

KOMUNIKASI RINGKAS

BEBERAPA ASPEK BIOLOGI REPRODUKSI IKAN PAYANGKA (*Ophiopcaro porocephala*) DAN MANGGABAI (*Glossgobius giurus*) DI PERAIRAN DANAU LIMBOTO SULAWESI UTARA

Hendra Satria^{*)} dan Endi Setiadi Kartamihardja^{*)}

ABSTRAK

Ikan payangka dan manggabai adalah ikan asli dan ekonomis penting dari Danau Limboto yang populasinya semakin menurun. Aspek biologi khususnya biologi reproduksi belum diketahui. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui aspek biologi reproduksi ikan payangka dan manggabai, yang meliputi fekunditas, indeks kematangan gonada, tingkat kematangan gonad, distribusi diameter telur, ukuran ikan mulai matang gonada, waktu dan tempat pemijahan. Jumlah sampel ikan payangka dan manggabai masing-masing adalah 32 dan 36 ekor. Penelitian ini telah dilakukan pada bulan Juni, September, Desember 1994 dan Maret 1995.

Ikan payangka mempunyai fekunditas antara 8.016-22.272 butir telur dengan potensi reproduksi 12.172 butir dan ikan manggabai mempunyai fekunditas antara 20.544-33.359 butir telur dengan potensi reproduksi 26.600 butir.

Indeks Gonada Somatik (GSI) ikan payangka dan manggabai yang matang kelamin masing-masing berkisar antara 3,60-5,77% dengan rata-rata 4,35% dan 4,44-10,06% dengan rata-rata 7,06. Diameter telur ikan payangka dan manggabai yang matang kelamin berturut-turut antara 0,32-0,37 mm dan 0,42-0,60 mm, dengan persentase siap pijah sebesar 90% dan 85%.

ABSTRACT: Reproductive Potential of Payangka (*Ophiopcaro porocephala*) and Manggabai (*Glossgobius giurus*) in Limboto Lake, North Sulawesi. By: Hendra Satria and Endi Setiadi Kartamihardja.

Payangka and *manggabai* are indigenous and economically important fish in Limboto lake whose population are decreasing. The biological aspects, especially their reproductive biology have not been known yet. The aim of the present study is to know the reproductive biology of *payangka* and *manggabai* such as fecundity, gonado somatic index, maturation stage, egg diameter distribution, the size of first maturity, time and place of spawning. The samples for each species were 32 and 36 fishes respectively. The research was conducted in June, September and December 1994 and March 1995 in Limboto lake, North Sulawesi.

Fecundity of *payangka* was 8,016 to 22,272 eggs, and *manggabai* was 20,544 to 33,359. The diameter of mature egg were between 0.032-0.037 mm for *payangka* and between 0.042-0.060 mm for *manggabai*, with percentage of matured eggs were 90% and 85% respectively. Gonado Somatic Index (GSI) were 3.60-5.77% and 4.44-10.06% for *payangka* and *manggabai* respectively. The first maturation stage for both *payangka* and *manggabai* were attained at 7.7 and 9.7 cm body length, respectively.

KEYWORDS: Biological aspects, reproductive biology, GSI.

PENDAHULUAN

Danau Limboto terletak di Kabupaten Gorontalo, Sulawesi Utara pada ketinggian 25 m di atas permukaan laut. Danau ini mempunyai luas kurang-lebih 3.000 ha dengan kedalaman maksimum 2,5 m.

Sumber daya perikanan Danau Limboto merupakan salah satu potensi perikanan air tawar yang penting di Propinsi Sulawesi Utara dan sudah sejak lama dimanfaatkan oleh masyarakat sekitarnya. Ikan payangka (*Ophiopcaro porocephala*) dan manggabai (*Glossgobius giurus*) adalah jenis ikan asli di perairan Danau Limboto

^{*)} Peneliti pada Balai Penelitian Perikanan Air Tawar, Sukamandi

yang di duga populasinya semakin menurun. Kedua jenis ikan ini termasuk jenis ikan ekonomis penting yang digemari masyarakat Gorontalo. Untuk menjaga kelestarian produksi dan populasi kedua jenis ikan tersebut, salah satu aspek yang perlu diketahui terlebih dahulu adalah aspek biologinya.

Biologi reproduksi ikan dapat memberikan keterangan yang berarti mengenai frekuensi pemijahan, keberhasilan pemijahan, lama pemijahan, ukuran ikan pertama kali matang gonada dan fekunditasnya (Nikolsky, 1963). Hasil penelitian biologi reproduksi ikan payangka dan manggabai serta beberapa aspek reproduksi lainnya, diharapkan dapat menambah informasi dalam pengelolaan sumber daya perikanan di perairan Danau Limboto.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan di perairan Danau Limboto, Sulawesi Utara pada bulan Juni,

September, Desember 1994 dan Maret 1995. Lokasi pengamatan dibagi menjadi 5 stasiun, yaitu bagian selatan (Stasiun I), bagian tengah (Stasiun II), bagian timur (Stasiun III), bagian utara (Stasiun IV) dan bagian barat (V) (Figure 1). Ikan payangka dan manggabai hasil tangkapan dengan jaring insang diukur panjang dan bobotnya, kemudian dimasukkan ke dalam kantong plastik dan diawetkan dengan formalin 10%. Gonada ikan contoh diambil, diberi label dan diawetkan dengan formalin 5%. Pengamatan tingkat kematangan gonad (TKG) dilakukan di lapangan dan analisis diameter telur dilakukan di laboratorium. Jumlah total ikan sampel dari stasiun I sampai stasiun V adalah 32 ekor ikan payangka dan 36 ekor ikan manggabai.

Pengamatan diameter telur diukur dengan menggunakan mikroskop binokuler yang dilengkapi milimeter okuler dengan standar skala memakai milimeter objektif dengan 100 pembagian skala dalam 1 mm.

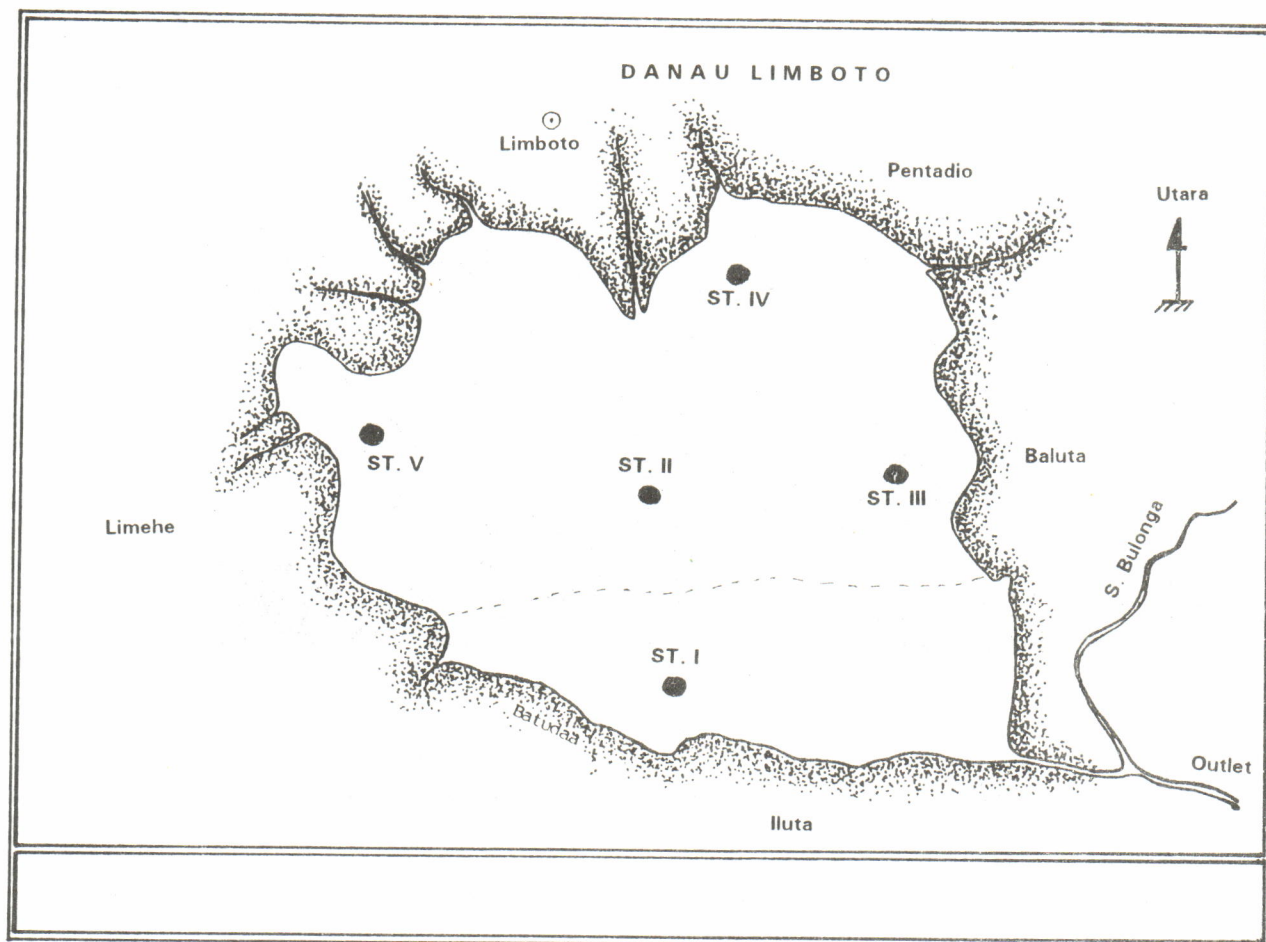


Figure 1. Observation stations in Limboto lake.

Fekunditas dihitung dengan metode subcontoh dan grafimetri (Nikolsky, 1963) menggunakan rumus sebagai berikut:

$$F : t = B : b$$

di mana: F = fekunditas total (butir telur)
 t = jumlah telur sampel gonad
 B = berat gonad (gram)
 b = bobot sebagian kecil sampel (butir).

Untuk menghitung fekunditas sampel gonad diambil di bagian depan, tengah dan belakang ovaru.

Indeks Gonad Somatik (IGS) di-hitung dengan menggunakan rumus:

$$IGS = \frac{Bg}{Bt} \times 100\%$$

di mana: Bg = bobot total gonad (gram)
 Bt = bobot total ikan (gram).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan tingkat kematangan gonad (TKG) menunjukkan bahwa ikan payangka dan manggabai pada umumnya mempunyai waktu pemijahan yang hampir sama. Hal ini dapat dilihat dari hubungan antara frekuensi TKG dan waktu pengamatan (Figure 2). Effendie (1979) menyatakan bahwa lama pemijahan dapat dilihat dari hubungan TKG dengan waktu pengamatan. Ikan payangka dan manggabai di perairan Danau Limboto mulai berpijah pada bulan Desember 1994. Hal ini di dukung dari hasil pengamatan TKG IV ikan payangka dan manggabai sebesar 10%.

Jumlah ikan dengan TKG IV ini terus berkurang dengan tajam mulai bulan Desember (1994) dan tidak ditemu-kan pada bulan Maret (1995). Hal ini berarti antara bulan Desember 1994 sampai bulan Februari 1995, ikan payangka dan manggabai telah melakukan pemijahan.

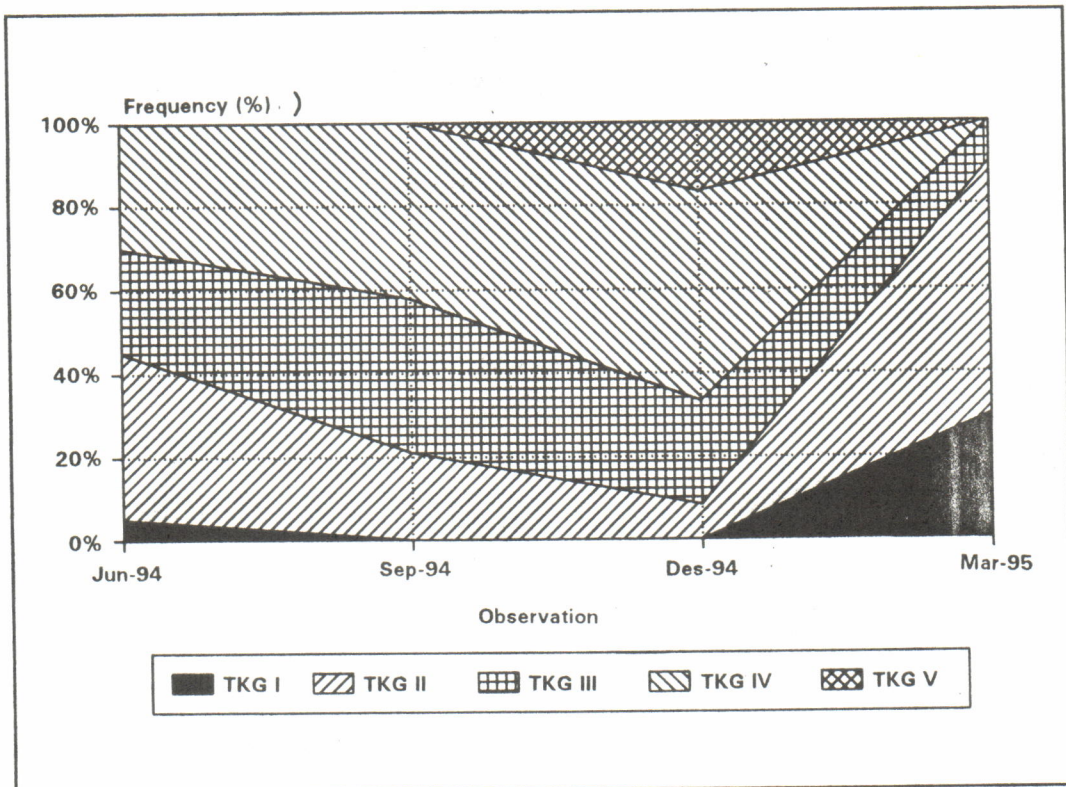


Figure 2. Percentage of fish of certain gonad maturity stage for different months.

Table 1. Indeks Gonad Somatik (GSI) of payangka (*Ophiopcaro porocephala*) and manggabai (*Glossogobius giurus*).

Fishes	Average Total length (cm)	Average Total Weight (g)	Gonad weight		GSI (%)		Number of samples (fish)
			Average weight (g)	Range (g)	Average GSI (%)	Range GSI (%)	
<i>Ophiopcaro porocephala</i>	9.36	6.80	0.34	0.20-0.60	4.35	3.60-5.77	32
<i>Glossogobius giurus</i>	11.28	7.42	0.47	0.40-0.52	7.06	4.44-10.06	36

Hasil pengamatan IGS menunjukkan bahwa ikan payangka yang telah matang kelamin rata-rata sebesar 4,35% dengan kisaran antara 3,60-5,77%. Sedangkan IGS ikan manggabai rata-rata sebesar 7,06% dengan kisaran antara 4,44-10,06% (Table 1). Turner dan Summerfelt dalam Hall (1971) melaporkan bahwa saat pemijahan pertama kali dapat diduga dari perubahan IGS. Dengan demikian ikan payangka dan manggabai yang sudah siap untuk melakukan pemijahan mempunyai IGS masing-masing 3,60% dan 4,44%. Dengan kata lain bila IGS berada di bawah 3,60% (payangka) dan 4,44% (manggabai), menunjukkan bahwa kedua jenis ikan tersebut belum siap melakukan pemijahan dan masih dalam tahap perkembangan gonad. Effendi (1979), Holden and Raitt (1974) dan Nikolsky (1963) melaporkan bahwa tahapan kematangan gonad ikan di-perlukan untuk mengetahui perbandingan ikan-ikan yang akan melakukan reproduksi, yaitu kapan ikan itu akan memijah, sedang memijah atau sudah memijah. Jadi ikan payangka dan manggabai yang tertangkap di perairan Danau Limboto, diduga sedang melakukan pemijahan dengan kisaran IGS masing-masing adalah 3,60-5,77% (payangka) dan 4,44-10,06% (manggabai).

Hasil pengamatan diameter telur ikan payangka berkisar antara 0,0275-0,0375 mm. Diameter telur matang yang siap untuk dipijahkan berkisar antara 0,0325-0,0375 mm.

Diameter telur yang berada di bawah 0,0325 mm adalah masih dalam tahap perkembangan gonad, yaitu antara TKG II dan III. Sebaran diameter telur ikan payangka hanya membentuk satu modus (Figure 3), hal ini menggambarkan pemijahan ikan payangka di perairan Danau Limboto terjadi satu kali dalam satu tahun. Hal ini sesuai dengan pernyataan Prabhu (1956) dan Bhatanagar (1964) bahwa frekuensi pemijahan dapat diduga dari grafik modus penyebaran diameter telur yang matang. Persentase telur matang ikan payangka pada TKG IV dan V adalah sebesar 90% (Figure 3).

Diameter telur ikan manggabai yang telah matang gonad berkisar antara 0,030-0,060 mm (Figure 4), sedangkan diameter telur matang yang siap untuk dipijahkan berada pada kisaran 0,042-0,060 mm. Diameter telur yang masih berada di bawah 0,042 mm, masih dalam tahap perkembangan. Telur-telur ini terus berkembang sampai pada diameter telur yang siap dipijahkan.

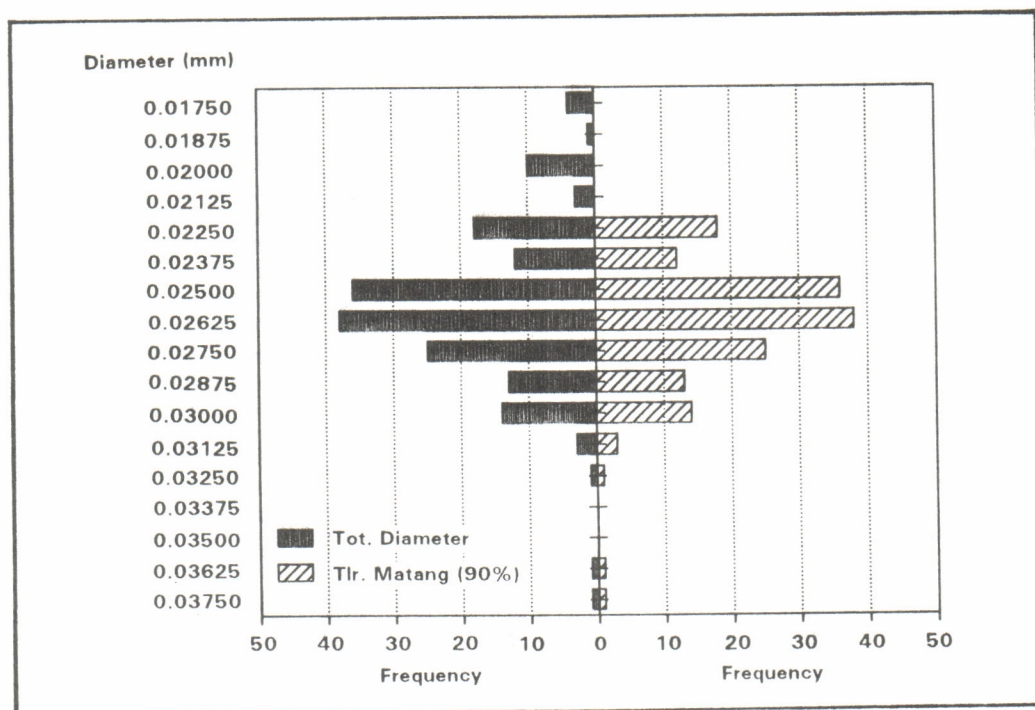


Figure 3. Distribution of eggs diameter of payangka (*Ophiopora porocephala*).

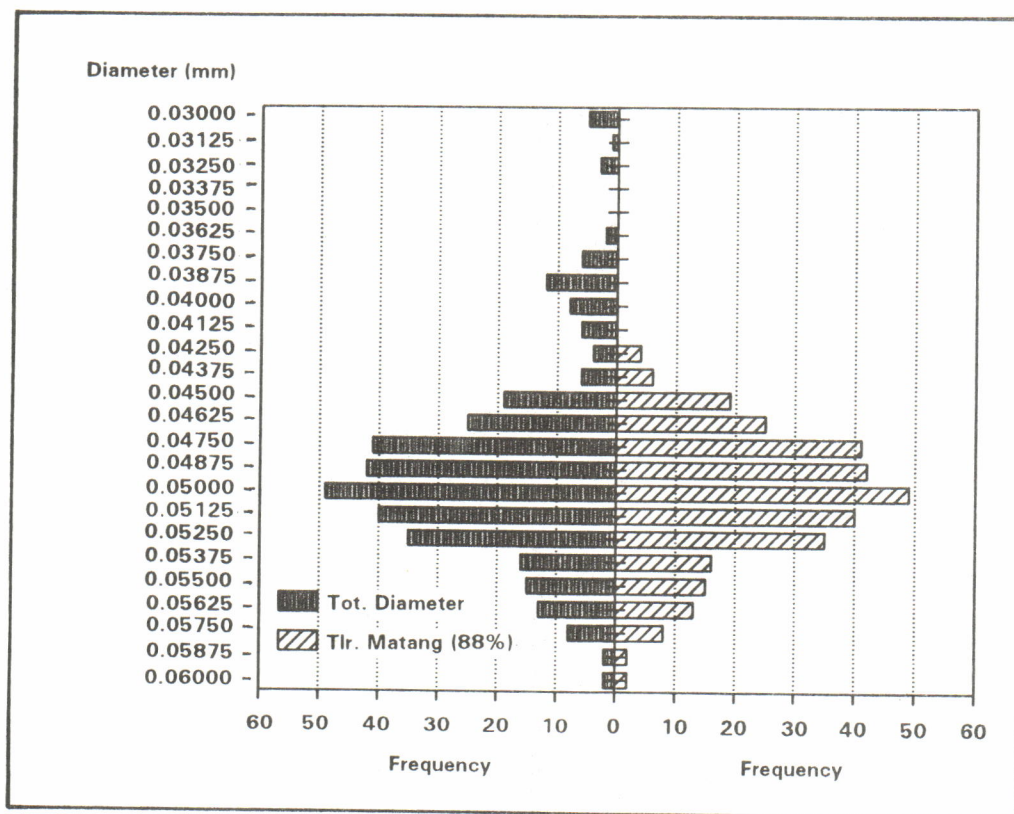


Figure 4. Distribution of eggs diameter of manggabai (*Glossogobius giurus*).

Telur yang berdiameter lebih besar dari 0,057 mm adalah merupakan sisa telur setelah ikan manggabai tersebut berpijah. Sebaran diameter telur yang matang (TKG IV dan V) ikan manggabai membentuk 2 modus, sehingga ikan manggabai di perairan Danau Limboto diduga berpijah 2 kali selama satu tahun. Hoar (1957) mengemukakan bahwa lama pemijahan dapat di duga dari ukuran diameter telur. Jika waktu tersebut pendek, semua telur matang yang terdapat di dalam ovarium berukuran sama, ukuran ini berbeda dengan ukuran telur pada saat folikel masih muda. Akan tetapi, jika waktu pemijahan tersebut lama atau terus menerus pada kisaran waktu yang lama, maka ukuran telur yang berada di dalam ovarium berbeda-beda. Dengan melihat tingkat kematangan gonad ikan yang diperoleh selama penangkapan dan sebaran diameter telur, maka ikan manggabai di perairan

Danau Limboto mempunyai waktu pemijahan sedikit lebih lama dari pada ikan payangka. Diduga ikan manggabai mulai berpijah pada bulan Desember dan pemijahan kedua pada bulan Februari.

Persentase telur matang ikan manggabai yang siap untuk dikeluarkan sebesar 85% (Figure 4). Fekunditas total ikan payangka dengan panjang total rata-rata 9,36 cm dan bobot total rata-rata 6,80 gram adalah sebesar 8.016-22.272 butir, atau dengan potensi reproduksi rata-rata sebesar 12.172 butir telur. Sedangkan fekunditas ikan manggabai dengan panjang total rata-rata 11,28 cm dan bobot total rata-rata sebesar 7,42 gram adalah sebesar 20.544 butir sampai 33.359 butir telur atau potensi reproduksi rata-rata sebesar 26.600 butir telur selama satu tahun musim pemijahan (Table 2).

Table 2. Fecundity of payangka (*Ophiopcarra porocephala*) and manggabal (*Glossogobius giurus*).

Fishes	Total length (cm)		Body weight (g)		Fecundity		Number of eggs per g of body weight
	Average	Range	Average	Range	Average	Range	
<i>Ophiopcarra porocephala</i>	9.36	7.7-12.5	6.80	4.5-10.8	12,172	8,016-22,272	1,790
<i>Glossogobius giurus</i>	11.28	9.7-12.4	7.42	4.5-10.15	26,600	20,544-33,359	3,584

KESIMPULAN

Ikan payangka memiliki diameter telur antara 0,017-0,075 mm, sedangkan ikan manggabai antara 0,030-0,060 mm. Diameter telur ikan payangka dan manggabai yang siap memijah masing-masing berada pada kisaran 0,0225-0,0325 mm dan 0,0425-0,0576 mm.

Ikan payangka dan manggabai diduga melakukan pemijahan pada kisaran IGS masing-masing antara 3,60-5,77% dan 4,44-10,06%. Potensi reproduksi ikan payangka dan manggabai masing-masing 12.172 butir dan 26.600 butir.

Ikan payangka dan manggabai diduga melakukan pemijahan pada bulan Desember sampai bulan Februari. Frekuensi pemijahan satu kali untuk ikan payangka dan dua kali untuk ikan manggabai, selama satu tahun musim pemijahan. Sedangkan masing-masing ukuran panjang total ikan payangka dan manggabai pertama kali matang gonad adalah 7,7 dan 9,7 cm.

DAFTAR PUSTAKA

- Bhatanagar, G.K. 1964. Observation on the spawning frequency and fecundity of the certain Bhakra Reservoir Fisher. *Indian J. Fish* 11(1):485-502
- Effendie. M.I. 1979. *Metoda biologi perikanan*. Yayasan Dewi Sri, Bogor. 122 p.
- Hall, E. 1971. *Reservoir of fisheries and limnology*. American Fisheries Society. Special Publication No. Washington D.C. 511 p
- Hoar, W.S. 1957. *Gonads of reproduction. The physiology of fishes*. Vol. I. Academic Press, Inc. Publiser. New York. p 287-317.
- Nikolsky G.V. 1963. *The ecology of fishes*. Academic Press. New York. 325 p.
- Prabhu, M.S. 1956. *Maturation of intra ovarians eggs and spawning periodicities in some fishes*. *Indian J. Fish*. 3(1):59-90
- Holden, M.J. and D.T.F. Raitt. 1974. *Manual of fisheries Science. Part 2, Methods of resources investigation and their application* FAO fish. Tech. pap. 115(1):210 p.

