

Korelasi antara beberapa Karakter Reproduksi dengan Panjang Total Ikan Brek [*Puntius orphoides* (Valenciennes 1842)] di Sungai Klawing Purbalingga

Suhestri Suryaningsih^{1,2)}, Mammed Sagi¹⁾, Kamiso Handoyo Nitimulyo¹⁾, dan Suwarno Hadisusanto³⁾

¹⁾Fakultas Biologi Universitas Gadjah Mada Yogyakarta

²⁾Fakultas Biologi Universitas Jenderal Soedirman Purwokerto

³⁾Jurusan Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada Yogyakarta

Email: hess_bio@yahoo.co.id

Diterima September 2009 disetujui untuk diterbitkan September 2011

Abstract

The red chick barb [*Puntius orphoides* (Valenciennes 1842)] is a member of Cyprinidae with high economic value. However, this species is still uncultured. The high market demand is fulfilled by direct collection from their natural habitat. In order to avoid overexploitation, domestication effort is needed. The success of this effort needs some biological information e.g. reproductive characters. This research aims to know some reproductive characters of red cheek barb collected at Klawing River Purbalingga Central Java. A survey method was used with performing simple random sampling technique. The measured parameters were gonad maturity, fecundity, and gonad somatic indices (GSI) related to total length. The fish were collected monthly from June until November 2009. Data analysis includes length distribution, and correlation among gonad maturity, fecundity, and gonad somatic indices with body length. The result showed that red cheek barb from Klawing River has variable body length, most of the female individuals (34.37%) had body length ranges from 14.3-16.2 cm, whereas the majority of the male individuals (44.95%) had length distribution from 12.1-14.6 cm. The variation on gonad maturity was observed during the research both on female and male individuals. However, most of the populations were on the highest level of gonad maturity (level IV) only in September and October. A positive correlation between gonad maturity and body length was observed on the male individuals ($r=0.0424$) as well as on the female individuals ($r=0.4339$). The fecundity was ranges from 4.097 up to 32.794 eggs. A positive correlation was also observed between fecundity and body length ($r=0.6403$). A monthly GSI variation was found both on the female and the male individuals with the highest peak of GSI was observed in September and October. A positive correlation between GSI and body length was found on female individuals ($r=7.07 \times 10^{-3}$) as well as on male individuals ($r=0.376$).

Key words: red cheek barb, *Puntius orphoides*, total length, gonad, Klawing River

Abstrak150

Ikan brek [*Puntius orphoides* (Valenciennes 1842)], merupakan anggota familia Cyprinidae yang memiliki nilai ekonomi penting, tetapi belum dibudidayakan. Permintaan yang cukup besar seluruhnya dipenuhi dari hasil tangkapan di habitat aslinya. Guna menghindari eksploitasi berlebih perlu upaya domestikasi. Keberhasilan upaya tersebut memerlukan banyak informasi biologi, salah satu di antaranya adalah karakter reproduksi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui beberapa karakter reproduksi ikan brek hasil tangkapan di Sungai Klawing Purbalingga, Jawa-Tengah, yang meliputi Tingkat Kematangan Gonad (TKG), fekunditas, dan Indeks Gonado Somatik (IGS), yang dihubungkan dengan panjang tubuh. Sampel ikan diperoleh setiap bulan, selama bulan Juni sampai dengan November 2009. Penelitian menggunakan metode survey, dengan teknik *simple random sampling*. Analisis data meliputi distribusi ukuran panjang, korelasi antara Tingkat Kematangan Gonad (TKG), fekunditas dan Indeks Gonado Somatik (IGS), dengan panjang total. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat variasi ukuran panjang total, pada ikan betina sebagian besar (34.37%) berada pada sebaran panjang total 14,3-16,2 cm, sedangkan pada ikan jantan sebagian besar (44.95%) berada pada sebaran panjang 12,1 – 14,6 cm. Terdapat variasi TKG pada ikan brek jantan maupun betina setiap bulannya, namun mayoritas populasi berada pada TKG tertinggi yaitu TKG IV pada bulan September dan Oktober. Hubungan antara TKG dengan panjang total ikan jantan berkorelasi positif ($r=0,0424$), pada ikan betina juga berkorelasi positif ($r=0,4339$). Fekunditas berkisar antara 4.097 – 32.794 sel telur Hubungan antara fekunditas dengan panjang tubuh berkorelasi positif ($r=0,6403$). Terdapat variasi IGS pada ikan jantan maupun betina setiap bulannya, namun mayoritas populasi memiliki IGS puncak pada bulan September dan Oktober. Hubungan antara IGS dengan panjang tubuh pada ikan jantan berkorelasi positif ($r=7,07 \times 10^{-3}$) Hubungan antara IGS dengan panjang tubuh pada ikan betina juga berkorelasi positif ($r=0,376$).

Kata kunci: ikan brek, *Puntius orphoides*, panjang total, gonad, Sungai Klawing

Pendahuluan

Sungai terbesar yang mengalir di Kabupaten Purbalingga, Jawa Tengah adalah Sungai Klawing. Sungai tersebut bersumber dari mata air di Kecamatan Karangreja, dan bermuara ke Sungai Serayu di daerah Congot, di desa Kedungbenda Kecamatan Kemangkon. Panjang Sungai Klawing dari hulu sampai ke Congot \pm 55 km (Dinas Peternakan dan Perikanan Kabupaten Purbalingga, 2004).

Di Sungai Klawing setidaknya ditemukan 18 spesies ikan, salah satu diantaranya adalah *Puntius orphoides* C.V., yang dikenal sebagai ikan mata merah atau ikan brek (Suryaningsih 2006). Selain ditemukan di Sungai Klawing, ikan brek juga banyak ditemukan di beberapa sungai lainnya di daerah eks Karesidenan Banyumas, diantaranya di Sungai Banjaran (Sukistanto, 1998), Sungai Kranji (Oloan, 1990) dan Sungai Pelus (Sobari, 2005).

Di Kabupaten Purbalingga dan sekitarnya, ikan brek banyak diperjual-belikan dalam bentuk segar maupun olahan, dan permintaan yang cukup besar umumnya dipenuhi dengan cara menangkap dari habitat alamnya. Apabila penangkapan dilakukan secara terus menerus, dikhawatirkan ikan brek akan mengalami over eksploitasi seperti halnya beberapa spesies ikan yang memiliki nilai ekonomi lainnya yaitu baceman (*Mystus nemurus*) dan kething (*M. nigriceps*). Sukamsipoetro (2003) melaporkan, di Sungai Klawing kedua spesies tersebut terus mengalami penurunan hasil tangkapan dan ukurannya semakin kecil selama beberapa tahun terakhir.

Guna menghindari over eksploitasi, maka perlu upaya domestikasi ikan brek. Keberhasilan upaya tersebut memerlukan banyak informasi biologik, di antaranya adalah karakter reproduksi. Karakter reproduksi tertentu sering dihubungkan dengan panjang tubuh, salah satu di antaranya adalah fekunditas (Effendie, 2002). Panjang tubuh merupakan karakter morfometri yang sering digunakan karena panjang tubuh pada ikan penyusutannya sangat kecil dibandingkan dengan bobot, yang dapat menyusut dengan mudah.

Dalam lingkup taksonomi ikan, dikenal beberapa macam panjang tubuh, yaitu panjang total, panjang standar dan panjang cagak. Panjang total merupakan panjang

ikan yang diukur mulai dari ujung moncong sampai dengan bagian ekor yang paling posterior. Panjang standar merupakan panjang ikan yang diukur mulai dari ujung moncong sampai dengan pelipatan ekor. Panjang cagak merupakan panjang ikan yang diukur mulai dari ujung moncong sampai dengan lekukan terdalam dari ekor. Ketiga macam panjang ikan tersebut masing-masing memiliki kekurangan dan kelebihan, dan digunakan dengan pertimbangan tertentu (Saain, 1984). Penggunaan panjang total dalam penelitian ini untuk meminimisasi bias atau menghindari kesulitan dalam penentuan pelipatan ekor pada suatu titik sebagai penentu ukuran setepat mungkin, apabila digunakan panjang standar.

Penelitian tentang analisis korelasi antara panjang total dengan fekunditas telah dilakukan pada ikan selais (*Ompok hypophthalmus*) di rawa banjiran Sungai Kampar Kiri, Riau, dengan hasil korelasi positif yang kuat diantara kedua faktor tersebut (Simanjuntak, 2007). Satria (2009) juga melakukan analisis korelasi antara panjang total dengan fekunditas pada 6 spesies ikan di Sungai Mararo, Papua, antara lain adalah ikan mata bulan (*Megalops cyprinoides*) dengan hasil korelasi negatif diantara kedua faktor tersebut, dan korelasi positif terjadi pada ikan pisang (*Thrysa rastrosa*). Penelitian analisis korelasi antara panjang cagak dengan karakter reproduksi lainnya yaitu TKG dan IGS, telah dilakukan pada Teleostei laut *Thunnus maccoyii*, dengan hasil korelasi positif yang tidak kuat diantara kedua faktor tersebut (Andamari, 2006). Atas dasar penelitian tersebut, diduga ada karakter reproduksi selain fekunditas, yang memiliki hubungan (korelasi) dengan panjang total pada ikan brek. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui adakah hubungan antara dengan panjang total dengan beberapa karakter reproduksi pada ikan brek yang meliputi Tingkat Kematangan Gonad (TKG), fekunditas, dan Indeks Gonado Somatik (IGS). Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan prediksi, apakah ikan brek pada panjang total tertentu memiliki status reproduksi tertentu.

Bahan dan Metode

Bahan yang digunakan adalah sampel ikan hasil tangkapan di Sungai Klawing

Purbalingga, Jawa-Tengah. Penelitian ini dilakukan dengan metode survey, teknik *simple random sampling*. Pengambilan sampel dilakukan 6 kali dengan selang waktu satu bulan, yang dimulai dari bulan Juni sampai dengan November 2009. Variabel yang diamati adalah TKG,

fekunditas dan IGS yang dikorelasikan dengan panjang tubuh. Panjang tubuh yang digunakan adalah panjang total.

Panduan penentuan TKG menurut Cassie dalam Effendie (1979) dengan modifikasi, sebagai berikut:

TKG :	Testis	Ovarium:
TKG 1	Strukturnya menyerupai benang, yang permukaannya halus dan licin, beraspek bening dan transparan. Ukurannya relatif lebih kecil dibandingkan dengan ovarium pada TKG yang sama.	Strukturnya menyerupai benang, yang permukaannya agak kasar, beraspek bening dan transparan. Ukurannya relatif lebih besar dibandingkan dengan testis pada TKG yang sama.
TKG 2	Ukurannya lebih besar dibandingkan dengan testis pada TKG 1. Aspeknya tidak bening lagi, tetapi mulai berwarna putih.	Ukurannya lebih besar dibandingkan dengan ovarium pada TKG 1. Aspeknya tidak bening lagi, tetapi mulai berwarna putih kekuningan.
TKG 3	Ukurannya lebih besar dibandingkan dengan testis pada TKG 2. Permukaannya tidak licin lagi, tetapi mulai tampak adanya lekukan. Mulai berwarna putih susu.	Ukurannya lebih besar dibandingkan dengan ovarium pada TKG 2, menempati $\pm 1/2$ rongga perut. Permukaannya kasar, karena tonjolan dari butiran-butiran telur yang mulai tampak jelas tanpa alat pembesar.
TKG 4	Ukurannya semakin membesar, menempati $\pm 1/2$ rongga perut, permukaannya berlekuk-lekuk dan tampak padat. Warna putih susu.	Ukurannya, menempati $\pm 2/3$ rongga perut, permukaannya sangat berlekuk-lekuk. Gradasi warna kuning-oranye.
TKG 5	Testis mulai mengempis sebagai tanda telah dikeluarkannya semen pada proses pemijahan.	Ovarium mulai mengempis sebagai tanda telah dikeluarkannya sel telur pada proses pemijahan.

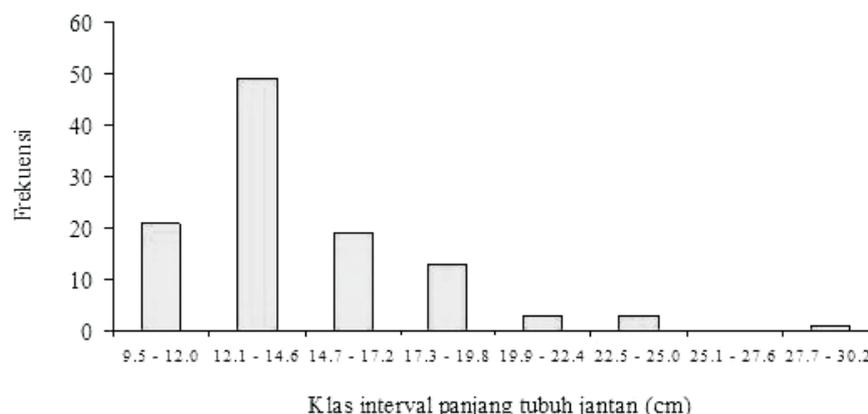
Penghitungan fekunditas dilakukan dengan metode gravimetri (Effendie, 1979) dan ditentukan pada gonad dengan TKG III dan IV. IGS dihitung menurut Effendie (2002), dengan rumus = $[\text{berat gonad} : (\text{berat tubuh} + \text{gonad})] \times 100 \%$.

Hasil dan Pembahasan

1. Distribusi Ukuran Panjang

Ikan brek yang diperoleh selama penelitian berjumlah 230 ekor yang terdiri

dari 109 ikan jantan dan 121 ikan betina. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa kisaran panjang tubuh ikan jantan antara 9,5 dan 30,2 cm dengan bobot antara 12,0 dan 284,7 g. Distribusi panjang tubuh yang paling dominan berada pada interval 12,0 dan 14,6 cm (44,95 %), dan yang paling sedikit berada pada interval 27,7 dan 30,2 cm (0,92 %). Distribusi frekuensi panjang tubuh ikan brek secara lengkap disajikan pada Gambar 1.

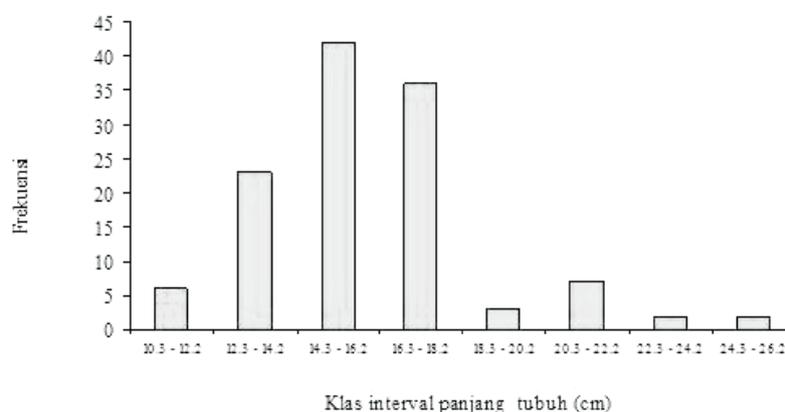


Gambar 1. Distribusi frekuensi panjang tubuh ikan brek jantan di Sungai Klawing selama penelitian

Figure 1. Frequency distribution of the male red chick barb in River Klawing during this study

Pada ikan betina, hasil pengamatan menunjukkan bahwa kisaran panjang tubuh terdapat antara 10,3 dan 26,2 cm, dengan kisaran bobot antara 19,0 dan 211,7 g. Distribusi panjang tubuh yang paling dominan berada pada interval 14,3 dan 16,2

cm (34,71 %), dan yang paling sedikit berada pada interval 22,3 dan 24,2 cm dan pada interval 24,3 dan 26,2 masing-masing sejumlah 1,65 %. Distribusi frekuensi panjang tubuh ikan brek betina secara lengkap disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Distribusi frekuensi panjang tubuh ikan brek betina di Sungai Klawing selama penelitian

Figure 2. Frequency distribution of body length of the female red chick barb in River Klawing during this study

Apabila dibandingkan dengan ikan brek hasil tangkapan Suryaningsih (2006), telah terjadi penurunan ukuran panjang tubuh secara signifikan, karena ikan jantan dengan panjang tubuh 35 cm ke atas tidak pernah tertangkap lagi, dan pada periode tersebut distribusi panjang tubuh ikan jantan yang paling dominan berada pada interval 17,1 dan 20,1 cm. Demikian pula yang terjadi pada populasi ikan betina, ikan dengan

panjang tubuh 30 cm sudah tidak tertangkap lagi, dan distribusi panjang tubuh ikan betina yang paling dominan berada pada interval 16,3 dan 19,3 cm. Semakin kecilnya ukuran ikan brek yang tertangkap di Sungai Klawing diduga merupakan indikasi terjadinya over eksploitasi pada ikan brek, seperti halnya pada spesies ikan yang memiliki nilai ekonomi, sudah dirasakan sejak beberapa tahun (Sukamsipoetro,

2003).

2. Hubungan TKG dengan panjang tubuh

Hasil pengamatan Tingkat Kematangan Gonad menunjukkan bahwa selama enam bulan penelitian, ikan brek jantan berada pada TKG I sampai dengan IV (Tabel 1.). Selama waktu tersebut, ikan jantan yang tertangkap mayoritas berada pada TKG I

(48,05%), diikuti TKG III (19,37%), TKG II (17,79%) dan terakhir pada TKG IV (14,79%). Tampak bahwa pada bulan September dan Oktober ikan jantan memiliki jumlah terbanyak yang berada pada TKG puncak (TKG IV), sehingga diduga waktu reproduksi puncak ikan brek jantan terjadi pada bulan tersebut.

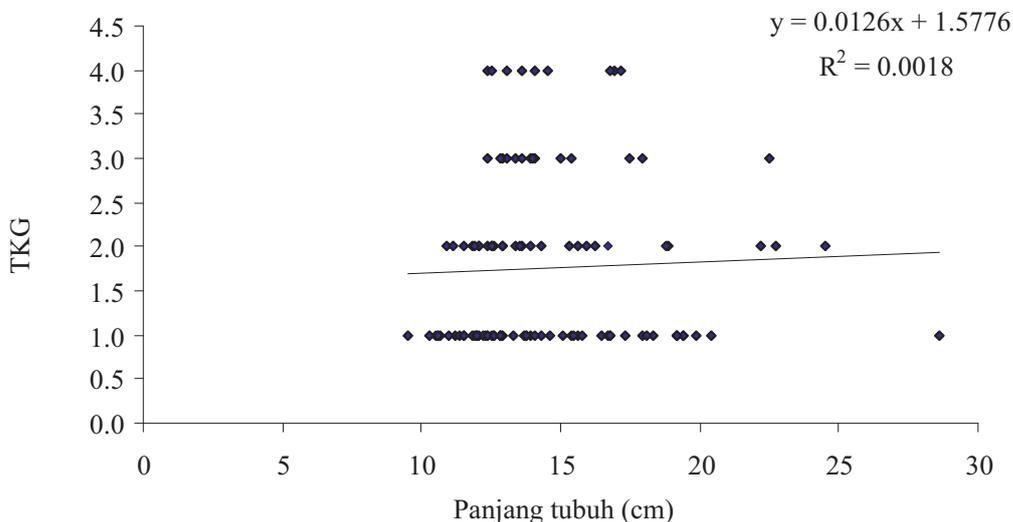
Tabel 1. Tingkat Kematangan Gonad (%) ikan brek jantan yang tertangkap di S. Klawing selama penelitian

Table 1. Gonad maturity (%) of the male red chick barb in River Klawing during this study

TKG	JUN.	JUL.	AGS.	SEP.	OKT.	NOV.	Rata-rata
I	85,00	82,35	12,5	16,66	9,52	82,35	48.05
II	10,00	17,65	37,5	16.66	19,05	5,88	17,79
III	5,00	--	37,5	33,33	28,57	11,77	19,37
IV	--	--	12,5	33,33	42,86	--	14,79

Selanjutnya apabila TKG dikorelasikan dengan panjang tubuh terlihat bahwa panjang tubuh ikan brek jantan berkorelasi positif dengan panjang tubuh, mengikuti persamaan $Y = 0,00126X + 1,5776$ (Gambar

3). Akan tetapi korelasinya sangat lemah, yang terlihat dari koefisien korelasinya yang sangat kecil yaitu 0,0424. Dengan kata lain hampir tidak ada korelasi antara nilai TKG dengan panjang total pada ikan brek jantan.



Gambar 3. Hubungan antara panjang tubuh dengan TKG ikan brek jantan di S. Klawing selama penelitian

Figure 3. Correlation of body length and GML of the male red chick barb in River Klawing during this study

Hasil pengamatan Tingkat Kematangan Gonad menunjukkan bahwa selama enam bulan penelitian, ikan brek betina berada

pada TKG I sampai dengan IV (Tabel 2.). Selama waktu tersebut, ikan betina yang tertangkap mayoritas berada pada TKG I

(36,70 %), diikuti TKG IV (28,85 %), TKG III (18,64 %) dan terakhir pada TKG II (15,81 %). Persentase individu betina pada masing-masing TKG sedikit berbeda dengan pada ikan jantan, namun secara umum kondisi ini menunjukkan bahwa hampir di setiap bulan pengambilan sampel terdapat hampir semua TKG, dan pada bulan Oktober merupakan jumlah terbanyak ikan betina

berada pada TKG puncak (TKG IV). Hasil penelitian yang menunjukkan bahwa hampir di setiap bulan pengambilan sampel terdapat hampir semua TKG, merupakan fenomena yang sama dengan hasil penelitian Sobari (2005) yang dilakukan di Sungai Pelus Kabupaten Banyumas, khusus pada populasi ikan brek betina.

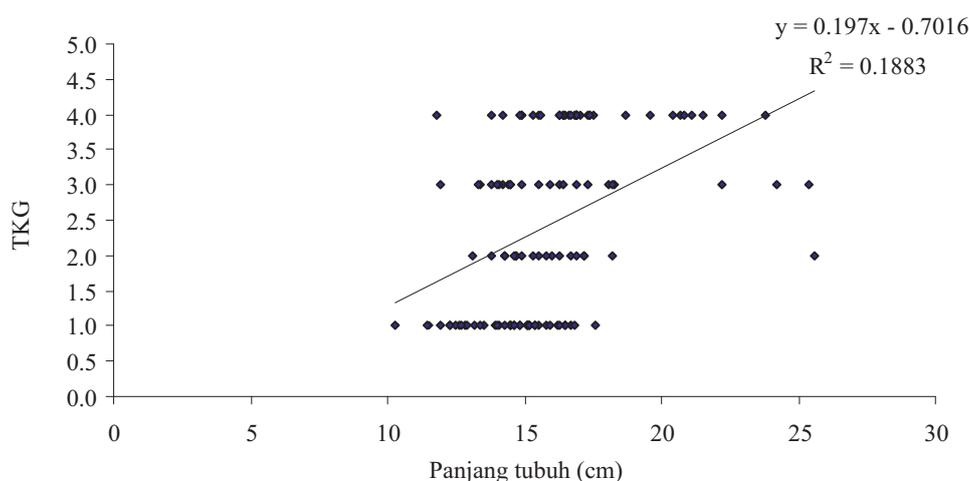
Tabel 2. Tingkat Kematangan Gonad (%) ikan brek betina yang tertangkap di S. Klawing selama penelitian

Table 2. Gonad maturity level (%) of The female red chick barb caught in River Klawing during this study

TKG :	JUN.	JUL.	AGS.	SEP.	OKT.	NOV.	Rata-rata
I	61,91	26,32	21,06	21,74	--	88,88	36,70
II	23,81	31,58	26,32	4,35	9,52	--	15,81
III	9,52	10,53	21,05	26,09	33,33	11,11	18,64
IV	4,76	31,58	31,58	47,83	57,14	--	28,85

Selanjutnya apabila TKG dikorelasikan dengan panjang total, terlihat pada ikan brek betina menunjukkan korelasi positif, mengikuti persamaan $Y = 0,197X - 0,7016$ (Gambar 4). Pada ikan betina sifat korelasinya lemah, yang terlihat dari koefisien korelasinya kecil yaitu 0,434. Dengan kata lain korelasi antara nilai TKG

dengan panjang tubuh pada ikan brek betina adalah lemah. Namun apabila dibandingkan dengan ikan brek jantan korelasinya lebih kuat. Fenomena yang hampir sama terdapat pada spesies Teleostei laut yang berkerabat jauh, yaitu ikan *Thunnus maccoyii* betina (Andamari, 2006).



Gambar 4. Grafik hubungan antara panjang tubuh dengan TKG ikan brek betina di S. Klawing selama penelitian

Figure 4. Correlation of body length and GML of the female red chick barb in River Klawing during this study

3. Hubungan Fekunditas dengan panjang tubuh

Fekunditas selama penelitian yang

diamati adalah jumlah sel telur pada Tingkat Kematangan Gonad III-IV seperti disajikan pada Tabel 3.

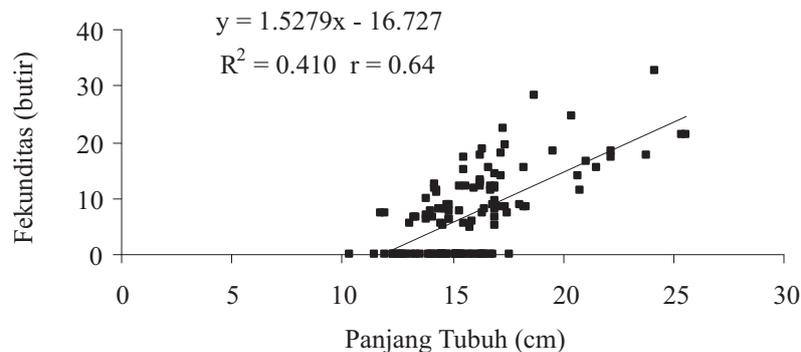
Tabel 3. Fekunditas rata-rata ikan brek di S. Klawing selama penelitian
Table 3. Average fecundity of the red chick barb in River Klawing during this study

Bulan Sampling	Jumlah	Rata-rata	Std.Deviasi	Min.	Max.
1. Juni	185.998	8.857	4,099	4.480	18.276
2. Juli	239.574	12.607	5,907	4.097	21.785
3. Agustus	283.073	14.898	5,775	6.076	24.698
4. September	385.377	16.755	5,738	4.584	25.024
5. Oktober	380.753	18.131	3,306	11.078	24.453

Fekunditas ikan brek berkisar antara 4.097 dan 32.794 sel telur. Variasi jumlah yang lebih besar ditunjukkan oleh populasi ikan brek dari Sungai Banjarn, Kabupaten Banyumas yang diteliti oleh Sukistanto (1998), dengan kisaran 3.222 – 32.673. Fekunditas terkecil diperoleh dari ikan dengan panjang tubuh 13,1 cm dan fekunditas terbesar diperoleh dari ikan dengan panjang tubuh 24,2 cm. Fekunditas ikan brek relatif apabila dibandingkan dengan ikan nilem sebesar 5.922 – 42.212 (Sobari, 2005), dan ikan tawes sebesar

6.955-158.789 (Sugiharto *et al.*, 2009).

Gambar 5. menunjukkan hubungan antara fekunditas dengan panjang tubuh ikan brek selama penelitian. Terlihat bahwa fekunditas dengan panjang tubuh berkorelasi positif, mengikuti persamaan $Y = 1,5279X - 1,6727$. Korelasinya cukup kuat, yang terlihat dari koefisien korelasinya yang cukup besar, yaitu 0,640. Korelasinya yang lebih kuat antara panjang total dan fekunditas terdapat pada ikan pisang dari Sungai Mararo, Papua dengan koefisien korelasi sebesar 0,756.



Gambar 5. Grafik hubungan antara panjang tubuh dengan fekunditas ikan brek di Sungai Klawing selama penelitian

Figure 5. Correlation of body length and fecundity of the red chick barb in River Klawing during this study

4. Hubungan IGS dengan panjang tubuh

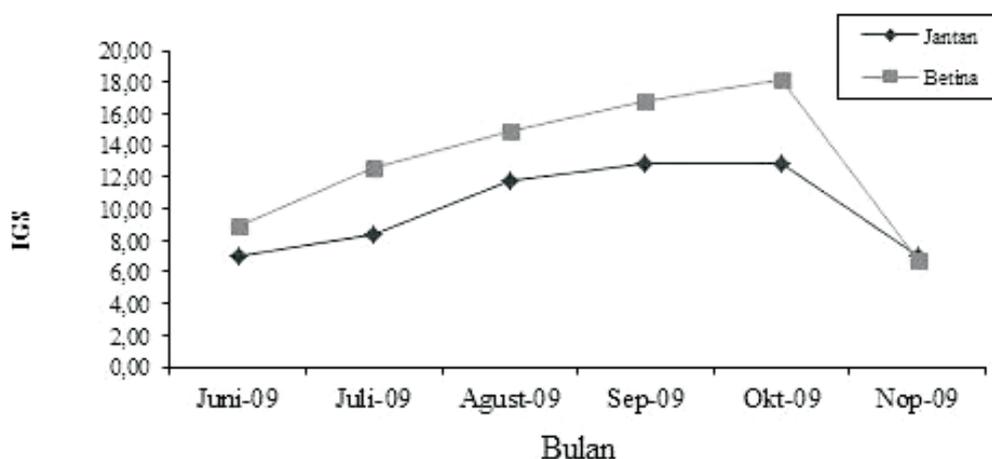
Indeks Gonado Somatik ikan brek dan fluktuasinya selama penelitian disajikan pada Gambar 6. IGS ikan brek jantan berkisar antara 0,37 dan 12,35 sedangkan ikan betina berkisar antara 0,71 dan 17,89.

Menurut Effendie (2002), pada umumnya IGS ikan jantan lebih kecil dari ikan betina. Nilai indeks ini akan bertambah sejalan dengan perkembangan gonad, dan mencapai batas kisaran maksimal pada saat akan terjadi pemijahan. Nilai IGS ikan jantan yang siap mijah umumnya berkisar antara 5

dan 10 %, sedangkan pada ikan betina antara 10 dan 25 %. Apabila dibandingkan dengan ikan tawes dari Sungai Serayu yang memiliki IGS sebesar 3,54-3,98 tanpa rincian jenis kelaminnya (Sugiharto *et al.*, 2009), dan spesies lain sesama anggota Cyprinidae yaitu benter Senegal (*Labeo senegallensis*) jantan yang memiliki IGS maksimal 2,0 dan pada ikan betina sebesar 11,2 (Paugy, 2002), maka IGS ikan brek relatif tinggi. Nilai IGS yang tinggi ini merupakan potensi yang baik dipandang

dari aspek reproduksi, sehingga perlu upaya domestikasi menjadi ikan budidaya.

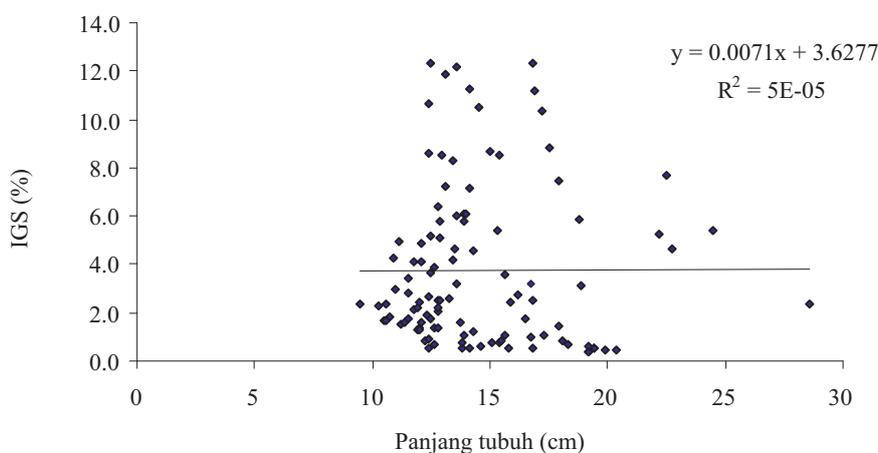
Pada Gambar 6. nampak bahwa nilai IGS pada ikan jantan maupun betina terus meningkat secara teratur sejak bulan Juni hingga mencapai puncak pada bulan Oktober, dan kemudian menurun pada bulan November. Apabila dibandingkan dengan *Caputa caputa umbra*, puncak IGS tertinggi terjadi pada bulan Juni (Erdogan *et al.*, 2002).



Gambar 6. Fluktuasi nilai IGS ikan brek di Sungai Klawing selama penelitian
 Figure 6. Value fluctuation of Somatic Gonad Index in River Klawing during this study

Selanjutnya, hubungan nilai IGS dengan panjang tubuh ikan brek berkorelasi positif pada ikan jantan, mengikuti persamaan $Y = 0,00071X + 3,6277$, tetapi korelasinya sangat lemah, yang terlihat dari koefisien

korelasinya yang sangat kecil yaitu 7.07×10^{-3} . Dengan kata lain hampir tidak ada korelasi antara nilai IGS dengan panjang tubuh pada ikan brek jantan (Gambar 7).

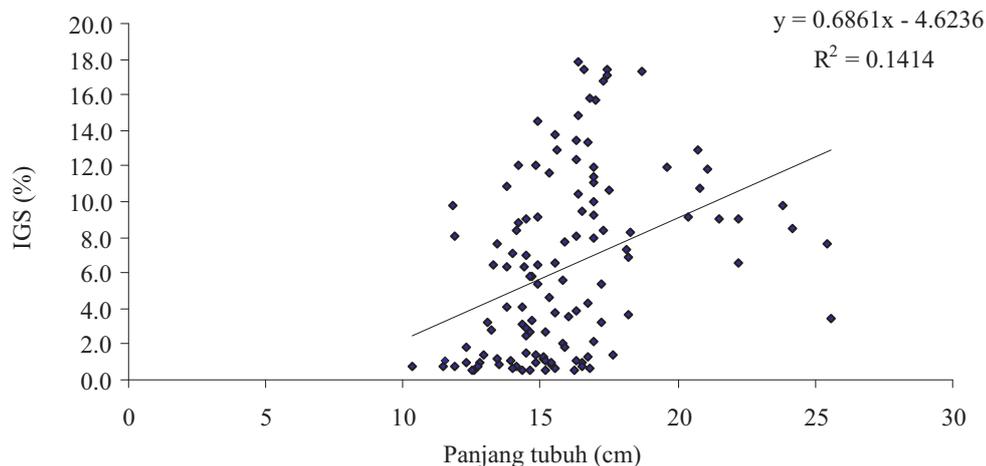


Gambar 7. Hubungan antara panjang tubuh dengan IGS ikan brek jantan di Sungai Klawing selama penelitian (Juni – November 2009), n = 109

Figure 7. Correlation of body length and GSI of the male red chick barb in River Klawing during this study (June – November 2009), n = 109

Demikian pula pada ikan brek betina, hubungan nilai IGS dengan panjang tubuh ikan brek berkorelasi positif seperti halnya pada ikan jantan, mengikuti persamaan $Y = 0,6861X - 4,624$. Sifat korelasinya juga sangat lemah yang terlihat dari koefisien korelasinya yang sangat kecil yaitu 0,376. Dengan kata lain korelasi antara nilai IGS

dengan panjang tubuh pada ikan brek betina sangat lemah (Gambar 8.). Akan tetapi apabila dibandingkan dengan ikan brek jantan korelasinya jauh lebih kuat. Fenomena yang hampir sama terdapat pada spesies ikan yang berkerabat jauh, yaitu ikan *Thunnus maccoyii* betina (Andamari, 2006).



Gambar 8. Grafik hubungan antara panjang tubuh dengan IGS ikan brek betina di Sungai Klawing selama penelitian

Figure 8. Correlation of body length and GSI of the female red chick barb in River Klawing during this study

Kesimpulan

Selama penelitian ikan brek berada pada TKG I – IV, dan TKG puncak diduga terjadi pada bulan September dan Oktober. Korelasi antara TKG ikan jantan maupun betina dengan panjang total adalah korelasi positif, tetapi sifat korelasinya sangat lemah sehingga individu ikan brek dengan panjang tubuh tertentu tidak dapat diduga berada pada TKG tertentu.

Fekunditas ikan brek berkisar antara 4.097 dan 32.794 sel telur. Fekunditas ikan brek memiliki korelasi positif dengan panjang total, dan sifat korelasinya cukup kuat. Oleh karena itu panjang total dapat dijadikan pedoman untuk menduga bahwa makin panjang tubuh ikan brek betina, maka fekunditasnya semakin tinggi.

IGS ikan brek jantan berkisar antara 0,37 dan 12,35 sedangkan ikan betina berkisar antara 0,71 dan 17,89. IGS pada ikan jantan maupun betina memiliki korelasi positif dengan panjang total, tetapi sifat korelasinya sangat lemah sehingga individu ikan dengan panjang tubuh tertentu tidak dapat diduga berada pada IGS tertentu.

Daftar Pustaka

- Andamari, R. 2006. Kajian Reproduksi Ikan Tuna Sirip Biru Selatan *Thunnus maccoyii*. Prosiding Seminar Nasional Biodiversitas dan Bioteknologi Sumberdaya Akuatik. Fakultas Biologi Unsoed, Purwokerto.
- Dinas Peternakan dan Perikanan Kabupaten Purbalingga, Jawa-Tengah. 2004. Dinas Peternakan dan Perikanan dalam Angka. Dinas Peternakan dan Perikanan Kabupaten Purbalingga, Jawa-Tengah.
- Effendie, M. I. 1979. Metode Biologi Perikanan. Dewi Sri, Bogor.
- Effendie, M.I. 2002. Biologi Perikanan. Pustaka Nusatama. Jakarta.
- Erdogan, O., Halil I.H., Abdulkadir C. 2002. Annual Cycle of Gonadal Steroid and Serum Lipid in *Caputa caputa umbla Guldenstaedt (1772)* (Pisces, Cyprinidae) *Turk J. Vet. Anim. Sci.* 26 (2002) 1093-1096.
- Helfman, G.S., Collete, B. B., dan Facey, D. E. 2002. The Diversity of Fishes. A

- Blackwell Publishing Company. Blackwell Science Inc. 528 hlm.
- Hunter, J. R. & Goldberg, S. R. 1980. Spawning Incidence and Batch Fecundity in Northern Anchovy *Engraulis mordax*. *Fishery Bull.* 77 (3): 641-652.
- Kottelat, M., Whitten, J., Kartikasari, S.N., & Wiryoatmdjo, S. 1993. Freshwater Fishes of Western Indonesia and Sulawesi. Periplus Edition. CV Java Books, Jakarta.
- Oloan, H. T. S. 1990. Studi Jenis-Jenis Ikan dan Beberapa Sifat Fisika Kimia di Sungai Kranji. Skripsi Fakultas Biologi. (Tidak Dipublikasikan). Unsoed, Purwokerto.
- Paugy, D. 2002. Reproductive Strategies of Fish in a Tropical Temporary Stream of The Upper Senegal Basin : Baoule River in Mali. *J. of Aquat. Living Resour.* 15: 25-35.
- Satria, H. 2009. Biologi Reproduksi Ikan di Sungai Maro, Merauke, Propinsi Papua. Prosiding Seminar Nasional Tahunan VI, Hasil Penelitian Perikanan dan Kelautan,
- Simanjuntak, C. P. H. 2007. Reproduksi Ikan Selais *Ompok hypophthalmus* (Bleeker) Berkaitan dengan Perubahan Hidromorfologi Perairan di Rawa Banjiran Sungai Kampar Kiri. Sekolah Pascasarjana. (Tidak Dipublikasikan). IPB, Bogor.
- Sobari, H. 2005. Beberapa Aspek Strategi Reproduksi Ikan Nilem (*Osteochilus hasselti* C.V.) dan Brek (*Puntius orphoides* C.V.) Betina (Cyprinidae), di Sungai Pelus, Kabupaten Banyumas. Skripsi Program Sarjana Perikanan dan Kelautan (Tidak Dipublikasikan) Unsoed, Purwokerto.
- Sugiharto, S.T., Antoni dan W. Lestari. 2009. Profil Reproduksi *Puntius spp.* Sebagai Dasar Konservasi. Prosiding Seminar Nasional Tahunan VI Hasil Penelitian Perikanan dan Kelautan. Jurusan Perikanan dan Kelautan. Fakultas Pertanian UGM, Yogyakarta.
- Sukamsipoetro, S. 2003. Ekologi Ikan Baceman (*Mystus nemurus* CV) di S. Klawing, Purbalingga, dan Beberapa Faktor yang Berkaitan dengan Domestikasinya. Tesis Magister Sains Ilmu Lingkungan, Program Pascasarjana (Tidak Dipublikasikan). Unsoed, Purwokerto.
- Sukistanto. 1998. Analisis Isi Lambung, Indeks Kematangan Gonad, Fekunditas, dan Sifat Pertumbuhan Ikan Brek (*Puntius orphoides*) di Sungai Banjiran Kabupaten Banyumas. Skripsi Fakultas Biologi Unsoed. (Tidak Dipublikasikan) Purwokerto.
- Suryaningsih. S. 2006. Hubungan Kekerabatan Fenetik Spesies Ikan di Sungai Klawing, Purbalingga, Jawa Tengah. Laporan Hasil Penelitian (Tidak Dipublikasikan). Fakultas Biologi Unsoed, Purwokerto.