

## ASPEK REPRODUKSI IKAN SERIDING, *Ambassis nalua* Hamilton, 1822 DI PERAIRAN TELUK PABEAN INDRAMAYU, JAWA BARAT

### *REPRODUCTIVE ASPECTS OF SCALLOPED PERCHLET, Ambassis nalua HAMILTON, 1822 IN PABEAN BAY INDRAMAYU, WEST JAVA*

Nisha Desfi Arianti<sup>1\*</sup>, M.F. Rahardjo<sup>2,4</sup>, dan Ahmad Zahid<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Pengelolaan Sumber Daya Perairan, Sekolah Pascasarjana IPB  
\*E-mail: nishadesfia67@gmail.com

<sup>2</sup>Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan IPB

<sup>3</sup>Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan, IPB

<sup>4</sup>Masyarakat Iktiologi Indonesia (MII)

#### ABSTRACT

*Scalloped perchlet, Ambassis nalua, is one of fishes in Pabean Bay, Indramayu. This research aims to determine the reproductive aspects of A. nalua in Pabean Bay Indramayu including sex ratio, spawning season, first maturity, fecundity and spawning pattern. Fish samples were collected by trap net and trammel net at three sites in Pabean Bay from April to October 2015. A total of 424 of A. nalua were caught, consist of 114 males and 310 females; with total length ranged from 38.04 to 112.63 mm and total weight ranged from 0.37 to 25.44 g. Sex ratio of mature fish was 1:1.9. The mature males and females were found in every month of sampling period. The gonado-somatic index (GSI) ranged from 0.40 to 0.83 and 2.36 to 4.54 for male and female, respectively. The peak of spawning season was found in September. The first maturity ( $L_{m50}$ ) for male and female were 79.17 mm and 91.25 mm, respectively. The fecundity varied from 3,451–32,465 eggs. Egg diameter distribution shows that spawning pattern of A. nalua was batch spawner.*

**Keywords:** *Ambassis nalua, spawning season, sex ratio, reproduction*

#### ABSTRAK

Ikan seriding *Ambassis nalua* merupakan salah satu jenis ikan yang hidup di Perairan Teluk Pabean. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis beberapa aspek reproduksi ikan seriding meliputi nisbah kelamin, musim pemijahan, ukuran kali pertama matang gonad, fekunditas dan tipe pemijahan. Ikan sampel dikumpulkan dari bulan April hingga Oktober 2015 dengan menggunakan alat tangkap sero dan jaring udang milik nelayan. Total 424 ikan seriding yang dikumpulkan terdiri atas 114 jantan dan 310 betina; dengan panjang total berkisar antara 38,04 - 112,63 mm dan bobot antara 0,37 - 25,44 g. Nisbah kelamin ikan jantan dan ikan betina (TKG IV) adalah 1:1,9. Ikan jantan dan ikan betina yang matang gonad (TKG IV) ditemukan setiap bulan pengamatan. Nilai indeks kematangan gonad (IKG) berkisar antara 0,40 – 0,83 untuk ikan jantan dan 2,36 – 4,54 untuk ikan betina. Puncak pemijahan ditemukan pada bulan September. Ukuran kali pertama matang gonad ikan jantan dan betina yaitu 79,17 mm dan 91,25 mm. Fekunditas bervariasi dari 3.451 – 32.465 butir. Distribusi diameter telur menunjukkan bahwa pola pemijahan ikan seriding adalah pemijahan bertahap.

**Kata kunci:** *Ambassis nalua, musim pemijahan, nisbah kelamin, reproduksi*

#### I. PENDAHULUAN

Teluk Pabean merupakan muara Sungai Cimanuk yang berbatasan langsung dengan Laut Jawa. Pengaruh daratan maupun lautan membuat Teluk Pabean menjadi daerah yang subur, serta merupakan daerah

hunian ikan yang sangat beragam dengan berbagai alasan, seperti pemijahan, pencarian makanan, jalur persinggahan dalam ruaya, dan perlindungan. Salah satu ikan yang hidup di Teluk Pabean adalah ikan seriding *Ambassis nalua*. Ikan seriding dianggap sebagai spesies yang menghabiskan seluruh

siklus hidupnya di perairan Teluk Pabean. Menurut Elliott *et al.* (2007) ikan seriding (*Ambassidae*) termasuk dalam kategori spesies estuari, bagian subtropis/tropis, karena memanfaatkan perairan ini sebagai daerah untuk mencari makan, berkembang biak dan berlindung bagi ikan kecil dan ikan remaja. Sichum and Tantichodok (2013) mengungkapkan bahwa beberapa spesies ikan seriding banyak ditemukan di perairan dekat pantai Teluk Thailand pada ukuran yuwana dan dewasa, terutama mendominasi area mangrove.

Ikan seriding memiliki ukuran tubuh yang kecil dan transparan. Beberapa tahap hidupnya ditemukan di ekosistem estuari, dengan jumlah yang melimpah seperti yang ditemukan di estuari Mayangan (Zahid *et al.*, 2011) dan di Teluk Bintuni (Simanjuntak *et al.*, 2011). Pada kedua lokasi tersebut, ikan seriding merupakan ikan yang cukup mendominasi dan memiliki sebaran yang cukup luas. Keberlangsungan hidupnya memengaruhi ketersediaan makanan bagi piscivora (pemakan ikan) di estuari.

Penelitian mengenai ikan seriding terutama mengenai reproduksi masih sangat sedikit. Beberapa spesies ikan seriding yang telah diteliti adalah *Ambassis nigripinnis* (Milton and Arthington, 1985); *Ambassis agassizii* (Llewellyn, 2008); *Parambassis siamensis* (Okutsu *et al.*, 2011); dan *Parambassis ranga* (Ishikawa and Tachihara, 2011). Widodo dan Suadi (2006) menerangkan bahwa aspek biologi yang dikaji dapat berupa perubahan (dinamika) yang terjadi pada stok sumber daya yang dieksploitasi yang salah satunya dipengaruhi oleh keberhasilan reproduksi dan rekrutmen. Proses reproduksi ini dapat memberikan gambaran tentang aspek biologi yang terkait proses reproduksi, mulai dari differensiasi seksual hingga dihasilkannya individu baru (larva) (Affandi dan Tang, 2002). Aktifitas pemijahan memberikan kesempatan bagi ikan untuk menghasilkan keturunan dan pada gilirannya akan bertumbuh hingga dewasa

untuk kemudian melakukan pemijahan kembali.

Sejauh ini informasi mengenai biologi mengenai ikan seriding *A. nalua* masih sangat sedikit, terutama informasi mengenai reproduksi. Penelitian aspek reproduksi ikan seriding di perairan Teluk Pabean belum pernah dilakukan sebelumnya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis aspek reproduksi ikan seriding meliputi nisbah kelamin, musim pemijahan, ukuran kali pertama matang gonad, fekunditas dan tipe pemijahan di perairan Teluk Pabean. Hasil penelitian ini nantinya akan digunakan sebagai informasi dasar menyusun alternatif pengelolaan ikan seriding di Teluk Pabean.

## II. METODE PENELITIAN

### 2.1. Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan April hingga Oktober 2015 di Teluk Pabean, Kabupaten Indramayu, Provinsi Jawa Barat (Gambar 1). Lokasi pengambilan contoh dibagi menjadi tiga zona berdasarkan daerah representatif teluk, yaitu bagian dalam teluk, bagian tengah teluk dan bagian luar teluk. Bagian dalam teluk merupakan daerah yang tenang dan tertutupi oleh tumbuhan mangrove; bagian tengah teluk terdapat beberapa keramba ikan bandeng milik nelayan; sedangkan bagian luar teluk merupakan daerah yang mendapatkan pengaruh dari laut, angin kuat, terdapat banyak sero nelayan, dan perairan lebih luas.

### 2.2. Pengumpulan Data

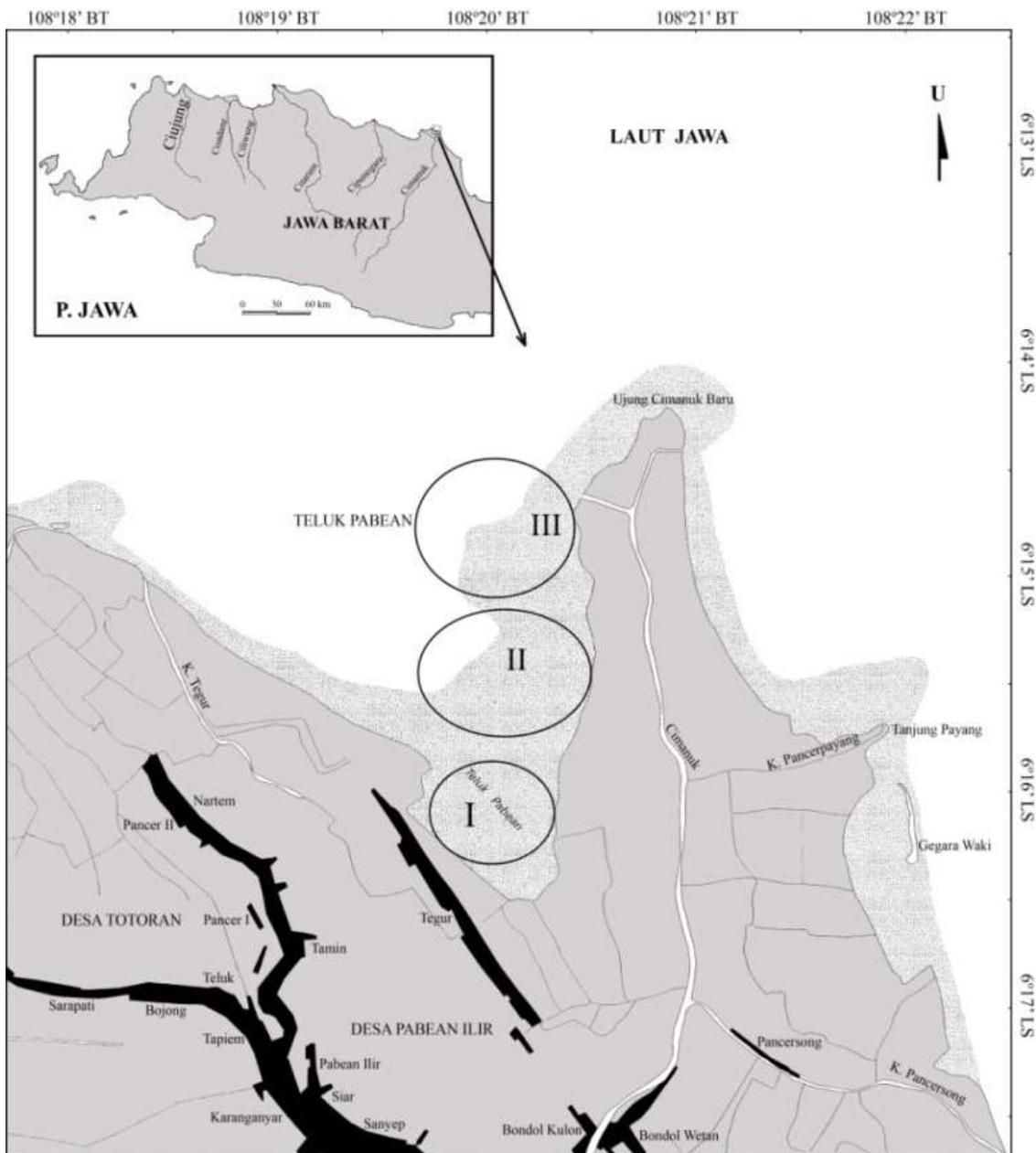
Pengambilan ikan contoh dilakukan sebanyak satu kali dalam satu bulan dengan menggunakan alat tangkap sero (panjang sayap 60 m; tinggi 1,2 m; mata jaring 2 mm) dan jaring udang (*trammel net*) (panjang 72 m; tinggi 1,5 m; waktu 60 menit; mata jaring 1,5 inch). Sero dipasang pada malam hari dan diangkat pada pagi hari oleh nelayan dan jaring udang dioperasikan pada saat turun lapangan. Ikan seriding yang telah tertangkap kemudian diawetkan dengan formalin 10%

untuk dibawa ke Laboratorium Biologi Makro I, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.

### 2.3. Analisis Laboratorium

Ikan seriding diukur panjang totalnya (PT) dengan jangka sorong berketelitian 1 mm, dan ditimbang bobot tubuhnya (B) dengan menggunakan timbangan digital berketelitian 0,01 g. Ikan seriding tidak me-

iliki ciri seksual sekunder (dimorfisme dan dikromatisme), sehingga untuk menentukan jenis kelamin (jantan dan betina) perlu dilakukan pembedahan terlebih dahulu, bobot gonad ditimbang dengan menggunakan timbangan digital ketelitian 0,0001 g, kemudian diawetkan dengan formalin 4%. Penentuan TKG dilihat berdasarkan ciri morfologis gonad yaitu bentuk, ukuran, pengisian dalam rongga tubuh, dan warna (Effendie, 1979).



Gambar 1. Lokasi penelitian di Teluk Pabean, Indramayu (Sumber: Modifikasi dari Bakosurtanal).

Gonad yang telah diawetkan kemudian dibagi menjadi tiga bagian yaitu anterior, tengah dan posterior (masing-masing bagian ditimbang). Masing-masing bagian kemudian diambil 5% dari bobotnya; diencerkan dengan aquades untuk memudahkan menghitung fekunditasnya. Diameter telur diukur dengan mengambil masing-masing bagian yang mewakili (anterior, tengah, dan posterior) sebanyak 100 butir (TKG IV), kemudian dilakukan pengamatan menggunakan mikroskop pembesaran  $4 \times 10$  dengan mikrometer okuler yang telah ditera dengan mikrometer objektif.

#### 2.4. Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam aspek reproduksi ikan seriding meliputi nisbah kelamin, musim pemijahan, ukuran kali pertama matang gonad, fekunditas dan tipe pemijahan. Nisbah kelamin ikan seriding dihitung dengan membandingkan jumlah ikan seriding jantan dan betina yang telah matang gonad (TKG IV) yaitu:

$$NK = \frac{nJ}{nB} \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan: NK: nisbah kelamin; nJ : jumlah ikan jantan; nB: jumlah ikan betina.

Nilai indeks kematangan gonad (IKG) dihitung setiap bulan pengamatan.

Musim pemijahan yaitu bulan dengan ditemukannya ikan yang matang gonad; puncak pemijahan yaitu bulan dengan ditemukannya ikan dengan proporsi TKG dan IKG tertinggi. Indeks kematangan gonad dihitung berdasarkan rumus Effendie (1979) yaitu :

$$IKG = \frac{Bg}{Bt} \times 100 \dots\dots\dots (2)$$

Keterangan: IKG: indeks kematangan gonad; Bg: bobot gonad (g); Bt: bobot tubuh (g)

Tingkat kematangan gonad (TKG) ditentukan berdasarkan tanda-tanda morfologi gonad meliputi bentuk, ukuran, pengisian dalam rongga tubuh, dan warna ikan seriding (Tabel 1).

Ukuran ikan kali pertama matang gonad ( $L_{m50}$ ) dihitung menggunakan metode pendekatan ukuran morfologi berdasarkan frekuensi kumulatif ikan yang matang gonad (TKG III dan IV).

Ikan seriding (*Ambassis nalua*) yang telah mengalami matang gonad dihitung fekunditas totalnya. Persamaan yang digunakan dalam menghitung telur secara grafimetrik adalah sebagai berikut (Effendie, 1979):

$$F = \frac{G}{g} \times f \dots\dots\dots (3)$$

Keterangan: F: fekunditas total (butir); G: bobot gonad (g); g: bobot gonad contoh (g); f: jumlah telur tercacah (butir).

Tabel 1. Penentuan tingkat kematangan gonad ikan seriding secara morfologi.

TKG	Karakter Morfologis	Karakter Histologis
I	Ukuran ovarium kecil, tipis, bewarna jingga dan terlihat seperti minyak.	Sel kecil dengan inti sel (nukleus) ditengah dan bentuk tidak beraturan.
II	Ukuran ovarium membesar, warna kekuningan tetapi butiran telur belum terlihat.	Sel lebih besar sejalan dengan perkembangan sitoplasma, nukleus semakin membesar disertai dengan munculnya nukleolus. Ditemukan seperti cincin putih yang mengelilingi nukleus.
III	Ukuran ovarium semakin membesar, bewarna kuning dan.	Ditandai dengan munculnya pembentukkan butiran kuning telur dan

TKG	Karakter Morfologis	Karakter Histologis
IV	mulai terlihat adanya butiran telur	butiran lemak di sitoplasma. Zona radiata dan lapisan folikel mulai terlihat jelas.
	Butiran telur terlihat dengan jelas dan rongga ovarium rapat dengan telur. Pembuluh darah terlihat sangat jelas.	Nukleus mulai terdesak dengan semakin meningkatnya jumlah dan ukuran butiran kuning telur di sitoplasma. Zona radiata semakin tebal dan terlihat jelas.
V	Butiran telur terlihat dan rongga ovarium mulai merenggang, terdapat bagian yang transparan.	Pada tahap ini, nukleus menghilang dan nekleolus keluar ke sitoplasma. Pembentukan butiran kuning telur telah berhenti dan sitoplasma di dominasi oleh butiran kuning telur.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. Hasil

##### 3.1.1. Nisbah Kelamin

Ikan seriding yang diperoleh selama tujuh bulan penelitian berjumlah 424 ekor ikan, dengan panjang total antara 38,04 - 112,63 mm dan bobot antara 0,37 - 25,44 g. Jumlah yang diperoleh tersebut terdiri atas 114 ekor (26,9%) ikan seriding jantan dan 310 ekor (73,1%) ikan seriding betina. Jumlah ikan betina lebih banyak dibanding dengan jumlah ikan jantan.

Nisbah kelamin ikan seriding jantan dan betina yang matang gonad (TKG IV) secara keseluruhan adalah 1 : 1,9 (Tabel 2). Uji khi kuadrat terhadap nisbah kelamin

menunjukkan bahwa nisbah kelamin tidak mengikuti pola 1:1 (tidak seimbang) pada taraf 95% [ $\chi^2$  hitung (90,60) >  $\chi^2$  tabel (db=2-1) (3,841)].

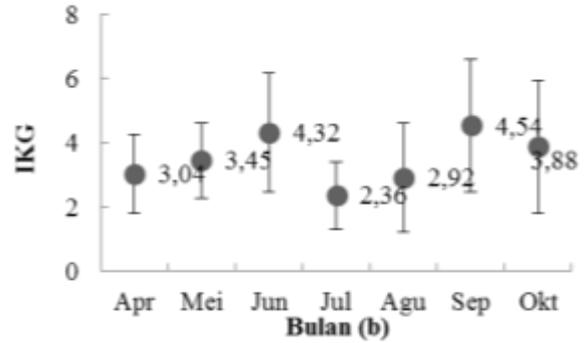
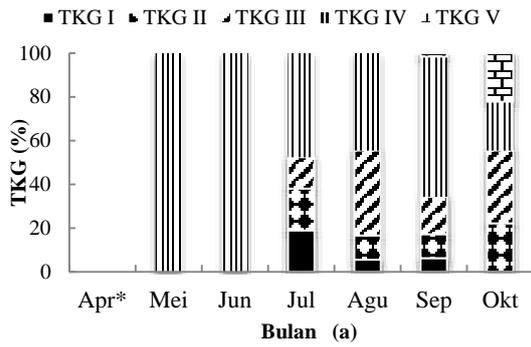
##### 3.1.2. Musim Pemijahan

Ikan seriding mengisi semua tahapan perkembangan gonad (TKG I - V) selama bulan pengamatan (Gambar 2). Frekuensi tertinggi pada ikan jantan (TKG IV) terdapat pada bulan September yaitu berjumlah 41 ekor sedangkan untuk ikan betina yaitu berjumlah 45 ekor. Ikan seriding TKG V ditemukan pada bulan September dan Oktober untuk ikan jantan dan pada bulan Mei, Juli, Agustus, September dan Oktober untuk ikan betina.

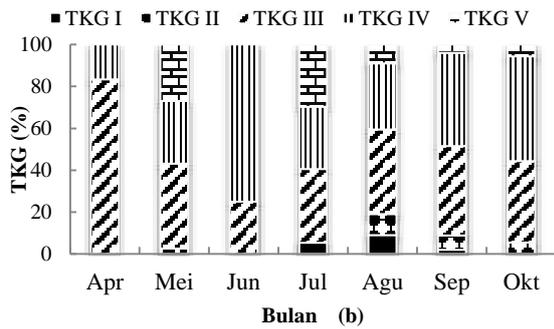
Tabel 2. Nisbah kelamin ikan seriding jantan dan betina (TKG IV).

Bulan	Jumlah (Ekor)		Nisbah Kelamin (Jantan : Betina)	X <sup>2</sup> hitung
	Jantan	Betina		
April	0	1	0	0
Mei	1	11	1 : 11,0	8,33**
Juni	1	3	1 : 3,0	1,00
Juli	10	11	1 : 1,1	0,05
Agustus	8	28	1 : 3,5	11,11**
September	41	45	1 : 1,1	0,19
Oktober	2	18	1 : 9,0	12,80**
Total	63	117	1 : 1,9	16,20**

Keterangan : Nilai  $\chi^2$  hitung yang lebih kecil dari  $\chi^2$  tabel (0,05;1) = 3,841 menunjukkan bahwa nisbah kelamin adalah 1:1; \*\* nisbah kelamin tidak 1:1.



Gambar 3. Indeks kematangan gonad ikan seriding jantan (a) dan betina (b) (\*tidak ditemukan ikan).

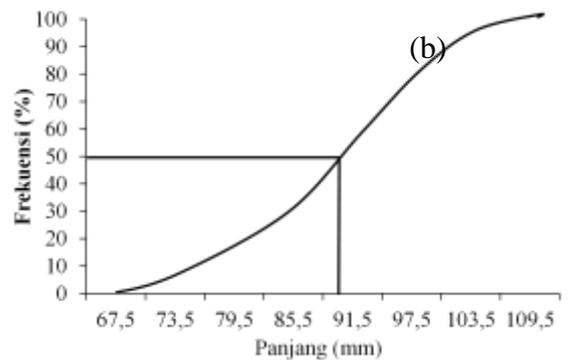
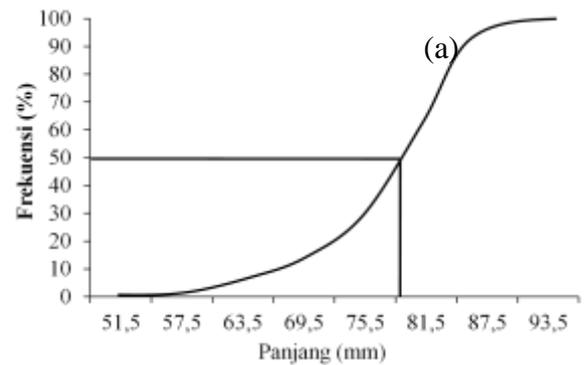
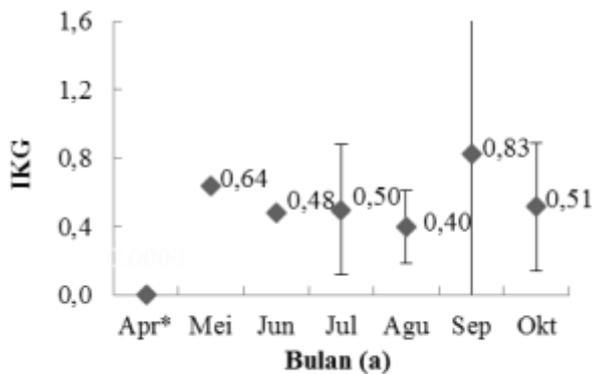


Gambar 2. Tingkat kematangan gonad ikan seriding jantan (a) dan betina (b) (\*tidak ditemukan ikan).

### 3.1.3. Ukuran Ikan Seriding Kali Pertama Matang Gonad (Lm<sub>50</sub>)

Berdasarkan ukuran morfologi dan kematangan gonad (TKG III – IV) ikan jantan mengalami matang gonad dengan ukuran lebih kecil dibandingkan ikan betina, yaitu masing-masing 79,17 mm dan 91,25 mm (Gambar 4).

Nilai rata-rata indeks kematangan gonad (IKG) selama bulan pengamatan pada ikan seriding jantan dan betina berfluktuasi. Nilai IKG ikan jantan berkisar antara 0,3964–0,8269 dan ikan betina berkisar antara 2,3606–4,5380 (Gambar 3). Nilai IKG maksimum ikan jantan dan ikan betina ditemukan pada bulan September, dan nilai IKG minimum ditemukan pada bulan Agustus untuk ikan jantan dan Juli untuk ikan betina.

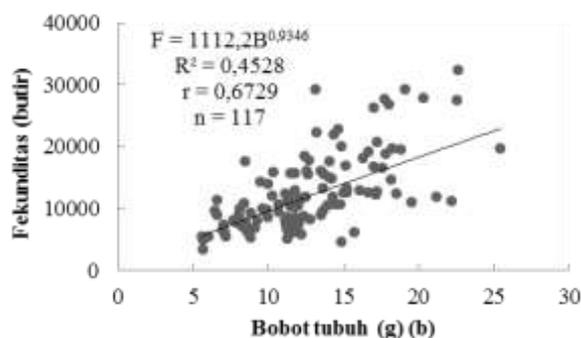


Gambar 4. Ukuran kali pertama matang gonad (Lm<sub>50</sub>) jantan (a) dan betina (b).

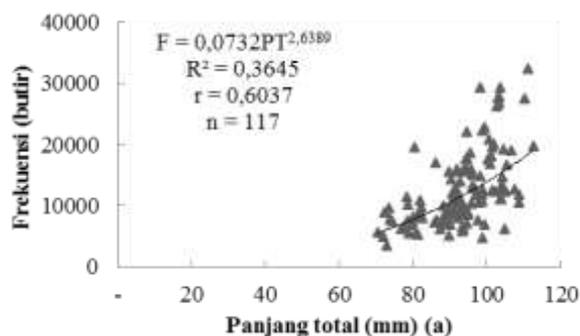
### 3.1.4. Fekunditas

Nilai fekunditas total ikan seriding yang diperoleh dari April hingga Oktober berkisar antara 3.451 – 32.465 butir dengan rata-rata yaitu  $12.618 \pm 6156$  butir dari 117 ekor ikan betina (TKG IV) yang berukuran panjang total 70,37 - 112,63 mm dan bobot tubuh 5,61 - 25,44 g. Fekunditas minimum (3.451 butir) ditemukan pada ikan berukuran 72,97 mm sedangkan fekunditas maksimum (32.465 butir) ditemukan pada ikan berukuran 111,12 mm.

Hubungan antara fekunditas dengan panjang total dan fekunditas dengan bobot tubuh ikan dinyatakan dengan persamaan  $F = 0,0732PT^{2,6389}$  ( $r = 0,6037$ ) dan  $F = 1112,2B^{0,9346}$  ( $r = 0,6729$ ) (Gambar 5).

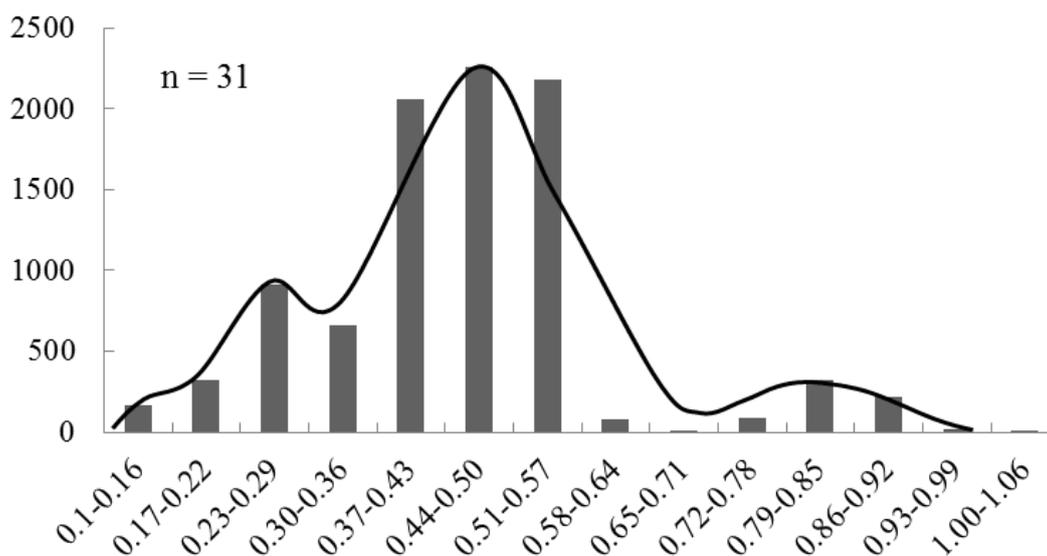


Gambar 5. Hubungan fekunditas dengan panjang total (a), dan bobot tubuh (b).



### 3.1.5. Diameter Telur

Sebaran diameter telur ikan seriding dari 31 ikan betina yang telah matang gonad (TKG IV) bervariasi, dibagi ke dalam 14 kelompok ukuran yaitu antara 0,1 - 0,9 mm (Gambar 6). Berdasarkan Gambar 6 terlihat bahwa sebaran diameter telur ikan seriding memiliki tiga buah modus. Modus pertama terdapat pada selang kelas 0,23–0,29 mm; modus kedua terdapat pada selang kelas 0,44–0,50 mm; dan modus ketiga terdapat pada selang kelas 0,79–0,85 mm.



Gambar 6. Sebaran diameter telur ikan seriding.

### 3.2. Pembahasan

#### 3.2.1. Nisbah Kelamin

Nisbah kelamin pada ikan seriding (TKG IV) tidak mengikuti pola 1:1. Kondisi yang sama juga ditemukan beberapa ikan pesisir seperti pada ikan *Micropogonias furnieri* di Teluk Sepetiba, Rio de Janeiro (Vicentini and Araujo, 2003), *Parambassis ranga* di perairan Haeburu, Okinawa (Ishikawa and Tachihara, 2011), akan tetapi berbeda dengan *Ambassis nigripinnis* yang memiliki nisbah kelamin dengan pola 1 : 1 sepanjang tahun (Milton and Arthington, 1985).

Vazzoler (1996) menjelaskan bahwa jika dianalisis berdasarkan jumlah kelas panjang, dominasi ikan betina terjadi pada selang kelas yang lebih besar dan ikan jantan berada pada selang kelas yang kecil seperti pada ikan *Toxotes chatareus* dan *Toxotes jaculatrix* di perairan pesisir Johor (Simon *et al.*, 2012) dan *Plagioscion squamosissimus* di estuari Amazon (Barbosa *et al.*, 2012), hal ini dikarenakan taksa pertumbuhan ikan betina lebih tinggi dibandingkan ikan jantan. Perbedaan nisbah kelamin juga dipengaruhi oleh ketersediaan makanan dan laju pertumbuhan (Vicentini and Araujo (2003); tingkat kematian antara ikan jantan dan ikan betina (Bedoui and Gharbi 2008).

#### 3.2.2. Musim Pemijahan dan Lokasi Pemijahan

Musim pemijahan ditandai dengan ditemukan ikan seriding baik jantan dan betina yang berada pada TKG IV dan TKG V. Hal ini menunjukkan bahwa lokasi pemijahan ikan seriding di perairan Teluk Pabean. Akan tetapi lokasi pasti untuk pemijahan ikan seriding masih sulit ditentukan dan informasi terkait lokasi pemijahan ikan ini masih minim. Coates (1990) juga menjelaskan lokasi pemijahan *Ambassis interrupta* masih belum dapat dipastikan di aliran sungai Sepik, Papua Nugini.

Proporsi TKG menunjukkan bahwa pemijahan pada ikan seriding terjadi selama pengamatan (Mei-Oktober) di perairan Teluk

Pabean, kecuali pada bulan April. Pada bulan tersebut ikan seriding jantan tidak ditemukan. Seiring dengan peningkatan TKG maka nilai IKG akan meningkat, hal ini disebabkan karena perkembangan gonad yang semakin membesar hingga menuju pemijahan, terutama pada ikan seriding betina. Hal serupa juga ditemukan pada ikan *Parambassis siamensis* (Okutsu *et al.*, 2011). Berdasarkan proporsi TKG dan IKG yang tertinggi terjadi pada bulan September, maka bulan tersebut dapat dianggap sebagai puncak pemijahan. Musim pemijahan ikan seriding berbeda dengan jenis *Ambassidae* lainnya, seperti *Ambassis agassizii* yang memijah pada bulan Oktober dan November di Australia (Milton and Arthington, 1985) dan *Parambassis ranga* yang memijah pada bulan Februari – Oktober dengan puncak pemijahan bulan April di Jepang (Ishikawa and Tachihara, 2011).

#### 3.2.3. Ukuran Ikan Seriding Kali Pertama Matang Gonad (Lm<sub>50</sub>)

Ikan seriding jantan mengalami kali pertama matang gonad pada ukuran lebih kecil dibanding ikan betina. Pada beberapa teleost, ikan betina mengalami kali pertama matang gonad pada ukuran lebih besar dibandingkan ikan jantan, seperti pada ikan *Scopthalmus maximus* (Jones 1974); *Rhaphiodon vulpinus* (Neuberger *et al.*, 2007); *Arius argyropleuron* (Isa *et al.*, 2012). Hal ini berbeda dengan beberapa ikan lainnya yang hidup di daerah pesisir pantai seperti ikan *Gerres kapas* di pantai Mayangan (Sjafei dan Syahputra, 2009); *Sciades herzbergii* di estuari Brazil (Queiroga *et al.*, 2012); *Anchoa marmorata* di pantai Buenos Aires (López *et al.*, 2015) dimana ikan betina mengalami matang gonad pada ukuran lebih kecil dari ikan jantan. Berbeda lagi dengan ikan *Ambassis interrupta* di Papua Nugini (Coates 1990), ikan jantan dan ikan betina memiliki ukuran kali pertama matang gonad pada ukuran panjang yang sama.

Perbedaan ukuran ikan kali pertama matang gonad dipengaruhi oleh laju pertumbuhan dan strategi reproduksi ikan itu sendiri. Ukuran ikan kali pertama matang gonad yang dilakukan secara berkala dapat menjadi indikator adanya tekanan terhadap populasi, seperti pada ikan *Sarotherodon melanotheron* dan *Ethmalosa fimbriata* di perairan estuari Afrika Barat (Panfili *et al.*, 2006). Selain itu ketersediaan makanan di lingkungan juga memengaruhi ukuran kali pertama matang gonad. Makanan yang cukup dapat dimanfaatkan ikan untuk memperoleh energi dalam melakukan reproduksi, metabolisme dan pertumbuhan ataupun energi yang didapat dari makanan terakumulasi dalam bentuk cadangan energi yang nantinya dimanfaatkan untuk mendukung proses reproduksi (Wootton, 1985; Jobling, 1994). Ukuran ikan kali pertama matang gonad akan berubah dari waktu ke waktu (Walker and Hislop, 1998).

### 3.2.4. Fekunditas

Fekunditas yang dihasilkan oleh setiap induk betina bervariasi. Nilai fekunditas ikan seriding ini lebih besar jika dibandingkan dengan *Ambassis agrammus* dan *Ambassis macleayi* yaitu masing-masing 312 – 2905 dan 320 – 2360 butir (Bishop *et al.*, unpublished data in Semple, 1985); *Ambassis agassizii* yaitu 380 – 9966 butir (Llewellyn, 2008) dan lebih kecil jika dibandingkan dengan fekunditas ikan *Ambassis interrupta* (29.000 – 310.000 butir) di Papua Nugini (Coates, 1990). Menurut Rahardjo *et al.* (2011) ukuran ikan menjadi salah satu faktor yang menyebabkan bervariasinya fekunditas, selain itu juga dipengaruhi oleh spesies ikan, umur, serta kondisi lingkungan diantaranya ketersediaan makanan, suhu, musim dan lain-lain. Suhu lingkungan memengaruhi fekunditas dan ukuran telur dalam penyerapan kuning telur pada oosit (Jonsson and Jonsson, 2009).

Hubungan fekunditas dengan panjang total dan bobot tubuh digunakan untuk melihat proporsi peningkatan gonad terhadap

panjang dan bobot ikan. Koefisien korelasi yang didapatkan dari persamaan fekunditas terhadap bobot tubuh lebih tinggi dibandingkan dengan fekunditas terhadap panjang total, hal ini diperkuat dengan pola pertumbuhan ikan seriding yaitu alometrik positif ( $b > 3$ ) yang menunjukkan bahwa penambahan bobot tubuh mengindikasikan terjadinya perkembangan gonad. Hal serupa juga dijumpai pada ikan *Macquaria colonorum* (Walsh *et al.*, 2011).

### 3.2.5. Tipe Pemijahan

Sebaran diameter telur ikan seriding menunjukkan tiga modus, dimana pada modus pertama merupakan telur yang belum matang, modus kedua merupakan telur yang sedang berkembang, dan modus ketiga merupakan telur yang siap dikeluarkan (matang gonad). Hal ini menunjukkan bahwa ikan seriding (*Ambassis nalua*) memiliki tipe pemijahan bertahap, yang artinya ikan akan mengeluarkan telurnya sebagian demi sebagian. Tipe pemijahan yang serupa juga ditemukan pada ikan janjan bersisik (*Parapocryptes* sp.) (Sulistiono *et al.*, 2006); *Sillago sihama* (Sulistiono, 2011); *Hypostomus auroguttatus* (Gomes, 2015).

## IV. KESIMPULAN

Nisbah kelamin ikan seriding di perairan Teluk Pabean tidak menunjukkan pola 1:1 (tidak seimbang). Pemijahan berlangsung setiap bulan dengan puncak pemijahan terjadi pada bulan September. Ikan seriding jantan mengalami kali pertama matang gonad dengan ukuran lebih kecil dibandingkan dengan ikan seriding betina. Fekunditas yang dihasilkan ikan seriding betina yaitu 3451–32465 butir. Berdasarkan persebaran diameter telur maka ikan seriding masuk kategori ikan dengan tipe pemijahan bertahap.

Memperkaya informasi mengenai ikan seriding di perairan Teluk Pabean disarankan penelitian aspek lain terkait ikan seriding seperti penelitian mengenai distribusi larva

ikan seriding, sehingga dapat diketahui dengan pasti lokasi pemijahan ikan seriding dan persebaran ikan seriding untuk menambah kajian dalam pengelolaan ikan seriding *Ambassis nalua* di perairan Teluk Pabean.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Affandi, R. dan U. Tang. 2002. Fisiologi hewan air. UNRI Press. Pekanbaru. 213hlm.
- Barbosa, N.D., R.M. Rocha, and F.L. Fredou. 2012. The reproductive biology of *Plagioscion squamosissimus* (Heckel, 1840) in the Para' River estuary (Amazon Estuary). *J. Applied Ichthyology*, 28(5):800-805.
- Bedoui, R.F. and H. Gharbi. 2008. Sex-ratio, reproduction and feeding habits of *Pomadasys incisus* (Haemulidae) in the Gulf of Tunis (Tunisia). *Acta Adriat*, 49(1):5-19.
- Coates, D. 1990. Aspect of biology of the Perchlet *Ambassis interrupta* Bleeker (Pisces: Ambassidae) in the Sepik River, Papua New Guinea. *J. Mar. Freshw. Res.*, 41(2):267-274.
- Effendie, M.I. 1979. Metode biologi perikanan. Yayasan Dewi Sri. Bogor. 112hlm.
- Elliot, M., A.K. Whitfield, I.C. Potter, S.J. M. Blaber, D.P. Cyrus, F.G. Nordlie, and T.D. Harrison. 2007. The guild approach to categorizing estuarine fish assemblages: a global review. *J. Fish and Fisheries*, 8(3):241-268.
- Gomes, I.D., F.G. Araujo, A.A. Nascimento, and A. Sales. 2015. Equilibrium reproductive strategy of the armored catfish *Hypostomus auroguttatus* (Siluriformes, Loricariidae) in a tropical river in Southeastern Brazil. *J. Environ. Biol. Fishes*, 98(1):249-260.
- Isa, M.M., N.S.M. Noor, K. Yahya, and S.A.M. Nor. 2012. Reproductive biology of estuarine catfish, *Arius argyropleuron* (Siluriformes: Ariidae) in the northern part of Peninsular Malaysia. *J. Biol. Agricult. Healthc*, 2(3):14-28.
- Ishikawa, T. and K. Tachihara. 2011. Reproductive biology, growth, and age composition of non-native Indian glassy fish *Parambassis ranga* (Hamilton, 1822) in Haebaru Reservoir, Okinawa-jima Island, southern Japan. *J. Applied Ichthyology*, 28(2):231-237.
- Jobling, M. 1994. Fish bioenergetics. Chapman and Hall. New York. 294p.
- Jones, A. 1974. Sexual maturity, fecundity and growth of the turbot *Scophthalmus maximus* L. UK. *J. Mar. Biol. Assoc. United Kingdom*, 54(1):109-125.
- Jonsson, B. and N. Jonsson. 2009. A review of the likely effects of climate change on anadromous Atlantic salmon *Salmo salar* and brown trout *Salmo trutta*, with particular reference to water temperature and flow. *J. Fish Biol.*, 75(10):2381-2447.
- Llewellyn, L.C. 2008. Observations on the breeding biology of *Ambassis agassizii* Steindachner, 1867 (Teleostei: Ambassidae) from the Murray Darling Basin in New South Wales. *J. Australian Zoologist*, 34(4):476-498.
- López, S., E. Mabrugaña, J.M. Díaz de Astarloa, and Castro. 2015. Reproductive studies of *Anchoa mardinii* Hildebrand, 1943 (actinopterygii: Engraulidae) in the nearby-coastal area of Mar Chiquita coastal lagoon, Buenos Aires, Argentina. *J. Neotrop Ichthyol*, 13(1):221-228.
- Milton, D.A. and A.H. Arthington. 1985. Reproductive strategy and growth of the Australian smelt, *Retropinna semoni* (Weber) (Pisces:Retropinnidae), and the olive perchlet, *Ambassis nigripinnis* (De Vis) (Pisces : Ambassidae), in Brisban, South-

- eastern Queensland. *J. Mar. Freshw. Res.*, 36(3): 329-341.
- Neuberger, A.L., E.E. Marques, C.S. Agostinho, and R.J. Oliveira. 2007. Reproductive biology of *Rhaphiodon vulpinus* (Ostariophysi: Cynodontidae) in the Tocantins River Basin, Brazil. *J. Neotrop Ichthyol*, 5(4):479-484.
- Okutsu, T., S. Morioka, J. Shinji, and P. Chanthasone. 2011. Growth and reproduction of the glassperch *Parambassis siamensis* (Teleostei: Ambassidae) in Central Laos. *J. Ichthyol Expl Freshw*, 22(2):97-106.
- Panfili, J., D. Thior, J. M. Ecountin, and P. Ndiaye. 2006. Influence of salinity on the size at maturity for fish species reproducing in contrasting West African estuaries. *J. Fish Biol.*, 69:95-113.
- Queiroga, F.R., J.E. Golzlo, R.B. Santos, T.O. Martins, and A.L. Vendel. 2012. Reproductive biology of *Sciades herzbergii* (Siluriformes: Ariidae) in a tropical estuary in Brazil. *Zoologia*, 29(5):397-404.
- Rahardjo, M.F., D.S. Sjafei, R. Affandi, dan Sulistiono. 2011. Iktiologi. Lubuk Agung. Bandung. 406hlm.
- Semple, G.P. 1985. Reproductive behaviour and development of the glassperchlet, *Ambassis agrarnrnus* Gunther (Pisces: Ambassidae), from the Alligator Rivers system, Northern Territory. *J. Mar. Freshw. Res.*, 36: 797-805.
- Sichum, S. and P. Tantichodok. 2013. Diversity and assemblage patterns of juvenile and small sized fishes in the nearshore habitats of The Gulf of Thailand. *J. Raffles Bull Zool*. 61(2):795-809.
- Simanjuntak, C.P.H., Sulistiono, M.F. Rahardjo, dan A. Zahid. 2011. Iktiodiversitas di perairan Teluk Bintuni, Papua Barat. *JII.*, 11(2):107-126.
- Simon, K.D., Y. Bakar, A.G. Mazlan, C.C. Zaidi, A. Samat, A. Arshad, S.E. Temple, and N.J. Brown-Petersen. 2012. Aspect of the reproductive biology of two archer fishes *Toxotes chatareus*, (Hamilton 1822) and *Toxotes jaculatrix* (Pallas 1767). *Environ. Biol. Fishes*, 93:491-503.
- Sjafei, D.S. dan D. Syaputra. 2009. Aspek reproduksi ikan kapasan (*Gerres kapas* Blkr, 1851, Fam. Gerreidae) di perairan pantai Mayangan, Jawa Barat. *JII*, 9(1):75-84.
- Sulistiono, E. Purnamawati, K.H. Ekosafitri, R. Affandi, dan D.S. Sjafei. 2006. Kematangan gonad dan kebiasaan makanan ikan janjan bersisik (*Parapocryptes* sp.) di perairan Ujung Pangkah, Jawa Timur. *JII*, 13(2):97-105.
- Sulistiono. 2011. Reproduksi ikan rejung (*Sillago sihama* Forsk) di perairan Mayangan, Subang, Jawa Barat. *JII.*, 11(1):55-65.
- Vazzoler, A.E.A.M. 1996. Biologia da reprodução de peixes teleósteos: teoria e prática. Maringá, Eduem. 169p.
- Vicentini, R.N. and F.G. Araujo. 2003. Sex ratio and size structure of *Microponias furnieri* (Dermarest, 1823) (Perciformes, Sciaenidae) in Sepetiba Bay, Rio de Janeiro, Brazil. *Braz. J. Biol.*, 63(4):559-566.
- Walker, P.A. and G. Hislop. 1998. Sensitive skates or resilient rays? Spatial and temporal shifts in ray species composition in the central and north-western North Sea between 1930 and the present day. *ICES J. Mar. Sci.*, 55:392-402.
- Walsh, C.T., C.A. Gray, R. West, and L.F. G. Williams. 2011. Reproductive biology and spawning strategy of the catadromous percichthyid, *Macquaria colonorum* (Gunther, 1863). *Environ. Biol. Fishes*, 91:471-486.
- Widodo, J. dan Suadi. 2006. Pengelolaan sumber daya perikanan laut. Gadjah

- Mada University Press. Yogyakarta. 252 hlm
- Wootton, R.J. 1985. Energetics of reproduction. *In: Tytler et al.* (eds.). Fish Energetics: new perspectives. Croom Helm, Sydney (AU). 231-254pp.
- Zahid, A., C.P.H. Simanjuntak, M.F. Rahardjo, dan Sulistiono. 2011. Iktiofauna ekosistem estuari Mayangan, Jawa Barat. *JII.*, 11(1):77-85.
- Diterima* : 3 November 2016  
*Direview* : 6 Desember 2016  
*Disetujui* : 20 Mei 2017