

JURNAL

**BIOLOGI REPRODUKSI IKAN GABUS
(*Channa striata* Bloch, 1793)
DI WADUK SEI PAKU KECAMATAN KAMPAR KIRI
KABUPATEN KAMPAR PROVINSI RIAU**

OLEH

MARIANI SILVIA BR SIHOMBING



**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
UNIVERSITAS RIAU
PEKANBARU
2019**

**Biologi Reproduksi Ikan Gabus (*Channa striata* Bloch, 1793) di
Waduk Sei Paku Kecamatan Kampar Kiri, Kabupaten Kampar,
Provinsi Riau**

Oleh:

Mariani Silvia Br Sihombing¹⁾; Deni Efizon²⁾; Ridwan Manda Putra²⁾
Email: marianisihombing62@gmail.com

ABSTRAK

Ikan gabus (*Channa striata*) adalah salah satu spesies ikan air tawar yang hidup di Waduk Sei Paku. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui biologi reproduksi ikan gabus, dilaksanakan pada Februari-April 2019. Pengambilan sampel ikan dilakukan sebanyak 6 kali dengan interval waktu satu kali dalam 2 minggu. Parameter yang diukur adalah nisbah kelamin, tingkat kematangan gonad, Indeks Kematangan Gonad (IKG), fekunditas dan diameter telur. Total sampel ikan 97 ekor, terdiri dari 54 ekor jantan dan 43 ekor betina, dan rasio kelaminnya 1:1. Ikan gabus jantan mengalami perkembangan gonad pada ukuran 364 mm (TL), sedangkan ikan gabus betina mulai mengalami perkembangan gonad pada ukuran 311 mm (TL). Ikan gabus jantan berada pada tingkat kematangan gonad (TKG) I, II, III dan IV, dan ikan gabus betina juga berada pada tingkat kematangan gonad (TKG) I, II, III dan IV. IKG ikan jantan berkisar 0,01%-1,05%, sedangkan ikan betina berkisar 0,04%-3,42%. Fekunditas ikan gabus berkisar 27.374-54.248 butir dan diameter telur 0.8-1.1 mm.

Kata Kunci: Rasio kelamin, tingkat kematangan gonad, indeks kematangan gonad, fekunditas

¹⁾ Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau

²⁾ Dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau

Reproductive Biology of Cork Fish (*Channa striata* Bloch, 1793) in Sei Paku Reservoir, Sub-District Kampar Kiri, Kampar Districts, Riau Province

By :

**Mariani Silvia Br Sihombing¹⁾, Deni Efizon²⁾, Ridwan Manda Putra²⁾
Email: marianisihombing62@gmail.com**

ABSTRACT

Cork fish (*Channa striata*) is one of the freshwater fish species that live in the Sei Paku Reservoir. This study aims to determine the reproductive biology of cork fish, carried out in February-April 2019. Fish sampling is carried out 6 times at one-time interval in 2 weeks. The parameters measured were sex ratio, gonadal maturity level, Gonad Maturity Index (IKG), fecundity and egg diameter. The total sample of 97 fish, consisted of 54 male and 43 female, and a sex ratio of 1:1. Male cork fish develop gonads at a size of 364 mm (TL), while female cork fish begin to develop gonads at a size of 311 mm (TL). Male cork fish are at the level of gonadal maturity (TKG) I, II, III and IV, and female cork fish are also at the level of gonadal maturity (TKG) I, II, III and IV. Male fish IKG ranges from 0.01% -1.05%, while female fish ranges from 0.04% -3.42%. The fecundity of cork fish ranges from 27,374-54,248 grains and egg diameter 0.8-1.1 mm.

Keywords: Sex ratio, gonadal maturity level, gonadal maturity index, fecundity

¹⁾ Student of the Faculty of Fisheries and Marine Sciences, Riau University

²⁾ Lecturer at the Faculty of Fisheries and Marine Sciences, Riau University

PENDAHULUAN

Kabupaten Kampar adalah salah satu kabupaten yang terdapat di Provinsi Riau dan memiliki perairan yang cukup luas dibanding daerah lain. Perairan tersebut terdiri dari sungai, danau maupun waduk. Salah satu waduk yang ditemui pada Kabupaten Kampar adalah Waduk Sei Paku yang terletak di Desa Sungai Paku Kecamatan Kampar Kiri Kabupaten Kampar Provinsi Riau. Waduk Sei Paku dengan luas ± 15 hektar, memiliki potensi perikanan yang banyak dimanfaatkan oleh masyarakat yang tinggal di sekitar waduk untuk menangkap ikan maupun melakukan budidaya perikanan.

Salah satu jenis ikan yang hidup di Waduk Sei Paku adalah ikan gabus (*Channa striata* Bloch, 1793). Ikan ini merupakan salah satu jenis ikan yang memiliki nilai ekonomis tinggi dengan harga di pasaran sekitar Rp. 45.000 bahkan dapat mencapai Rp. 70.000 per kg. Tingginya permintaan masyarakat akan konsumsi ikan gabus (*C. striata* Bloch, 1793) untuk memenuhi kebutuhan protein hewani, membuat nelayan sering melakukan penangkapan. Apabila proses penangkapan tersebut terus menerus dilakukan tanpa adanya pelestarian dan pengawasan dari pihak terkait, maka dapat menyebabkan penurunan jumlah populasi ikan di alam.

Kajian tentang aspek Biologi Reproduksi ikan gabus (*C. striata* Bloch, 1793) seperti seksualitas, nisbah kelamin, Tingkat Kematangan Gonad (TKG), Indeks Kematangan Gonad (IKG), fekunditas dan diameter telur belum pernah dilakukan di Waduk Sei Paku, ini penting untuk dilakukan agar data tentang aspek biologi reproduksi ini dapat dikumpulkan, dan nantinya

dapat dimanfaatkan di kemudian hari sebagai upaya pengelolaan sumberdaya perikanan di Waduk Sei Paku.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aspek biologi reproduksi ikan gabus di Waduk Sei Paku yang meliputi morfologi, seksualitas, nisbah kelamin, Tingkat Kematangan Gonad (TKG), Indeks Kematangan Gonad (IKG), fekunditas dan diameter telur.

Manfaat dari penelitian ini adalah dapat menambah pengetahuan tentang biologi reproduksi ikan gabus, dapat dijadikan sebagai informasi biologi ikan guna upaya pengembangan dan pelestarian ikan gabus di alam, dan untuk pengelolaan dalam memanfaatkan ikan gabus secara optimal dan berkelanjutan.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari - April 2019 di Waduk Sei Paku Desa Sungai Paku Kecamatan Kampar Kiri Kabupaten Kampar Provinsi Riau. Pengukuran kualitas air dilakukan langsung di lapangan dan analisis sampel dilakukan di Laboratorium Biologi Perairan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *cool box*, timbangan analitik dengan ketelitian 0,01 g, nampan, penggaris, kamera, gunting bedah, cawan petri, mikroskop binokuler Olympus CX 21, counter, *object glass*, pinset, kertas millimeter blok, botol sampel, bubu dan tajur dengan ukuran mata pancing nomor 11-13. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel ikan gabus

(*C. striata*), alkohol 70% untuk mengawetkan sampel gonad ikan betina pada TKG IV, kertas label untuk menandai sampel, dan es batu untuk mengawetkan ikan.

Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei, dengan melakukan pengambilan, pengukuran dan pencatatan secara langsung ke lokasi penelitian yaitu Waduk Sei Paku, seterusnya ikan gabus dijadikan sebagai objek penelitian. Metode yang digunakan dalam pengambilan sampel ikan yaitu metode sensus.

Pengambilan Sampel Ikan

Pengambilan sampel ikan dilakukan sebanyak 6 kali, dengan interval waktu 2 minggu sekali selama 3 bulan. Penangkapan ikan gabus oleh nelayan dilakukan dengan menggunakan alat tangkap pancing, bubu dan tajur.

Pengukuran Sampel Ikan

Pengukuran dilakukan dengan menggunakan penggaris. Ikan sampel diukur panjang total (TL) dan panjang baku (SL). Berat sampel ikan ditimbang menggunakan timbangan biasa dengan ketelitian 1 gram.

Karakteristik Seksual

Karakteristik seksual diamati melalui penampakan ciri seksual primer dan ciri seksual sekunder. Pengamatan ciri seksual primer dilakukan dengan cara membedah tubuh kemudian mengamati bentuk gonad ikan tersebut berupa testes atau ovarium. Sedangkan pengamatan ciri seksual sekunder yaitu dengan memperhatikan ukuran, bentuk dan warna tubuh ikan.

Pengawetan Gonad Ikan Gabus (*C. striata* Bloch, 1793)

Pengawetan gonad ikan dilakukan pada ovarium dari ikan gabus betina pada TKG IV. Setelah ikan dibedah, ovarium dimasukkan ke dalam botol sampel yang berisi alkohol 70%.

Perhitungan Nisbah Kelamin

Persamaan yang digunakan untuk menghitung nisbah kelamin berpedoman pada petunjuk Saputra *et al.* (2009) dengan rumus sebagai berikut:

$$NK = N_{bi}/N_{ji}$$

Keterangan:

NK : Nisbah kelamin

N_{bi} : Jumlah ikan betina

N_{ji} : Jumlah ikan jantan

Penentuan Tingkat Kematangan Gonad (TKG)

Penentuan terhadap tingkat kematangan gonad (TKG) dari ikan jantan dan betina ditentukan melalui pengamatan secara visual terhadap morfologi gonad.

Penentuan Indeks Kematangan Gonad (IKG)

Penentuan terhadap Indeks Kematangan Gonad (IKG) dilakukan dengan cara membandingkan berat gonad dengan berat tubuh ikan dengan rumus berpedoman pada petunjuk Cassei *dalam* Effendie (1979).

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

Keterangan:

IKG : Indeks Kematangan Gonad(%)

Bg : Berat gonad (g)

Bt : Berat tubuh (g)

Perhitungan Fekunditas

Ovari yang dihitung fekunditasnya adalah ovari pada ikan dengan TKG IV sesuai dengan petunjuk Cassei dalam Effendie (1979). Seluruh bagian ovari diambil dan ditimbang, kemudian ovari dibagi menjadi 6 titik pengambilan sub sampel. Sub sampel telur diambil dengan menggunakan pinset, dari bagian ujung anterior, tengah dan posterior dari kedua belahan ovari. Kemudian setiap sub sampel telur ditimbang. Setelah itu jumlah telur pada setiap sub sampel dihitung. Jumlah telur dalam satu ovari dihitung dengan menggunakan metode gravimetrik dengan rumus sebagai berikut:

$$F = \frac{W}{w} \times X$$

Keterangan:

- F : Jumlah telur dalam ovari yang akan dihitung (butir)
 X : Jumlah rerata telur dari 6 sub sampel ovari (butir)
 W : Berat ovari (g)
 w : Berat rerata sub sampel ovari (g)

Pengukuran Diameter Telur

Butiran telur dari masing-masing bagian ovari yaitu bagian anterior, tengah dan posterior dari kedua belahan ovari diambil 5 butir telur, sehingga total yang diambil

sebanyak 30 butir telur dalam satu ovari. Pengukuran telur ini dilakukan dengan cara menderetkan telur satu per satu pada *object glass*. Kemudian telur diamati di bawah mikroskop binokuler Olympus CX21 dengan perbesaran 40 kali yang dilengkapi dengan mikrometer pada lensa okuler. Setelah itu diameter telur dari 6 sub sampel ovari diukur. Kemudian hasil pengukuran dikonversikan dalam milimeter (mm).

Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil pengamatan ditabulasikan ke dalam bentuk tabel lalu ditampilkan dalam bentuk grafik, gambar, diagram dan kemudian hasil penelitian dianalisis secara deskriptif berdasarkan literatur.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Seksualitas

Berdasarkan organ reproduksinya, seksualitas ikan gabus dapat dilihat melalui 2 macam seksualitas yaitu seksualitas primer dan sekunder. Seksualitas primer dapat dilihat dengan melihat langsung bentuk gonadnya (Tabel 1). Sedangkan seksualitas sekunder, dapat dilihat dengan mengamati bentuk tubuh, ukuran, warna tubuh, bentuk kepala dan bentuk lainnya (Tabel 2).

Tabel 1. Ciri-ciri Seksualitas Primer Ikan Gabus (*C. striata* Bloch, 1793)

Karakteristik	Seksualitas Primer	
	Gonad Ikan Betina	Gonad Ikan Jantan
Warna	Ovari yang belum matang masih berwarna merah. Jika sudah memasuki TKG IV warna ovari akan menjadi kuning.	Testes yang belum matang gonad masih berwarna merah bening, sedangkan yang sudah matang gonad akan berwarna putih susu.
Bentuk	Ovari pada TKG III butiran telurnya sudah terlihat tetapi belum jelas. Pada ovari yang sudah matang gonad butiran telurnya akan terlihat lebih jelas dan dapat dipisahkan.	Testes yang sudah memasuki TKG III bentuknya sudah terlihat bergerigi. Testes akan lebih kasar dan pejal jika sudah matang gonad.
Ukuran Gonad	Lebih panjang, lebar dan ukurannya lebih besar dari testes.	Lebih pendek, tidak lebar dan ukurannya lebih kecil dari ovari.

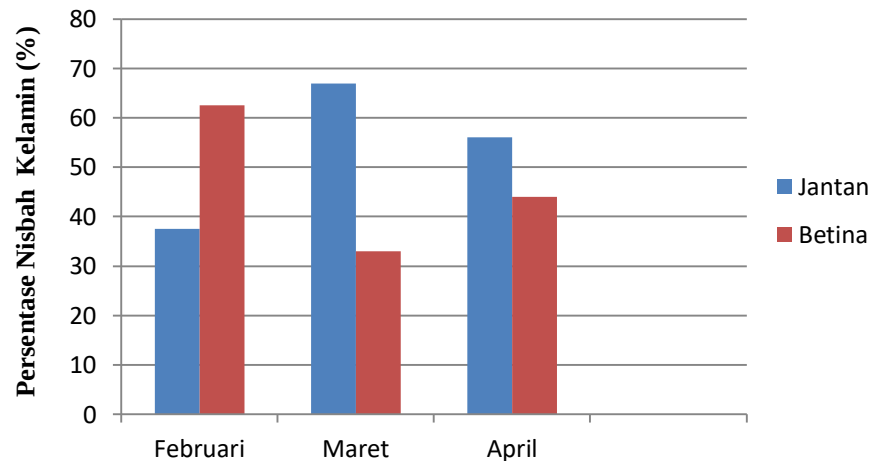
Tabel 2. Ciri-ciri Seksualitas Sekunder Ikan Gabus (*C. striata* Bloch, 1793)

Karakteristik	Seksualitas Sekunder	
	Ikan Betina	Ikan Jantan
Bentuk tubuh	Lebih besar dan gemuk.	Lebih ramping.
Bentuk kepala	Bentuk kepala membulat (terlihat tumpul).	Bentuk kepala lebih runcing.
Bentuk perut	Perut lebih lebar, gemuk dan lembek.	Perut rata dan lebih pejal.
Ukuran tubuh	Lebih besar dan lebar.	Lebih kecil.
Warna tubuh	Lebih pucat dibandingkan jantan.	Terlihat lebih cerah hitam kehijauan.
Lubang genital	Terlihat membulat dan besar.	Terlihat lebih kecil dan meruncing.

Nisbah Kelamin

Jumlah ikan gabus yang diperoleh selama penelitian adalah 97 ekor yang terdiri dari 54 ekor jantan dan 43 ekor betina.

Berdasarkan keseluruhan hasil tangkapan tersebut diperoleh perbandingan antara ikan jantan dan betina dengan rasio 1:1. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 1.



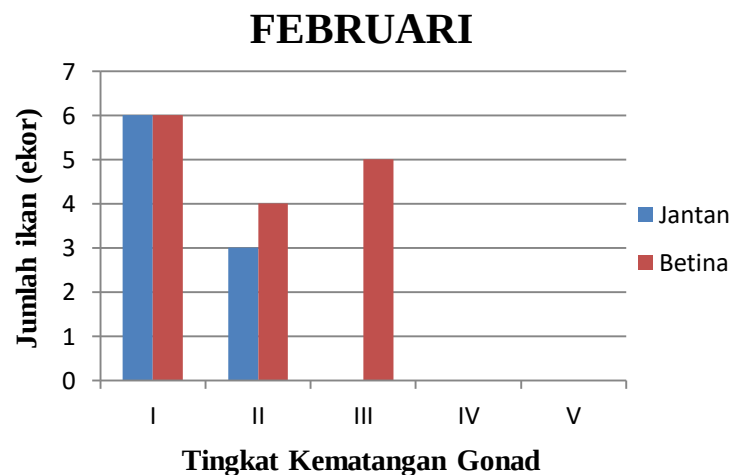
Gambar 1. Persentase Nisbah Kelamin Ikan Gabus Jantan dan Betina (*C. striata* Bloch, 1793) Setiap Pengamatan Selama Penelitian

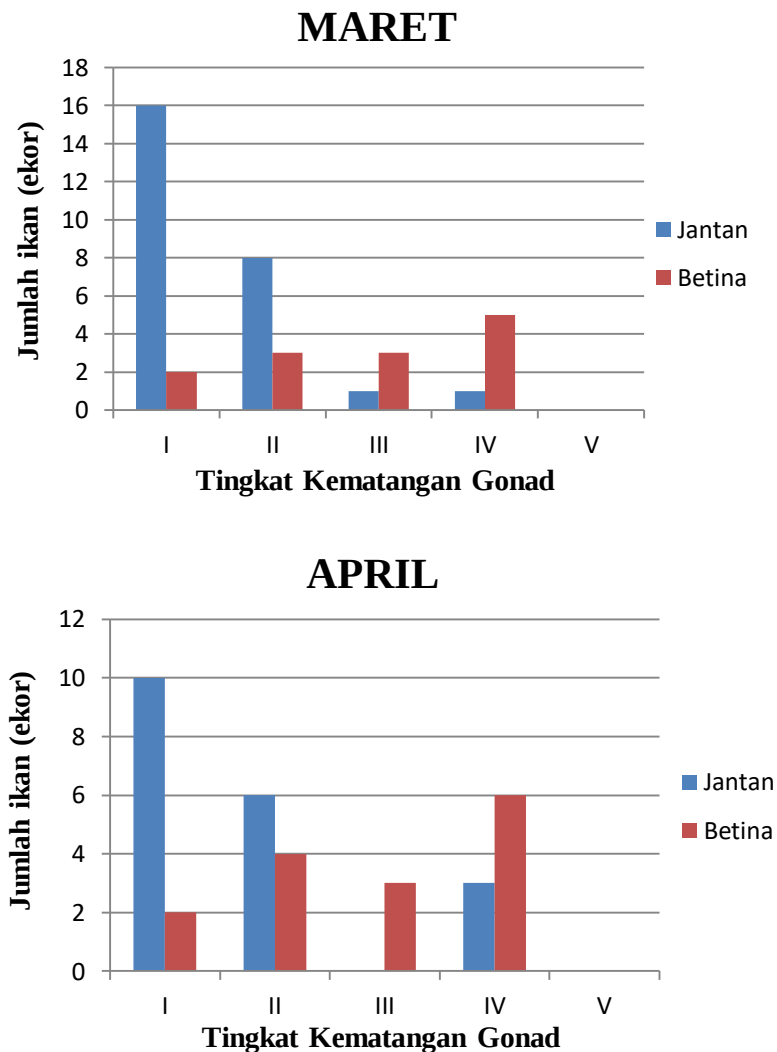
Analisis nisbah kelamin diperlukan sebagai tolak ukur untuk mengetahui kestabilan populasi ikan di alam (Nasution *et al.*, 2010). Bakhris (2008) menyatakan nisbah kelamin berpengaruh terhadap proses pemijahan karena pemijahan akan berlangsung baik pada saat proporsi ikan betina sama dengan ikan jantan. Perbandingan kelamin dapat berubah menjelang dan selama musim pemijahan, dalam ruaya ikan untuk memijah ikan jantan lebih banyak mengalami perubahan nisbah kelamin secara teratur, pada awalnya ikan jantan lebih banyak dari pada

ikan betina, kemudian rasio kelamin berubah menjadi 1:1 diikuti dengan dominasi ikan betina.

Tingkat Kematangan Gonad Ikan Gabus

Pada penelitian ini ikan gabus yang diperoleh sebanyak 97 ekor dengan tingkat kematangan gonad berdasarkan ciri-ciri morfologi yang bervariasi dengan kisaran panjang dan berat yang berbeda. Adapun jumlah ikan gabus jantan dan betina berdasarkan tingkat kematangan gonad pada setiap pengamatan dapat dilihat pada Gambar 2.





Gambar 2. Jumlah Ikan Gabus Jantan dan Betina Berdasarkan Tingkat Kematangan Gonad pada Setiap Waktu Pengamatan

Ukuran ikan pertama kali matang gonad di Waduk Sei Paku pada ikan jantan berkisar 364-390 mm, sedangkan pada ikan betina berkisar 311-483 mm. Susilawati (2000) dalam Makmur (2002) 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

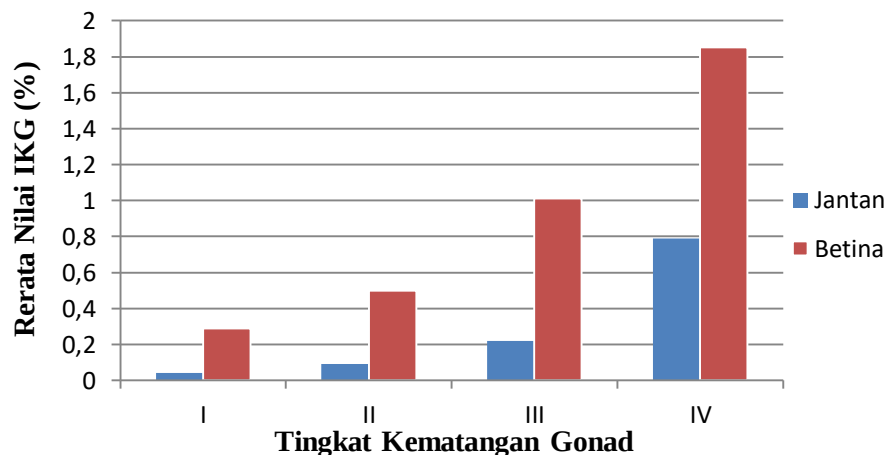
tingkat kematangan gonad yang berbeda. Ukuran pertama kali matang gonad penting diketahui dalam kaitannya untuk pengelolaan. Ini dapat digunakan untuk melihat hasil tangkapan apakah menyebabkan terjadinya *overfishing* atau *underfishing* (Puspaningdiah, 2014). Ukuran ikan pertama kali matang gonad jika dikaitkan dengan ukuran pertama kali tertangkap yaitu pada ukuran 285 mm - 457 mm dapat dilihat bahwa kondisi ikan yang tertangkap adalah ikan dengan ukuran yang lebih besar sehingga

diduga telah melakukan pelepasan telur dan testes di perairan.

Indeks Kematangan Gonad

Indeks kematangan gonad ikan gabus yang tertangkap selama penelitian bervariasi. Nilai indeks

kematangan gonad dipengaruhi oleh berat gonad serta berat total ikan tersebut. Untuk melihat perbedaan nilai indeks kematangan gonad ikan gabus jantan dan betina selama penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Perbandingan Indeks Kematangan Gonad Ikan Gabus (*C. striata* Bloch, 1793) Jantan dan Betina pada setiap TKG

Pada Gambar 3 dapat dilihat bahwa grafik nilai IKG pada ikan gabus dari Waduk Sei Paku semakin naik seiring dengan meningkatnya TKG. Susilawati *dalam* Sarah (2017) menyatakan bahwa pertambahan nilai IKG sejalan dengan peningkatan TKG pada gonad ikan. Menurut Tamsil *dalam* Ernawati (2009), umumnya gonad ikan akan terus berkembang dan akan mencapai nilai maksimum pada TKG IV, kemudian menurun saat memasuki TKG V, karena ikan sudah melakukan pemijahan. Dari gambar di atas dapat diketahui bahwa nilai IKG yang diperoleh yaitu $< 20\%$, yang mengindikasikan bahwa ikan gabus merupakan kelompok ikan yang bernilai IKG kecil dan

dikategorikan sebagai ikan yang dapat memijah lebih dari satu kali tiap tahunnya. Hal ini sesuai dengan pendapat Bagenal (1978) *dalam* Wahyu (2010), yang menyatakan bahwa ikan yang mempunyai nilai IKG lebih kecil dari 20% adalah kelompok ikan yang dapat memijah lebih dari satu kali setiap tahunnya.

Fekunditas

Perhitungan fekunditas ikan gabus dilakukan pada gonad betina yang telah berada pada TKG IV. Pada penelitian ini dari 43 ekor ikan gabus betina, ditemukan 11 ekor ikan yang telah mengalami TKG IV. Adapun nilai fekunditas ikan gabus selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai Fekunditas Ikan Gabus (*C. striata* Bloch, 1793) Selama Penelitian

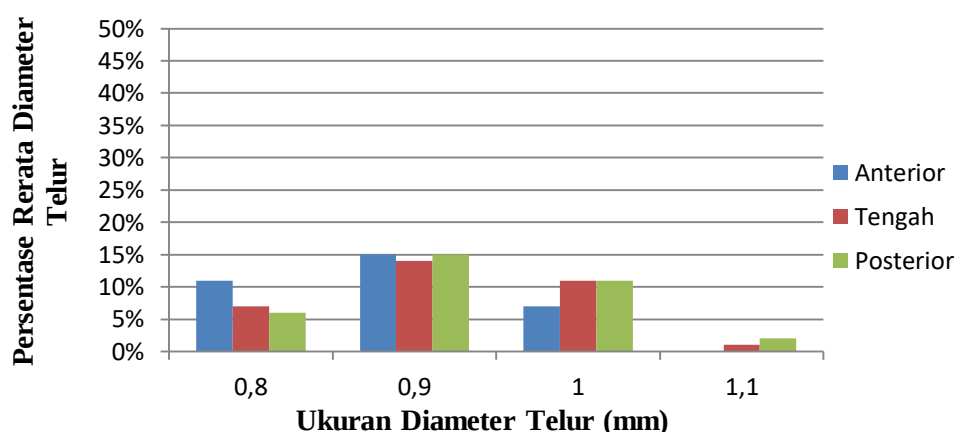
No.	TL (mm)	Berat Tubuh (g)	Berat Ovari (g)	Fekunditas (butir)
1.	316	280	4,63	27.374
2.	330	350	5,12	33.355
3.	350	420	5,30	35.549
4.	362	260	5,39	36.536
5.	335	370	5,96	42.110
6.	412	650	6,87	44.436
7.	391	590	7,09	45.879
8.	311	270	7,96	48.247
9.	388	510	8,77	48.386
10.	390	550	10,10	52.142
11.	483	1100	11,61	54.248

Dari hasil penelitian, fekunditas ikan gabus dari Waduk Sei Paku berkisar 27.374-54.248 butir. Nilai fekunditas yang tinggi dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah ukuran ikan, bobot gonad dan umur ikan. Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa semakin besar bobot gonad dan ukuran ikannya maka nilai fekunditasnya juga akan semakin tinggi. Hal ini diduga ikan dengan ukuran lebih besar tersebut telah melakukan pemijahan lebih dari satu kali. Sesuai dengan Makmur (2002) yang menyatakan bahwa ikan muda yang baru pertama kali melakukan

pemijahan memiliki nilai fekunditas relatif lebih kecil dibandingkan dengan ikan yang sudah melakukan pemijahan berkali-kali.

Diameter Telur

Diameter telur ikan dapat mengindikasikan pola pemijahan ikan termasuk ke dalam pemijahan total atau parsial (Shidqi, 2016). Untuk lebih jelasnya, perbandingan ukuran diameter telur ikan gabus pada setiap bagiannya selama pengamatan dapat dilihat pada Gambar 4.

**Gambar 4.** Persentase Rerata Diameter Telur Ikan Gabus

Pada pengamatan diameter telur ikan gabus didapatkan bahwa rata-rata diameter telur pada ukuran

0,8 mm berkisar 6-11%. Pada ukuran diameter 0,9 mm dengan persentase berkisar 14-15%. Pada ukuran

diameter 1 mm dengan persentase berkisar 7-11% dan pada ukuran diameter 1,1 mm dengan persentase berkisar 1-2%. Telur yang paling banyak ditemukan adalah telur pada ukuran diameter 0,9 mm. Berdasarkan grafik distribusi diameter telur ikan gabus (Gambar 9), diperoleh pola penyebaran diameter telur ikan gabus adalah *partial spawner*, artinya pemijahan ikan gabus dilakukan dengan mengeluarkan telur masak secara bertahap. Hal ini terlihat dari distribusi diameter telur yang bervariasi yang merupakan indikasi bahwa ikan memijah secara bertahap atau secara parsial, yakni telur matang dikeluarkan secara bertahap karena diperoleh sebaran diameter telur yang mempunyai lebih dari satu modus (Makmur, 2002).

Upaya Pengelolaan Ikan Gabus di Waduk Sei Paku

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap kondisi biologi, ekologi dan informasi dari nelayan diketahui bahwa daerah pemijahan (*spawning ground*) ikan gabus berada di sekitar vegetasi air daerah hulu Waduk Sei Paku. Dan area penangkapan yang dilakukan oleh para nelayan juga berada di sekitar hulu waduk tersebut. Dari hasil penelitian, pada area ini dijumpai ikan gabus yang tingkat kematangan gonadnya pada TKG IV. Untuk mempertahankan keberadaan ikan gabus di Waduk Sei Paku pada masa yang akan datang, sebaiknya proses penangkapan pada area hulu waduk yang terdapat vegetasi air dibatasi. Hal tersebut penting untuk dilakukan mengingat bahwa ikan gabus memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi. Dengan adanya upaya pelestarian maka populasi ikan gabus di Waduk Sei Paku akan tetap terjaga sehingga

mata pencaharian nelayan di waduk tersebut juga tetap berjalan dengan baik.

KESIMPULAN

Pada penelitian biologi reproduksi ikan gabus (*Channa striata* Bloch, 1793) di Waduk Sei Paku tidak ditemukan gonad pada TKG V baik pada ikan jantan maupun ikan betina. Ikan gabus jantan dan betina yang ditemukan berada pada Tingkat Kematangan Gonad (TKG) I, II, III dan IV. IKG ikan gabus jantan berkisar 0,01-1,05% dan betina berkisar 0,04-3,42% dengan nilai fekunditas berkisar 27.374-54.248 butir dan diameter telur berkisar 0,8-1,1 mm.

Ikan gabus jantan mulai mengalami matang gonad pada kisaran ukuran panjang total (TL) 364-390 mm dengan kisaran berat 350-549 g, sedangkan ikan gabus betina mulai mengalami matang gonad pada kisaran ukuran panjang total (TL) 311-483 mm dengan kisaran berat 260-1100 g.

DAFTAR PUSTAKA

- Bakhris, V. D. 2008. Aspek Reproduksi Ikan Motan (*Thynnichthy polylepis* Bleeker, 1860) di Rawa Banjiran Sungai Kampar Kiri Riau. IPB. Bogor.
- Effendie, M. I. 2002. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta. 163 hal.
- Makmur, S. 2002. Fekunditas dan Diameter Telur Ikan Gabus (*Channa striata* Bloch, 1793) di Daerah Banjiran Sungai Musi Sumatera Selatan. Jurnal Perikanan (Journal of Fisheries

- Sciences). Palembang. 8(2): 254-259.
- Nasution S. H, Muschsin I, Sulistiono. 2010. Potensi Rekrut Ikan Bonti-bonti (*Paratherina striata* Aurich) di Danau Towuti, Sulawesi Selatan. Bawal. 3(1): 45-55.
- Puspaningdiah, M. 2014. Aspek Biologi Ikan Gabus (*Ophiocephalus striatus*) di Perairan Rawa Pening Kabupaten Semarang. Management of Aquatic Resources. Diponegoro Journal of Maquares. 3(4): 75-82.
- Saputra S.W., Soedarsono P., Sulistyawati G. A. 2009. Beberapa Aspek Biologi Ikan Kuniran (*Upeneus* spp) di Perairan Demak. Jurnal Saintek Perikanan. UNDIP. Semarang. 5(1): 1-6.
- Shidqi, N. S. 2016. Biologi Reproduksi Ikan Pepetek *Leigonathus equulus* (Forsskal, 1775) di Perairan Selat Sunda. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. IPB. Skripsi. 13 hal.
- Wahyu, F. W. 2010. Aspek Biologi, Potensi dan Pengelolaan Ikan Layang (*Decapterus* sp) di Perairan Kabupaten Pacitan Jawa Timur. Skripsi. FPIK. UNDIP. Semarang.