan dapat memijah sepanjang tahun dengan ukuran pertama matang kelamin untuk ikan betina 180 mm dan jantan 154 mm. Ikan gabus mempunyai kisaran IKG antara 0,01– 0,37% untuk jantan dan betina antara 0,03 – 4,83%, dengan fekunditas berkisar antara 1141-16486 butir serta diameter telur antara 0,65-1,34 mm.

DAFTAR PUSTAKA

- Allington. N.L. 2002. *Channa striatus*. Fish Capsule Report for Biology of Fishes. <http://www.umich.edu/~bio440/fishcapsules96/channa.html>. [4 April 2002].
- Anonim. 2002. Snakeheads of the World. <http://www.fishace.demon.co.uk/snake/zastriat.html>. [4 April 2002].
- Duong Nhut Long., Nguyen Van Trieu., Le Son Trang. 2002. Technical Aspects for Artificial Propagation of Snakehead (*Ophiocephalus striatus* Bloch) in The Mekong Delta. Fisheries Sciences Institute Cantho University. <http://www.203.162.139.22/sardi/2hungviet/text.html>. [4 April 2002].
- Effendie, M.I. 1979. *Metoda Biologi Perikanan*. Yayasan Dewi Sri, Bogor. 112 hal.
- Effendie, M.I. 1997. *Biologi Perikanan*. Yayasan Nusatama, Yogyakarta. 163 hal.
- FAO. 2000. Species Identification Sheet: *Channa striata*. Fisheries Global Information System (FIGIS). <http://www.fao.org/fishervlet/org.fao.fi.common.firefservlet?ds=species&fid=3062>. [24 Maret 2002].
- Kartamihardja, E.S. 1994. Biologi Reproduksi Populasi Ikan Gabus *Channa striata* di Waduk Kedungombo. *Bull. Perik. Darat* 12(2): 113-119.
- Sukendi. 2001. Biologi Reproduksi dan Pengendaliaannya Dalam Upaya Pembenihan Ikan Baung (*Mystus nemurus* C) Dari Perairan Sungai Kampar Riau. Disertasi Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Susilawati, R. 2001. Beberapa Aspek Biologi Ikan Biji Nangka (*Upeneus moluccensis* Blkr.) di Perairan Teluk Labuan, Banten. *Jurnal Iktiologi Indonesia* 1(1): 33-38.