

Biologi reproduksi ikan kiper (*Scatophagus argus*) di estuari Sungai Musi, Sumatera Selatan

Siti Nurul Aida

Balai Penelitian Perikanan Perairan Umum

Surel: idabrppu@yahoo.com

Abstrak

Informasi tentang aspek biologi reproduksi ikan kiper atau *spotted scat* (*Scatophagus argus*) masih sangat kurang. Pengkajian aspek reproduksi *Scatophagus argus* ditujukan sebagai salah satu masukan dalam pengelolaan sumber daya ikan di perairan umum. Penelitian dilakukan berdasarkan data yang dikumpulkan menggunakan metode survei lapangan dari bulan April-Oktober 2011 di perairan estuari sungai Musi, Sumatera Selatan. Analisis dilakukan di laboratorium Biologi Balai Penelitian Perikanan Umum. Hasil pengamatan beberapa aspek reproduksi ikan kiper di estuari sungai Musi adalah sebagai berikut: nisbah kelamin 1,29:1 ; fekunditas; 15.580-50.360 butir, diameter telur: 0,1-2,0 mm; indeks kematangan gonad 0,04-5,19 ; Tingkat kematangan gonad berkisar I-IV. Pola pertumbuhan $W = 0,0003 L^{2,519} R^2 = 0,893$.

Kata kunci: biologi reproduksi, estuari, *Scatophagus argus*, Sungai Musi

Pendahuluan

Sungai Musi terletak di Sumatera Selatan, salah satu sungai besar di Indonesia yang panjangnya 700 km dengan anak sungai dan paparan banjir yang mempunyai karakteristik habitat tersendiri (Sumsel dalam Angka 2011). Sungai dapat dibagi tiga zona yaitu zona hulu, tengah, dan hilir. Habitat tersebut memengaruhi populasi dan keanekaragaman jenis ikan yang hidup di habitat tersebut (Welcomme 1985). Bagian hilir mempunyai kisaran yang lebar sebagai habitat yang layak untuk kehidupan ikan dan daya dukung yang lebih luas jika dibandingkan dengan zona hulu. Zona hilir mempunyai badan air yang lebih luas, kecepatan arus yang tenang sampai sedang, sehingga cocok sebagai tempat mendapatkan makanan, tempat pemijahan dan tempat pembesaran. Oleh karena itu zona ini mempunyai keanekaragaman ikan yang tinggi (Aida *et al.* 2006 dan Sutrisno *et al.* 2006).

Ekosistem estuari berada di muara bagian paling hilir. Estuari merupakan perairan yang semi tertutup yang berhubungan bebas dengan laut, sehingga air laut dengan salinitas tinggi dapat bercampur dengan air tawar (Pritchard 1967). Ekosistem perairannya memiliki dinamika yang menarik termasuk keanekaragaman sumber daya hayati (Welcomme 1985). Fungsi estuari di antaranya adalah tempat pemijahan dan tempat perlindungan yang digunakan untuk penangkapan tradisional.

Ikan kiper dikenal dengan nama ikan ketang-ketang (*Scatophagus argus*). Di estuari Sungai Musi ikan ini merupakan hasil tangkapan nelayan bukan target. Ikan ini dimanfaatkan sebagai ikan konsumsi oleh masyarakat setempat dengan harga jual yang cukup tinggi. Ikan kiper juga dijadikan ikan hias bagi sebagian orang karena bentuknya yang agak unik dan mirip dengan ikan discus. Ikan kiper memiliki toleransi yang besar terhadap perubahan salinitas, sehingga dapat hidup di perairan tawar, estuari dan laut (Barry & Fast 1992).



Gambar 1. Ikan kiper (*Scatophagus argus*) di estuari Sungai Musi

Ikan kiper bersirip, mempunyai bercak-bercak/totol-totol hitam yang jelas, kadang-kadang terdapat pita di bagian depan badan (Gambar 1). Tingkat juvenil bercak hitamnya sebesar mata, setelah dewasa bercak sedikit memudar. Bentuk badan segi empat, pipih, dada kecil membulat, tubuh terang warna keperakan. Kepala curam. Mata cukup besar, diameternya lebih kecil daripada panjang moncong. Moncong bulat. Mulut kecil horisontal, tidak dapat disembulkan. Gigi villiform, dalam beberapa baris pada rahang. Lingkungan hidupnya di air tawar, di tambak-tambak, muara payau dan hilir sungai, dan di hutan bakau. Memakan cacing, krustasea, serangga dan fragmen tumbuhan. Sirip dorsal dan anal sedikit berbisa. Ikan kiper secara umum memiliki panjang 20 cm dan maksimum pada 38 cm (Kottelat *et al.* 1993, Aida *et al.* 2006, Khanh *et al.* 2012).

Klasifikasi ikan ketang-ketang/kiper (*S. argus*) adalah sebagai berikut: Kelas Actinopterygii, Ordo Perciformes, Famili Scatophagidae, Genus *Scatophagus*, Spesies: *Scatophagus argus*.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan informasi tentang biologi reproduksi ikan kiper di estuari sungai Musi, sebagai salah satu masukan dalam pengelolaan sumber daya ikan di perairan umum daratan.

Bahan dan metode

Penelitian dilakukan berdasarkan data yang dikumpulkan dari bulan April-Oktober 2011 di perairan estuari sungai Musi, Sumatera Selatan. Penelitian menggunakan metode survei lapangan dan analisis di laboratorium Balai Penelitian Perikanan Umum. Pengambilan sampel secara sengaja (*purposive sampling*) pada empat titik stasiun, yaitu: Muara Upang, Pulau Keramat, Pulau Payung, dan Sungsang. Alat tangkap yang digunakan adalah jaring belat (*beach barrier trap*). Untuk mendapatkan data biologi ikan, parameter yang diukur, yaitu panjang total (mm) dan berat total (gram) ikan, isi pencernaan, gonad dan telur. Ikan contoh dibedah dimulai dari anus menuju bagian atas perut di bawah garis sisi (*linea lateralis*) sampai ke bagian belakang keping insang kemudian dilanjutkan ke arah ventral hingga ke dasar perut. Usus diawetkan dengan formalin 4%, telur dengan larutan gilson. Berat telur ditimbang dengan ketelitian 0,001 g. Isi pencernaan diidentifikasi lebih lanjut di bawah mikroskop.

Hubungan panjang menggunakan rumus:

$$W = a L^b$$

W = berat tubuh ikan (gram)

L = panjang tubuh ikan

a dan b = konstanta

Nisbah kelamin dihitung dengan cara membandingkan jumlah ikan jantan dan ikan betina yang tertangkap selama penelitian (Effendie 1979)

$$X = J : B$$

X = nisbah kelamin

J = jumlah ikan jantan (ekor)

B = jumlah ikan betina (ekor).

Jenis kelamin ditentukan melalui pembedahan ikan contoh. Tingkat Kematangan Gonad (TKG) ditentukan berdasarkan morfologi menurut (Tabel 1).

Fekunditas dihitung dengan menggunakan rumus berikut (Effendie 1979):

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

F = fekunditas (butir)

G = berat gonad total (gram)

Q = berat gonad contoh (gram)

X = jumlah telur tiap cc (butir)

V = isi pengenceran (cc).

Indeks kematangan gonad (IKG) dapat diketahui dengan menggunakan rumus Effendie (1997):

$$IKG = \frac{BG}{BT} \times 100\%$$

IKG = indeks kematangan gonad

BG = berat gonad (gram)

BT = berat tubuh total (gram).

Tabel 1. Tingkat kematangan gonad ikan jantan dan betina (Effendie 1979)

TKG	Betina	Jantan
I	Ovari seperti benang, panjang sampai ke depan tubuh, jernih dan permukaan licin	Testes seperti benang, lebih pendek, ujungnya di rongga tubuh, jernih
II	Ukuran lebih besar, warna gelap kekuningan, telur belum terlihat jelas	Ukuran testes lebih besar, pewarnaan putih susu, bentuk lebih jelas daripada TKG I
III	Ovari bewarna kuning, secara morfologi telur sudah kelihatan butirnya dengan mata	Permukaan testes nampak bergerigi, warna makin putih, dalam keadaan diawetkan mudah putus
IV	Ovari makin besar, telur bewarna kuning, mudah dipisahkan, butir minyak tak tampak, mengisi 1/2 - 2/3 rongga tubuh, usus terdesak bagian rongga tubuh	Seperti TKG III tampak lebih jelas testes makin pejal, dan rongga tubuh mulai penuh, warna putih susu
V	Ovari berkerut, dinding tebal, butir telur sisa terdapat didekat pelepasan	Testes bagian belakang Kempis dan bagian dekat pelepasan masih terisi.

Diameter telur diukur pada gonad ikan contoh yang memiliki TKG III dan IV, dengan cara sampling gonad ikan contoh pada posterior, median, anterior, diamati menggunakan mikroskop yang telah dilengkapi dengan mikrometer okuler dengan metode sensus.

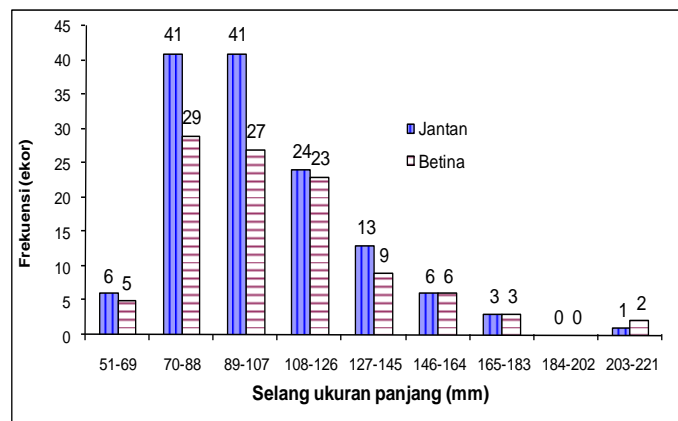
Hasil dan pembahasan

Sebaran ukuran dan pola pertumbuhan

Sample didapatkan dari hasil tangkapan nelayan sebanyak 239 ekor. Ukuran ikan kiper terkecil yang tertangkap yaitu 53 mm dengan bobot tubuh 8 gram sedangkan ukuran terbesar yaitu 214 mm dengan bobot tubuh 273 gram. Dari kisaran panjang tubuh total tersebut dibuat sembilan kelas ukuran panjang dengan lebar kelas 18 mm.

Ikan kiper pada umumnya tertangkap pada kelas ukuran 70-107 mm yaitu sebanyak 82 ekor jantan dan 56 ekor betina, sedangkan jumlah tangkapan yang paling sedikit terdapat pada kelas ukuran 203-221 mm yaitu sebanyak 1 ekor ikan jantan dan 2 ekor ikan betina. Kelas ukuran 184 - 202 mm tidak ditemukan sama sekali (Gambar 2). Beragamnya ukuran ikan kiper yang tertangkap diduga karena ikan merupakan hasil tangkapan nelayan dengan alat tangkap blad (*beach barrier trap*). Alat tangkap ini jenis alat tangkap pasif, akan tetapi termasuk alat tangkap tidak selektif.

Pola pertumbuhan ikan kiper diketahui melalui hubungan panjang-berat. Hubungan panjang - berat didapatkan mengikuti persamaan $W = 0,0003 L^{2,519}$ (Gambar 3). Nilai $b = 2,519$ menunjukkan nilai b yang diperoleh tidak sama dengan 3, sehingga dikatakan pola pertumbuhan bersifat alometrik negatif yang berarti pertumbuhan panjang lebih dominan dibandingkan dengan pertumbuhan bobot tubuh. Berdasarkan pola pertumbuhan yang didapatkan, ikan kiper dalam kondisi tidak terlalu gemuk atau lebih pipih. Kondisi biologis dipengaruhi oleh umur, kondisi organisme, ketersediaan makanan, pola makan, dan lingkungan perairan yang baik. Ikan kiper yang tertangkap di estuari pada penelitian ini diduga sebagian besar dalam stadia anak ikan hingga dewasa, dan baru sebagian kecil dalam kondisi mematangkan gonad. Nilai koefisien determinasi (R^2) berkisar antara 0,893 mendekati 1, menjelaskan hubungan panjang-berat yang sangat erat, sehingga panjang total tubuh dapat menduga berat tubuh. Ikan kecil atau belum dewasa cenderung mempunyai pola pertumbuhan allometrik negatif (Welcomme 1985).



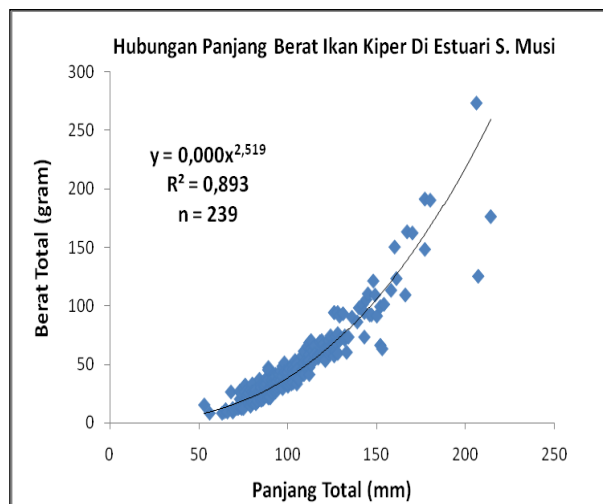
Gambar 2. Sebaran frekuensi ikan kiper pada selang kelas ukuran panjang (mm)

Nisbah kelamin

Perbandingan antara jantan dan betina ikan contoh yang didapat selama penelitian adalah 1,29 : 1 (Tabel 2). Ikan contoh hampir didominasi ikan jantan sepanjang pengamatan, kecuali pada bulan September dan Oktober ikan betina yang lebih dominan. Ikan yang tertangkap lebih dominan berukuran kecil dengan TKG dominan TKG I dan II (Tabel 2 dan Gambar 4). Hal ini diduga ikan betina dewasa sedang beruaya ke perairan yang lebih asin untuk memijah. Ikan ini termasuk ikan pelagis eurihalin (dapat hidup pada kisaran kadar garam yang besar). Ikan betina lebih sedikit ditemukan, diduga ikan dewasa beruaya ke laut terbuka dan memijah di terumbu karang.

Tingkat kematangan gonad

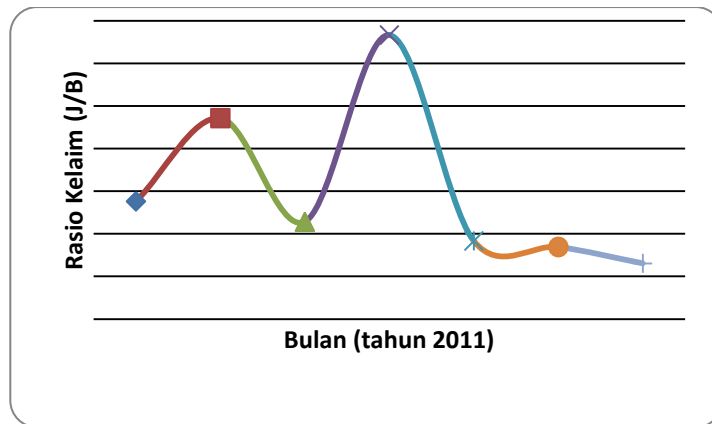
Ikan kiper yang didapatkan mempunyai TKG I hingga IV, namun didominasi TKG I dan II (Tabel 3 dan Gambar 5). Jika dilihat dari ukuran ikan yang didapatkan ukuran beragam dari kecil hingga dewasa dengan TKG IV, maka diduga ikan kiper dapat memijah sepanjang tahun dan pada perairan yang mempunyai kisaran salinitas rendah hingga cukup tinggi, yaitu di muara sungai hingga estuari. Kondisi demikian menunjukkan ikan kiper mempunyai ruang ekologi pertumbuhan yang cukup luas, dan membuka peluang ikan kiper untuk dapat dibudidayakan pada perairan payau.



Gambar 3. Hubungan panjang berat ikan kiper (*S. argus*) di estuari Sungai Musi

Tabel 2. Persentase jantan dan betina ikan kiper) di estuari sungai Musi

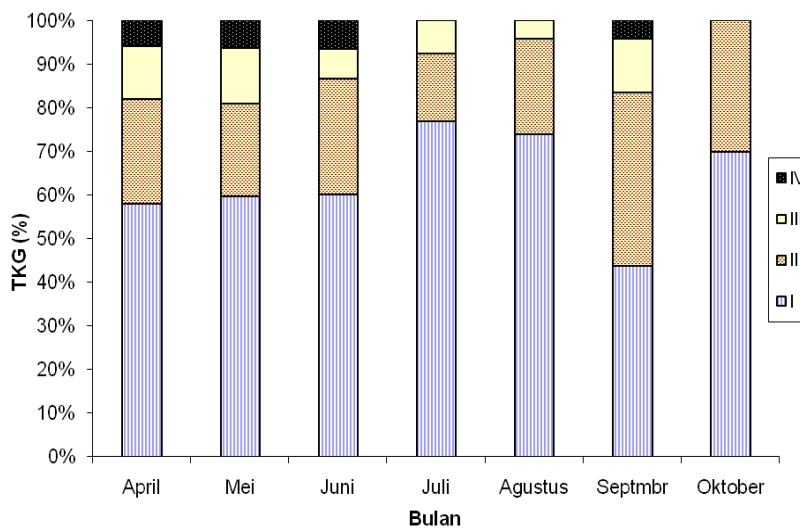
Bulan	Jantan (ekor)	Persentase (%)	Betina (ekor)	Persentase (%)	Total (ekor)	Nisbah kelamin	Jantan:Betina
April	33	66	17	34	50	1,94	1,94 : 1
Mei	33	70	14	30	47	2,36	2,35 : 1
Juni	8	53	7	47	15	1,14	1,14 : 1
Juli	10	77	3	23	13	3,33	3,33 : 1
Agustus	12	52	11	48	23	1,09	1,09 : 1
September	22	46	26	54	48	0,85	0,85 : 1
Oktober	17	40	26	60	43	0,65	0,65 : 1
Jumlah	135		104		239	1,29	



Gambar 4. Nisbah kelamin ikan yang tertangkap selama penelitian

Tabel 3. Frekuensi tingkat kematangan gonad selama penelitian

Bulan	Tingkat Kematangan Gonad			
	I	II	III	IV
Pengamatan				
April	29	12	6	3
Mei	28	10	6	3
Juni	9	4	1	1
Juli	10	2	1	
Agustus	17	5	1	
September	21	19	6	2
Oktober	30	13		



Gambar 5. Tingkat kematangan gonad ikan kiper di estuari Sungai Musi

Indeks kematangan gonad

Nilai IKG ikan jantan cenderung lebih kecil dibandingkan dengan ikan betina. IKG ikan jantan berkisar 0-0,4% (TKG I-III), sedangkan ikan betina berkisar 0,0-5,19% (TKG I-IV). Ini berarti bahwa proporsi berat gonad ikan betina terhadap berat tubuhnya lebih besar dibandingkan ikan jantan pada setiap TKG (Tabel 4). Hal ini dikarena-

kan ikan betina yang tertangkap selama tujuh bulan pengambilan ikan contoh memiliki gonad yang lebih berkembang dibandingkan dengan ikan jantan. Perkembangan gonad tersebut seiring dengan peningkatan berat gonad yang kemudian memengaruhi nilai rata-rata indeks kematangan gonad saat ikan kiper betina akan memasuki masa pemijahan. Hubungan antara indeks kematangan gonad dengan tingkat kematangan gonad adalah berbanding lurus, IKG akan meningkat seiring dengan meningkatnya tingkat kematangan gonad, mencapai maksimum pada saat terjadi pemijahan, dan akan menurun setelah ikan selesai memijah (Sivan & Radhakrishnan 2011). Menurut Sukendi (2001) lebih besarnya nilai IKG betina daripada IKG jantan pada tingkat kematangan gonad yang sama disebabkan pertambahan bobot ovarium selalu lebih besar daripada pertambahan testis.

Fekunditas

Fekunditas merupakan kemampuan reproduksi ikan yang ditunjukkan dengan jumlah telur yang ada dalam ovarium. Fekunditas ikan kiper diperoleh berdasarkan enam sampel hanya pada gonad yang sudah masak (TKG IV). Jumlah telur yang diperoleh setelah dilakukan pengamatan berkisar antara 15.580- 50.360 butir telur. Selama penelitian fekunditas yang diperoleh berfluktuasi. Jumlah telur dengan frekuensi terendah ditemukan pada ikan dengan panjang berat tubuh total 177 mm dan 148 gram sebanyak 15.580 butir, sedangkan jumlah telur dengan frekuensi tertinggi ditemukan pada ikan dengan panjang berat total 177 mm dan 260 gram sebanyak 50.360 butir telur. Fekunditas ini termasuk rendah jika dibandingkan dengan hasil penelitian Khanh *et al.* (2012) yang melaporkan rata-rata fekunditas 2.469.209 telur per kg pada kondisi terkontrol skala laboratorium. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh adanya perbedaan kondisi perairan dan ketersediaan makanan. Fekunditas ikan kiper yang ditemukan di daerah estuari sungai Musi lebih kecil daripada fekunditas yang ditemukan dalam penelitian. Menurut Ahmet & Kara 2004 *in* Mustakim (2008), variasi fekunditas antar populasi ikan dipengaruhi oleh faktor lingkungan, yaitu suhu air, kelimpahan makanan, dan jenis spesies yang berbeda. Selain itu fekunditas mempunyai keterpautan dengan umur, panjang atau berat individu, faktor genetik dan lingkungan (Olatunde 1978 *in* Siregar 1989). Fekunditas suatu spesies ikan akan berubah bila keadaan lingkungan berubah. Effendie (1997) menjelaskan bahwa fekunditas suatu jenis ikan berkaitan erat dengan lingkungan diantaranya suhu air, oksigen terlarut dan salinitas. Aktivitas penangkapan yang tidak terkendali dapat menyebabkan cepat langkanya ikan tersebut. Penangkapan ikan dan kematian alami terus berlangsung melebihi kemampuan rekrutmen di lingkungan ini maka kelestariannya akan terancam (Araoye 2002).

Tabel 4. Kisaran indeks kematangan gonad pada tingkat kematangan gonad

TKG	Jantan		Betina	
	IKG (%)	Frekuensi (ekor)	IKG (%)	Frekuensi (ekor)
I	0,00 - 0,10	35	0,00 - 0,50	29
II	0,10 - 0,44	11	0,01 - 0,09	19
III	0,20 - 0,40	11	1,04 - 2,07	10
IV	-	-	3,08 - 5,19	6

Diameter telur

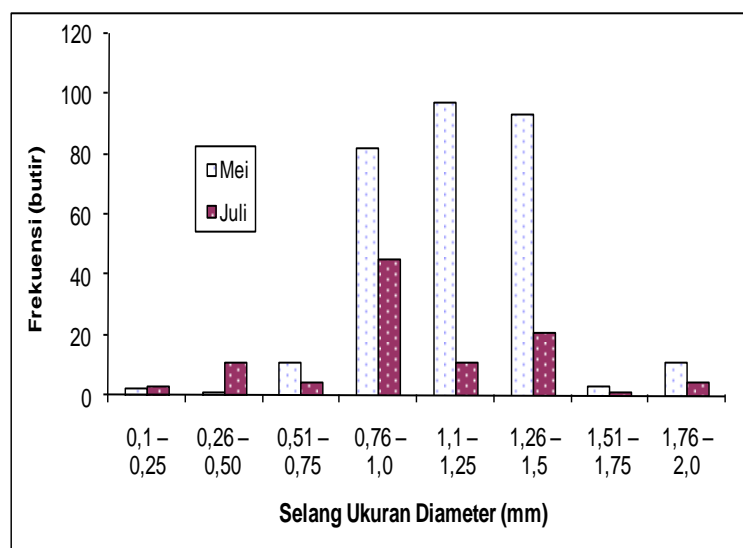
Hasil pengamatan terhadap diameter butir telur ikan kiper hanya dilakukan pada telur yang didapatkan dari gonad dengan TKG IV. Didapatkan delapan selang ukuran diameter mulai dari 0,1-0,25 mm hingga 1,76-2,0 mm (Tabel 6 dan Gambar 6). Fekunditas ikan kiper termasuk tinggi, akan tetapi mempunyai diameter yang kecil. Frekuensi tertinggi ditemukan pada selang diameter 0,76-1,5 mm (87,2%), 0,1-0,75 mm (8%), dan 1,51-2,0 mm (4,8%).

Tabel 5. Indeks kematangan gonad dan fekunditas ikan kiper di Estuari Sungai Musi

Panjang total (mm)	Berat tubuh (gram)	Jenis kelamin (TKG)	Berat gonad (gram)	Fekunditas (butir)
150	125	♀ (IV)	4,66	28000
170	162	♀ (IV)	7,6	18500
165	235	♀ (IV)	12,2	34200
177	148	♀ (IV)	6,7	15580
177	260	♀ (IV)	8	50360
165	245	♀ (IV)	7,8	17500

Tabel 6. Selang diameter telur dan frekuensi telur ikan kiper

Diameter telur (mm)	Frekuensi (butir)	Selang diameter telur (mm)	Frekuensi (butir)
0,10 - 0,25	2	0,10 - 0,25	3
0,26 - 0,50	1	0,26 - 0,50	11
0,51 - 0,75	11	0,51 - 0,75	4
0,76 - 1,00	82	0,76 - 1,00	45
1,10 - 1,25	97	1,10 - 1,25	11
1,26 - 1,50	93	1,26 - 1,50	21
1,51 - 1,75	3	1,51 - 1,75	1
1,76 - 2,00	11	1,76 - 2,00	4



Gambar 6. Frekuensi butir telur dalam selang ukuran diameter telur

Simpulan

Nisbah kelamin 1,29 : 1 (0,85-3,33); fekunditas 15.580-50.360 butir, diameter telur 0,13-2,09 mm, indeks kematangan gonad 0,0 - 5,19 ; tingkat kematangan gonad berkisar I-IV. Diameter telur 0,1-2,0 mm. Pola pertumbuhan $W = 0,0003 L^{2,519}$. Disimpulkan perkembangan biakan ikan kiper di estuari Sungai Musi masih baik. Informasi ini dapat menjadi bahan masukan bagi pengelolaan ekosistem estuari.

Daftar pustaka

- Aida SN, Prianto E, Husnah, Makri, Nurhayati E. 2006. Sumber daya ikan hias di Sungai Musi bagian hilir Sumatera Selatan. *Ikan Hias Nusanlara 2006*. Pusat Riset Perikanan Budidaya-Badan Riset Kelautan dan Perikanan, DKP. Hlm. 125-136.
- Araoye, P.A. 2002. Man-made lake, ecological studies and conservation needs in Nigeria. *Revista Biology Tropical*. 50(3/4): 857-864.
- Barry TP, Fast A. 1992. Biology of the spotted scat (*Scatophagus argus*) in the Philippines. *Asian Fish. Sci.*, 5: 163-179.
- Effendie MI. 1979. *Metode biologi perikanan*. Yayasan Dewi Sri. Bogor.
- Effendie MI. 1997. *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusatama. Yogyakarta.
- Khanh LV, Hai TN, Huong DT, Phuong NT. 2012. Advances in seed production of spotted scat fish (*Scatophagus argus*) in the Mekong Delta, Vietnam. *Proceedings of IFS - seed production & aquaculture systems* Proceedings of IFS - seed production & aquaculture systems: 70-75 p.
- Kottelat M, Whitten AJ, Kartikasari SN, Wirjoatmodjo S. 1993. Ikan air tawar Indonesia bagian barat dan Sulawesi. *Periplus*, Hongkong. 293 p + 84 plates.
- Mustakim M. 2008. Kajian kebiasaan makan dan kaitannya dengan aspek reproduksi ikan betok (*Anabas testudineus* Bloch) pada habitat yang berbeda di lingkungan Danau Melintang Kutai Kartanegara Kalimantan Timur. *Tesis*. Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor. Bogor. 73 hlm.
- Pritchard GL. 1967. *Descriptive physical oceanography*. Second edition. Jones and Bartlett Publisher. Massachusetts. 427 p.
- Siregar S. 1989. Kemungkinan pembudidayaan ikan kapiék (*Puntius schwanenfeldii* Blkr.) dari Sungai Kampar, Riau. *Tesis*. Fakultas Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor. Bogor. 19 hlm.
- Sivan G, Radhakrishnan CK. 2011. Food, feeding habits and biochemical composition of *Scatophagus argus*. *Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 11: 603-608
- Sukendi. 2001. Biologi reproduksi dan pengendaliannya dalam upaya pembenihan ikan baung (*Mystus nemurus* CV) dari perairan Sungai Kampar, Riau [disertasi]. Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sutrisno S, Zuna A, Sri Diah YH, Prasetyo D. 2006. Pengembangan sistem informasi perikanan perairan umum. BRKP.DRD Sumsel. FMIPA UNSRI. Forum Perairan Umum Indonesia III. Palembang. 9 hlm
- Sumsel Dalam Angka. 2011. Kantor Statistik Prop., Bapeda TK I Sumsel. 410 hal
- Welcomme RL. 1985. River fisheries. *FAO Fisheries Technical Paper*. FAO Rome