

BIOLOGI REPRODUKSI KERANG POKEA *Batissa violacea* var. *celebensis*, VON MARTENS 1897 DI MUARA LASOLO, SULAWESI TENGGARA

REPRODUCTIVE BIOLOGY OF POKEA CLAM Batissa violacea var. *celebensis*, VON MARTENS 1897 AT LASOLO ESTUARY, SOUTHEAST SULAWESI

Bahtiar

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Halu Oleo, Kendari

E-mail: tiar_77unhalu@yahoo.com

ABSTRACT

*Pokea clam Batissa violacea var. *celebensis* von Martens 1897 that inhabits the substrates of some estuaries in Southeast Sulawesi has a tendency to have different reproductive pattern. The aim of this study was to determine the sex ratio, gonadal maturity stage (TKG), gonadal maturity index (IKG) and the size at first gonad maturity of pokea in Lasolo estuary, Southeast Sulawesi. Samples were randomly collected using a traditional fishing gear called tange. Sex ratio, TKG, IKG, and the size at first gonad maturity were determined using standard methods and formulas and then analyzed using Chi Square, quantitative description and non-linear regression. The results showed that the number of males were higher than the numbers of females, ranging from 71.85-89.84% and 10.16-28.15%, respectively. Gonadal maturity development of male and female occurred simultaneously. Early gonadal maturity stage began in January. Spawning occurs twice, beginning with maturity in April and spawning in May and then again maturity in July and spawning in July until October. IKG values of male and female were relatively the same ranging from 2.56-31.92. The males matured earlier than the females at size 1.95 cm and 2.15 cm, respectively.*

Keywords: female, gonad, male, clam, maturity, spawning

ABSTRAK

Kerang pokea mendiami habitat dasar di beberapa muara sungai di jazirah tenggara Sulawesi, yang mempunyai kecenderungan pola reproduksi berbeda pada setiap daerah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nisbah kelamin, TKG, IKG, dan ukuran pertama kali matang gonad. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan rujukan dalam pengelolaan sumberdaya kerang pokea di Sulawesi Tenggara. Sampel dikumpulkan secara acak dengan menggunakan alat tangkap tradisional (tange) di seluruh bagian sungai dan dikompositkan. TKG, nisbah kelamin, IKG, dan ukuran pertama kali matang gonad ditentukan dengan metode dan formula baku yang selanjutnya masing-masing dianalisis menggunakan uji Chi Square, deksriptif kuantitatif, dan regresi non linear. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah jantan lebih banyak dibanding betina yang masing-masing berkisar 71,85-89,84% dan 10,16-28,15%. Perkembangan kematangan gonad pokea jantan dan betina berjalan beriringan. Tahap perkembangan awal kematangan gonad dimulai pada bulan Januari. Pemijahan terjadi 2 kali yang diawali dengan kematangan pada bulan April dan memijah di bulan Mei dan matang pada bulan Juli dan memijah di bulan Juli sampai Oktober yang ditandai dengan peningkatan nilai IKG. Nilai IKG pada pokea jantan dan betina relatif sama berkisar 2,56-31,92. Pokea jantan lebih awal matang gonad dibandingkan betina dengan nilai masing-masing yaitu 1,95 cm dan 2,15 cm.

Kata kunci: betina, gonad, jantan, kerang, kematangan, pemijahan

I. PENDAHULUAN

Muara Sungai Lasolo merupakan salah satu muara sungai yang menyimpan potensi sumberdaya hayati bivalvia bernilai

ekonomis penting yang berasal dari spesies *Batissa violacea* var. *celebensis* (Jutting, 1953). Masyarakat setempat juga mengenalnya dengan sebutan pokea (Bahtiar *et al.*, 2008).

Kerang pokea *Batissa violacea* var. *celebensis*, von Martens 1897 merupakan sumberdaya yang menghuni beberapa muara sungai besar di Sulawesi Tenggara. Kerang ini memiliki peranan penting dalam ekosistem perairan, bernilai ekonomis, bergizi tinggi dan berkhasiat dalam penyembuhan beberapa jenis penyakit (Yeni, 2012; Bahtiar *et al.*, 2014a) serta mampu menggerakkan perekonomian masyarakat nelayan kerang pokea (Bahtiar *et al.*, 2014b). Pengambilan kerang pokea telah menjadi mata pencaharian dan terus mengalami peningkatan dalam satu dekade terakhir karena besarnya permintaan dari masyarakat Sulawesi Tenggara akan daging pokea (Bahtiar, 2012). Kondisi ini berdampak pada tingkat pemanfaatan yang telah mengalami lebih tangkap dan menyebabkan penurunan kualitas dan kuantitas pokea di beberapa perairan (Bahtiar *et al.*, 2015).

Kerang muda mempunyai potensi reproduksi yang relatif kecil sehingga penambahan populasi dari reproduksi kerang tidak dapat mengimbangi laju kematian karena penangkapan. Hal ini ditandai dengan dominasi populasi pokea yang belum matang gonad dan pertama kali matang gonad, sedangkan kelompok ukuran kerang yang telah beberapa kali melakukan pemijahan hampir tidak ditemukan sehingga menyebabkan adanya penurunan populasi kerang ini (*over exploited*) pada beberapa muara sungai diantaranya muara Sungai Pohara (Bahtiar *et al.*, 2012a) dan muara Sungai Lasolo (Bahtiar, *et al.*, 2015).

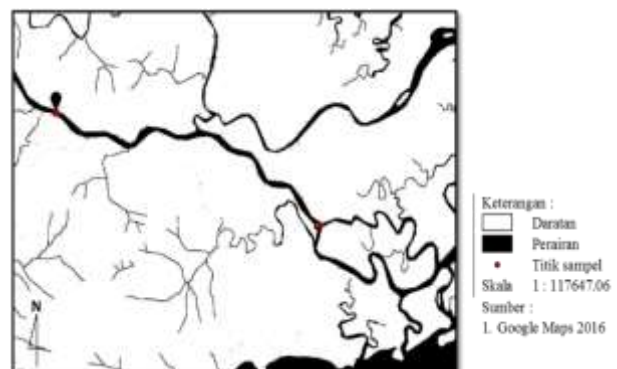
Secara geografis, kerang pokea yang mendiami muara mempunyai karakteristik yang terisolasi satu dengan lainnya. Kondisi ini berdampak pada kerang pokea yang hidup di setiap muara tersebut memiliki karakter biologi (*biological time*) yang relatif berbeda (Bahtiar, 2007; Bahtiar *et al.*, 2014c) termasuk reproduksi kerang. Hasil penelitian parameter-parameter populasi kerang pokea (biologi reproduksi) di muara Sungai Pohara (Bahtiar *et al.*, 2012b,) dan muara Sungai Lasolo (Bahtiar *et al.*, 2014b,) relatif berbeda.

Hasil penelusuran pustaka menunjukkan bahwa informasi yang berhubungan dengan reproduksi kerang pokea telah dilakukan di muara Sungai Pohara (Bahtiar, 2012) dan Muara Sungai Batang Anai Padang Sumatera Barat (Puteri, 2005), namun studi reproduksi kerang pokea di muara Sungai Lasolo belum pernah dilakukan, sedangkan informasi tersebut cukup penting dalam upaya mendukung pengelolaan sumberdaya kerang ini di masa yang akan datang (Cantillaneza *et al.*, 2005). Oleh karena itu, penelitian tentang aspek reproduksi kerang pokea di muara Sungai Lasolo menjadi penting untuk dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui biologi reproduksi kerang pokea di muara Sungai Lasolo Sulawesi Tenggara yang meliputi: nisbah kelamin, perkembangan kematangan gonad (TKG) dan Indeks Kematangan Gonad (IKG), dan ukuran pertama matang gonad.

II. METODE PENELITIAN

2.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Sampel kerang pokea yang didapat dikumpulkan secara periodik setiap bulan selama 1 tahun dari bulan Januari - Desember 2014 di muara Sungai Lasolo Kabupaten Konawe Utara dengan titik ordinat dari S = 03°30'20,3" E = 122°09'05,9" sampai S = 03°31'55,1" E = 122°13'14,6") dapat terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta lokasi penelitian di muara Sungai Lasolo Sulawesi Tenggara.

2.1. Bahan dan Data

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: sampel kerang pokea. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini meliputi data reproduksi kerang pokea yaitu: data jumlah jantan dan betina, pengamatan perkembangan gonad (TA = tidak aktif, TKG 1-V, berat tubuh, berat gonad, dan lebar cangkang.

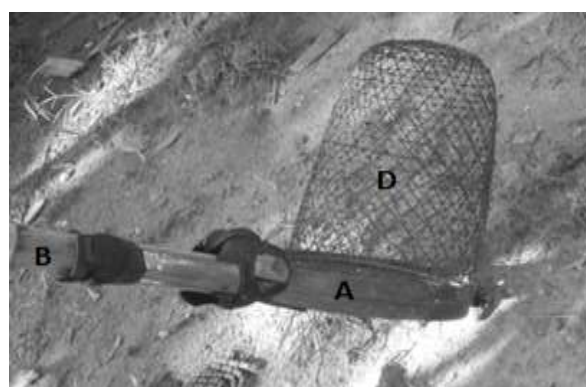
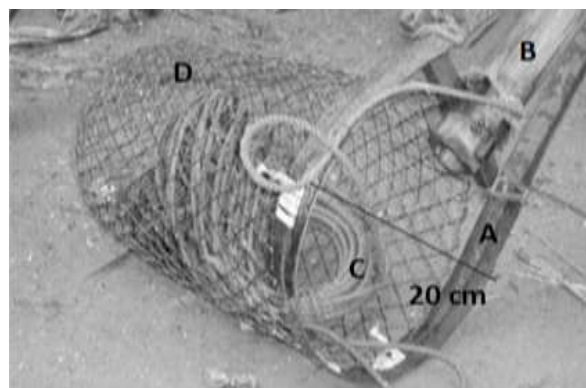
2.2. Teknik Pengumpulan Data

2.2.1. Pengumpulan Data Sampel Reproduksi Kerang Pokea

Sampel kerang dikumpulkan secara acak di seluruh bagian perairan dengan menggunakan alat tangkap tangge (alat tradisional) (Gambar 2). Selanjutnya sampel kerang pokea dipisahkan berdasarkan jenis kelaminnya di laboratorium. Jenis kelamin telah diketahui secara pasti karena pokea merupakan bivalvia yang dioecious (Bahtiar, 2012a). Penentuan jenis kelamin hanya dapat diketahui dengan membuka cangkang kerang dan melakukan pengamatan warna gonad. Gonad jantan berwarna putih susu sedangkan gonad betina berwarna coklat. Selanjutnya TKG ditentukan melalui pengamatan perkembangan sperma dan sel telur di bawah mikroskop pada perbesaran 100x dan 400x (Bahtiar, 2012).

Nisbah kelamin dapat diketahui dengan menghitung rasio dari jumlah jantan dan betina dalam setiap bulan. Penentuan perkembangan gonad pokea dibagi dalam 5 tingkatan yaitu tidak aktif, persiapan/perkembangan awal, perkembangan akhir, matang, pemijahan/pasca pemijahan yang mengacu pada pengamatan preparat morfologi (Bahtiar, 2012) dan (Brouseau, 1987). Penentuan IKG atau *Gonado Somatic Index* (GSI) dilakukan dengan menimbang berat tubuh dan berat gonad (Illanes *et al.*, 1985) dan Wolff (1987). Ukuran pertama kali matang gonad ditentukan dengan mengukur lebar cangkang dan menentukan proporsi dari seluruh kerang pokea matang gonad (Arocha and Barios, 2009). Jumlah sampel yang digunakan untuk menghitung nisbah kelamin adalah 1500 individu dalam setiap bulan,

sedangkan penentuan TKG, IKG dan ukuran pertama kali matang gonad sebanyak 125 individu/bulan yang mewakili semua kelas ukuran pada setiap jenis kelamin di setiap waktu pengamatan atau 12% dari total sampel yang terkumpul.



Gambar 2. Alat tangkap tangge yang digunakan dalam pengambilan sampel reproduksi kerang pokea. Keterangan: (A = besi pelingkar, B = bambu, C = tali dan D = mata tangge) dalam berbagai ukuran.

2.3. Analisa Data

2.3.1. Nisbah Kelamin

Keseimbangan nisbah kelamin pokea jantan dan betina ditentukan dengan uji Chi-square (X^2) (Mzighani, 2005) yaitu :

$$X^2 = \sum_{i=1}^n \frac{(O_i - e_i)^2}{O_i} \dots\dots\dots (1)$$

dimana, O_i = jumlah frekuensi poka jantan dan betina yang teramati, e_i = jumlah frekuensi poka jantan dan betina harapan pada sel ke-i.

2.3.2. Perkembangan Kematangan Gonad

Tingkat Kematangan Gonad dianalisis secara semi kuantitatif melalui data persentase tingkat kematangan kerang poka jantan dan betina secara temporal yang ditampilkan dalam bentuk grafik. Nilai IKG (*gonado somatic index*) menggunakan rumus yang diuraikan oleh Illaness *et al.* (1985) dan Wolf (1987) yaitu:

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

dimana, IKG = indeks kematangan gonad, Bg = berat gonad (gram), Bt = berat tubuh termasuk gonad (gram).

Hubungan antara IKG dengan kualitas lingkungan perairan dianalisis secara deskriptif berdasarkan pola temporal.

2.3.3. Ukuran Pertama Kali Matang Gonad

Peluang 50% matang gonad menggunakan analisis regresi non linear pada kurva logistik (Arocha and Barrios, 2009) dengan bantuan *software* Sigma Plot 6,0 yaitu :

$$Y = \frac{a}{1 + e^{-\frac{x - x_0}{b}}} \dots\dots\dots (3)$$

dimana, Y = peluang poka matang gonad (%), e = eksponensial bilangan natural, a = perpotongan garis (*intercept*), b = kemiringan (*slope*), x, x_0 = ukuran lebar ke-i (cm).

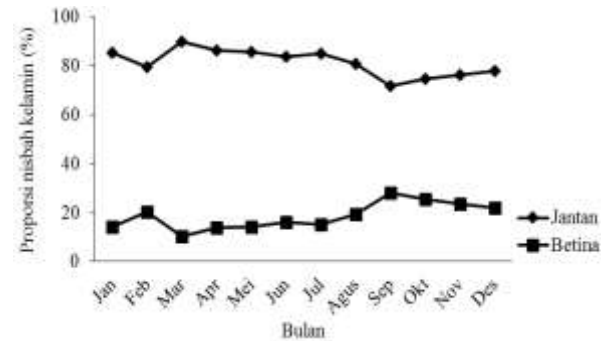
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil

3.1.1. Nisbah Kelamin

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah jantan lebih banyak dibanding betina yang masing-masing berkisar 71,85 - 89,84% dan 10,16 - 28,15%.

Hasil analisis X^2_{db} : (2-1) (12-1) pada $\alpha=0.05$ bahwa X^2_{hit} (31.26) < X^2_{tab} (243.10) yang menunjukkan terdapat perbedaan signifikan pada jumlah poka jantan dan poka betina di semua bulan pengamatan atau jumlah jantan lebih banyak dibanding betina (Gambar 3).

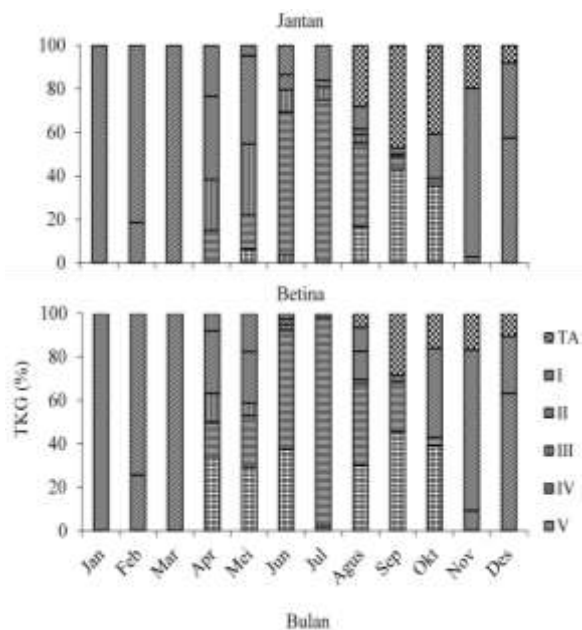


Gambar 3. Nisbah kelamin kerang poka di Sungai Lasolo periode Januari-Desember 2014.

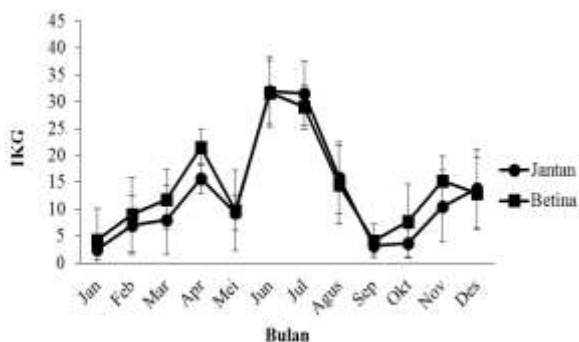
3.1.2. Perkembangan Kematangan Gonad (TKG dan IKG)

Tingkat perkembangan gonad kerang poka jantan dan betina berjalan beriringan walaupun persentase kematangan di setiap bulannya relatif berbeda. Perkembangan awal matang gonad yang terjadi di bulan Januari. Kematangan gonad poka mengalami puncak kematangan gonad sebanyak 2 kali terjadi pada bulan April dan memijah di bulan Mei, selanjutnya gonad mengalami perkembangan ke arah kematangan puncak berikutnya yang terjadi di bulan Juli dan pemijahan terjadi di akhir Juli sampai Oktober. Pemijahan parsial ditemukan telah terjadi sejak bulan April dan Mei sampai mendekati saat pemijahan puncak (Juli). Fase tidak aktif pada poka ditemukan meningkat setelah pemijahan puncak pada Agustus - Oktober (Gambar 4).

Nilai IKG poka jantan dan betina yang ditemukan selama penelitian relatif sama berkisar 2,56-31,92, walaupun kecenderungan betina mempunyai nilai IKG yang relatif lebih besar di setiap bulannya. Perubahan nilai IKG pada kedua jenis kelamin berjalan beriringan menunjukkan 2 puncak terjadi di bulan April dan Juni - Juli, lalu nilai IKG tersebut menurun terjadi di bulan Mei dan Agustus - Oktober (Gambar 5).



Gambar 4. Tingkat kematangan gonad pokea jantan dan betina di Sungai Lasolo periode Januari - Desember 2014.

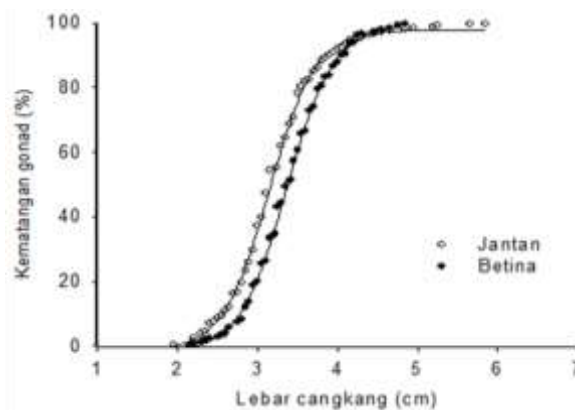


Gambar 5. Nilai rata-rata IKG pokea jantan dan betina di Sungai Lasolo periode Januari - Desember 2014.

3.1.3. Ukuran Pertama Kali Matang Gonad

Hasil analisis regresi non linear dengan $P = 0,0001 < \alpha = 0,05$ dengan koefisien determinasi (R^2) sebesar 82,22% menunjukkan bahwa model dari hubungan kematangan gonad dan lebar cangkang kerang pokea cukup baik. Ukuran lebar cangkang pokea jantan yang ditemukan pertama kali matang gonad lebih kecil dibandingkan pada betina dengan nilai masing-masing yaitu 1,95 cm dan 2,15 cm. Pada ukuran pokea jantan dan betina dengan lebar cangkang tersebut berada

pada peluang matang gonad masing-masing (0,39%) dan (0,43%). Peluang 50% matang gonad pokea jantan lebih awal dibandingkan betina yang masing-masing didapatkan pada lebar cangkang 3,15 cm dan 3,35 cm (Gambar 6).



Gambar 6. Persentase ukuran matang gonad pokea jantan dan betina di Sungai Lasolo periode Januari-Desember 2014.

3.2. Pembahasan

3.2.1. Nisbah Kelamin

Populasi kerang pokea yang diamati mempunyai kelamin jantan dan betina yang telah terpisah (*dioecious*). Umumnya kerang air tawar mempunyai kelamin yang terpisah antara jantan dan betina (Cek and Sereflisan, 2006), walaupun beberapa spesies mempunyai kemampuan untuk melakukan pembuahan sendiri ketika kepadatan populasi rendah atau beberapa yang tercatat sebagai mikro hermaphrodit atau hermaphrodit sungguhan (Grande *et al.*, 2001). Kerang pokea jantan mempunyai jumlah yang lebih banyak dibandingkan dengan kerang pokea betina. Pola nisbah kelamin tersebut juga sama dengan yang ditemukan oleh Bahtiar (2012) yang menunjukkan jumlah pokea jantan lebih tinggi dibandingkan jumlah pokea betina. Nisbah kelamin yang berbeda ditunjukkan oleh Nabuap and Campos (2006), Cross *et al.* (2012), Tarnowska *et al.* (2012) dan Sereflisan *et al.* (2013) masing-masing pada *Gari elongate* bahwa betina sedikit lebih banyak daripada jantan. Jenis *Mya arenaria* dan

Potomida littoralis pada jantan sedikit lebih banyak dibanding pada betina. Namun kedua jenis kerang tersebut menunjukkan berbeda tidak nyata antara kedua jenis kelamin (Tabel 1). Besarnya jenis kelamin jantan yang ditemukan di muara Sungai Lasolo diduga merupakan bentuk strategi adaptasi pokea jantan terhadap kondisi perairan yang mengalir. Seperti pada umumnya kondisi sperma kerang lain, sperma pokea yang berukuran kecil mempunyai umur relatif singkat setelah dilepas ke perairan yang hanya hidup dalam beberapa menit dan rentan terhadap perubahan kualitas perairan menyebabkan tingginya mortalitas sperma sebelum mencapai telur. Dengan demikian, jumlah jantan yang lebih banyak memungkinkan besarnya kesempatan perjumpaan sperma dan telur dalam pembuahan eksternal. Walaupun demikian, rasio kelamin jantan dan betina belum menunjukkan adanya pengaruh allee (*alle effects*) yaitu rendahnya jumlah jenis kelamin tertentu akan dapat menyebabkan rendahnya kebugaran (*fitness*) dalam populasi (Mosley *et al.*, 2014). Hal ini ditandai dengan kepadatan tinggi dan struktur populasi stabil dari rekrutmen kedalam populasi yang ditemukan pasca pemijahan sebagai bentuk keberlanjutan dari populasi kerang pokea di alam (Bahtiar, 2012).

3.2.2. Perkembangan Kematangan Gonad

Tingkat perkembangan gonad populasi kerang pokea secara temporal mengikuti

pola yang teratur, yang diawali dengan awal kematangan di bulan Januari dan berada pada puncak kematangan dan pemijahan rendah pada bulan April dan Mei. Selanjutnya pokea mengalami kematangan puncak tertinggi pada bulan Juli dan melakukan pemijahan pada akhir Juli sampai Oktober. Kondisi pemijahan ini dapat diketahui melalui gonad yang telah kosong dan secara kuantitatif terlihat dari nilai IKG yang terus menurun setelah kematangan puncak di bulan tersebut. IKG ini sangat baik digunakan untuk mengamati aktivitas dan perkembangan gonad pada moluska (Lubet, 1983). Peningkatan nilai indeks diartikan sebagai awal kematangan gonad dan penurunan drastis nilai indeks mengindikasikan terjadinya pemijahan (Sereflisan *et al.*, 2013). Baik jantan dan betina memperlihatkan pola yang relatif bersamaan ketika mengawali kematangan gonad dan pemijahan. Kondisi perubahan kematangan gonad kerang pokea di muara Sungai Lasolo relatif tidak berbeda jauh dengan kematangan gonad kerang pokea di muara Sungai Pohara yang awal kematangan gonad dimulai pada bulan Januari dan Februari. Kematangan dan pemijahan rendah terjadi pada bulan Mei. Kematangan gonad dan pemijahan tertinggi terjadi pada bulan Juli dan Agustus. Namun pemijahan parsial kerang pokea di muara Sungai Pohara relatif berbeda dengan di muara Sungai Lasolo. Pemijahan parsial kerang pokea di muara Sungai Lasolo tidak ditemukan sepanjang tahun sedangkan pemijahan parsial di muara Sungai

Tabel 1. Nisbah kelamin pada beberapa jenis kerang di dunia.

Lokasi	Spesies	Nisbah kelamin		Sumber
		Jantan	Betina	
Muara Sungai Pohara	<i>Batissa violacea</i>	2,18	1	Bahtiar (2012)
Pantai Banate, Filipina	<i>Gari elongate</i>	1	1,04 ¹	Nubuap and Campos (2006)
Estuari Irlandia	<i>Mya arenaria</i>	1,15	1 ¹	Cross <i>et al.</i> (2012)
Lagun Berre Laut Mediterania	<i>Cerastoderma glaucum</i>	0,37	1	Tarnowska <i>et al.</i> (2012)
Danau Golbasi Turki	<i>Potomida littoralis</i>	1,17	1 ¹	Sereflisan <i>et al.</i> (2013)
Muara Sungai Lasolo	<i>Batissa violacea</i>	4,48	1	Penelitian ini

¹Berbeda tidak nyata.

Pohara hampir ditemukan pada setiap bulan. Perbedaan ini disebabkan oleh suplai makanan kerang pokea berupa detritus yang didapatkan di muara Sungai Pohara lebih tinggi yang berasal dari Rawa Aopa (Bahtiar, 2012), sedangkan sumber makanan di Sungai Lasolo hanya berasal dari air larian (*run off*) dan sumber makanan fitoplankton dari badan perairan (Bahtiar *et al.*, 2014b) sehingga memungkinkan kerang pokea di Sungai Pohara dapat melakukan reproduksi sepanjang tahun (Bahtiar, 2012). Secara temporal, bila dibandingkan dengan kerang air tawar lain bahwa perkembangan kematangan gonad kerang pokea relatif tidak jauh berbeda. Cross *et al.*, (2012) melaporkan bahwa perkembangan awal kematangan gonad sampai pemijahan *Mya arenaria* pada jantan dan betina relatif bersamaan yang terjadi dari bulan Maret sampai Oktober. Awal perkembangan gonad pada *Potomida littoralis* terjadi pada bulan Januari, kematangan puncak pada bulan Mei dan pemijahan terjadi di bulan Juni (Sereflisan *et al.*, 2013). *Paphia malabarica* yang mengawali perkembangan kematangan gonad pada bulan Maret, puncak kematangan terjadi di bulan September dan akhir Oktober sampai Februari melakukan pemijahan (Thomas, 2013). Demikian halnya pada bivalvia Anodontidae pada jenis-jenis spesies *Pseudanodonta complanata* yang memijah dari Juni sampai Agustus (Yanovych, 2015). Namun sangat berbeda dengan *Anodontites trapesialis* pada kolam budidaya ikan yang ditemukan mengandung telur sepanjang musim (Silva *et al.*, 2014).

Kerang pokea ditemukan telah matang pada ukuran yang bervariasi dari ukuran kecil sampai besar dengan kecenderungan mengalami beberapa kali pemijahan secara bersamaan (*group synchronous spawner*). Hal yang berbeda ditunjukkan pada kerang air tawar lain seperti seperti *Geloina erosa* (Sarong *et al.*, 2015), *Hyriopsis bialatus* (Chatchavalvanich *et al.*, 2006) dan *Polymesoda erosa* (Hartati *et al.*, 2005) yang menunjukkan pola peningkatan kematangan seiring dengan peningkatan ukuran tubuh dan pemijahan

yang mengikuti pola pemijahan yang tidak bersamaan dalam satu waktu tertentu (*asynchronous spawner*).

3.2.3. Ukuran Pertama Kali Matang Gonad (UPMG)

Ukuran pertama kali matang gonad yang ditemukan di muara Sungai Lasolo jauh lebih kecil dibandingkan dengan kerang pokea di muara Sungai Pohara. Namun kedua kerang pada daerah tersebut berada pada ukuran yang kecil saat matang gonad karena ukuran panjang maksimum kerang ini pada jantan dan betina masing-masing berada pada ukuran 7,84 dan 8,94 cm (Bahtiar, 2012). Kondisi ini sebagai gambaran tingginya tekanan penangkapan di kedua muara Sungai tersebut sehingga pokea mengembangkan strategi reproduksi untuk mempertahankan keberlanjutan populasinya dengan mengawali kematangan gonad pada ukuran yang lebih kecil. Hal yang sama juga terjadi pada kerang yang tereksplorasi yang memijah pada ukuran muda seperti *Corbicula australis* yang memijah di umur muda dan bersifat hermiprodit dengan kemampuan reproduksi yang tinggi (Sousa *et al.*, 2008). Berdasarkan strategi reproduksi yang digambarkan oleh Bone and Marshal (1982) maka pokea yang tertekan secara ekologis akan berada pada pola seleksi tipe r yaitu memijah pada umur muda (ukuran kecil) yang ditunjukkan dengan kondisi perairan yang kurang stabil dan sulit diprediksi, reproduksi yang terjadi dalam beberapa kali dalam setahun, ukuran yang lebih kecil dalam reproduksi, fekunditas yang banyak dan pertumbuhan cepat.

Secara umum, pokea awal matang gonad di muara Sungai Pohara dan muara Sungai Lasolo berada pada ukuran yang relatif sama dengan beberapa kerang lainnya (Tabel 2) walaupun juga ditemukan jauh berbeda dengan jenis bivalvia yang hidup di kanal air tawar seperti *Gari elangote* yang awal matang gonad jantan dan betina masing-masing 45,4 dan 44,8 mm (Nabuap and Campos, 2006). Perbedaan dan variasi ukuran belum diketahui secara pasti karena tidak adanya informasi

Tabel 2. Ukuran pertama kali matang gonad pada beberapa jenis kerang.

Lokasi	Spesies	UPMG ¹ (mm)		Sumber
		Jantan	Betina	
Muara Sungai Pohara Indonesia	<i>Batissa violacea</i> var. <i>celebensis</i>	21	25	Bahtiar (2012)
Muara Sungai Kerala India	<i>P. malabarica</i>	>20	15	Thomas (2013)
Pantai Barat India	<i>P. malabarica</i>	20		Kripa and Appukuttan (2003)
Pantai Tunisia	<i>Cerastoderma</i> <i>glaucum</i>	12	14	Derbali <i>et al.</i> (2009)
Muara Sungai Lasolo Indonesia	<i>Batissa violacea</i> var. <i>celebensis</i>	19,5	21,5	Penelitian ini

¹Ukuran pertama kali matang gonad.

tentang aktivitas kegiatan pengambilan kerang *Gari elongate* di daerah tersebut dan faktor-faktor lain penyebab perbedaan pada kerang tersebut.

IV. KESIMPULAN

Kerang pokea jantan mempunyai jumlah lebih besar dibanding kerang pokea betina, yang pola reproduksi keduanya berlangsung secara bersamaan dengan 2 puncak pemijahan (April dan Juni-Juli) dalam periode waktu yang panjang. Kerang pokea matang dan memijah pada ukuran kecil yang merupakan salah satu strategi reproduksi dalam menjaga keberlanjutan populasinya di alam.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih yang tiada terhingga kepada seluruh mahasiswa yang telah membantu atas terselenggaranya penelitian ini dan seluruh kru kapal motor yang membantu saat penarikan sampel di Muara Sungai Lasolo.

DAFTAR PUSTAKA

Arocha, F. and A. Barios. 2009. Sex ratio, spawning seasonality, sexual maturity, and fecundity of white marlin (*Tetraodon albidus*) from the Western

Central Atlantic. *Aust. J. Mar. Freshwater Res.*, 43:393-402.

Bahtiar. 2007. Preferensi habitat dan lingkungan perairan pokea (*Batissa violacea celebensis* Martens, 1897) di Sungai Pohara Sulawesi Tenggara. *Aqua Hayati*, 5(2):81-87.

Bahtiar, F. Yulianda, dan I. Setyobudiandi. 2008. Kajian aspek pertumbuhan populasi pokea (*Batissa violacea* var. *celebensis*, von Martens 1897) di Sungai Pohara Kendari Sulawesi Tenggara. *J. Ilmu-Ilmu Perairan dan Perikanan Indonesia*, 15(1):1-5.

Bahtiar. 2012. Studi bioekologi dan dinamika populasi pokea (*Batissa violacea* var. *celebensis*, von Martens 1897) yang tereksploitasi sebagai dasar pengelolaan di Sungai Pohara Sulawesi Tenggara. Disertasi. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 140hlm.

Bahtiar, E. Riani, I. Setyobudiandi, dan I. Muchsin. 2012a. Pengaruh aktivitas penambangan pasir terhadap kepadatan dan distribusi pokea (*Batissa violacea* var. *celebensis*, von Martens 1897) di Sungai Pohara Sulawesi Tenggara. *Agriplus*, 22:58-64.

Bahtiar, E. Riani, I. Setyobudiandi, dan I. Muchsin. 2012b. Kepadatan dan distribusi pokea *Batissa violacea* var. *celebensis*, von Martens 1897) pada

- substrat berbeda di Sungai Pohara Kendari Sulawesi Tenggara. *Aqua Hayati*, 8(2):115-123.
- Bahtiar, W. Nurgaya, dan L. Anadi. 2014a. Studi morfometrik dan meristik kerang pokea (*Batissa violacea* var. *celebensis* von Martens, 1897) yang tereksplorasi di Sungai Pohara Sulawesi Tenggara. *J. Biologi Tropis*, 14(1):36-44.
- Bahtiar, Emiyarti, dan W. Nurgayah. 2014b. Model pengelolaan spatial dan temporal sumberdaya kerang pokea yang tereksplorasi (*Batissa violacea* var. *celebensis*, von Martens 1897) berbasis ekobiologi dan dinamika populasi dalam penguatan pangan lokal di Sulawesi Tenggara. Laporan Hasil Penelitian SiNAS Ristek. Kemenristek. Kendari. 75hlm.
- Bahtiar, W. Nurgaya, dan N. Irawati. 2014c. Studi kebiasaan makanan kerang pokea (*Batissa violacea* var. *celebensis* von Martens, 1897) saat penambangan pasir di Sungai Pohara Sulawesi Tenggara. *J. Biologi Tropis*, 14(2):75-82.
- Bahtiar, M. Hamzah, dan H. Hari. 2015. Studi struktur dan pertumbuhan populasi kerang pokea (*Batissa violacea* var. *celebensis*, von Martens 1897) di Sungai Pohara Sulawesi Tenggara. *J. Biologi Tropis*, 15(2):110-120.
- Bone, O. and N.B. Marshal. 1982. Biology of fishes. First Edition. Blackie and Sons Limited, New York. 205p.
- Brouseau, D. 1987. A comparative study of the reproductive cycle of the soft shell clam, *Mya arenaria* in Long Island Sound. *J. of Shellfish Research*, 6(1): 7-16.
- Cantillaneza, M., M. Avendan~oa, G.T. Thouzeaub, and M. Le Pennec. 2005. Reproductive cycle of *Argopecten purpuratus* (Bivalvia: Pectinidae) in La Rinconada Marine Reserve (Antofagasta, Chile): response to environmental effects of el ni~no and la ni~na. *Aquaculture*, 246:181-195.
- Cek, S. and H. Sereflisan. 2006. Certain reproductive characteristics of the freshwater mussel *Unio terminalis delicatus* (Lea, 1863) in Golbasi Lake, Turkey. *J. Aquacult. Res.*, 37: 1305-1315.
- Chatchavalvanich, K., P. Jindamongkon, U. Kovitvadhi, A. Thongpan, and S. Kovitvadhi. 2006. Histological structure of gonads in the freshwater pearl mussel, *Hyriopsis (Hyriopsis) bialatus* Simpson, 1900. *J. of Invertebrate Reproduction and Development*, 49: 245-253.
- Cross, M.E., S. Lynch, A. Whitaker, R.M.O. Riordan, and S.C. Culloty. 2012. The reproductive biology of the softshell clam, *Mya arenaria*, in Ireland, and the possible impacts of climate variability. *J. of Marine Biology*, doi:10.1155/2012/908163.
- Derbali, A., O. Jarboui, and M. Ghorbel. 2009. Reproductive biology of cockle *Cerastoderma glaucum* (Mollusca: Bivalvia) from the North Coast of Sfax (Gulf of Gabes, Tunisia). *Ciencias Marinas*, 35(2):141-152.
- Grande, C., R. Araujo, and M.A. Ramos. 2001. The Gonads of *Margaritifera auricularis* (Springler, 1973) and *Margaritifera margaritifera* (Linnaeus, 1758) (Bivalvia: Unionidae). *J. Moll. Stud.* 67:27-35.
- Hartati, R., I. Widowati, dan Y. Ristiadi. 2005. Histological study of totok clam *Polymesoda erosa* ovary (Bivalvia: Corbiculidae) from Laguna Segara Anakan Cilacap. *Ilmu Kelautan*, 10(3):119-125.
- Illanes, J.E., S. Akaboshi, E. Uribe. 1985. Efectos de la temperatura en la reproducci3n del osti3n del norte *Argopecten purpuratus* en la Bahi'a de tongoy durante el fen3meno el ni~no. *Investig. Pesquer (Chile)*, 32:167-173.

- Jutting, W.S.S.V.B. 1953. Systematic studies on the non-marine mollusca of the Indo-Australian archipelago. *Treubia*. 22(1):19-73.
- Kripa, V. and K.K. Appukuttan. 2003. Marine Bivalves. In: Mohan Joseph, M and Jayaprakash, A. A. (Eds), Status of exploited marine fisheries resources of India. Central Marine Fisheries Research Institute Kochi, India. 211-220pp.
- Lubet, P. 1983. Experimental studies on the action of temperature on the reproductive activity of the mussel (*Mytilus edulis* L., Mollusca Lamellibranchia). *J. Mollus. Stud.*, 49(12): 100-105.
- Mosley, T.L., W.R. Haag, and J.A. Stoeckel. 2014. Egg fertilisation in a freshwater mussel: effects of distance, flow and male density. *Freshwater Biology*, 59:2137-2149.
- Mzighani, S. 2005. Fecundity and population structure of cockles, *Anadara antiquata* L. 1758 (Bivalvia: Arcidae) from a sandy/muddy beach near dar es Salaam, Tanzania. *Western Indian Ocean J. of Marine Science*. 4(1):77-84.
- Nabuap, F. and A.N. Campos. 2006. Some aspects of the reproduction in the elongate sunset clam, *Gari elongate* (Lamarck, 1818) from Banate Bay Area, West Central Philippines. *Science Diliman*, 18(2):34-46.
- Puteri, R.E. 2005. Analisis populasi dan habitat: sebaran ukuran dan kematangan gonad kerang lokan *Batissa violacea* Lamarck (1818) di Muara Sungai Batang Anai Padang Sumatera Barat. Tesis. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 125hlm.
- Sarong, M.A., M. Asiah, W. Daud, I. Wardiah, Z.A. Dewiyanti, and Muchlisin. 2015. Gonadal histological characteristics of mud clam (*Geloina erosa*) in the estuary of Reuleung river, Aceh Besar District, Indonesia. *AACL Bioflux*, 8:708-713.
- Sereflisan, H., S. Cek, and M. Sereflisan. 2013. The Reproductive cycle of *Potomida littoralis* (Bivalvia: Unionidae) in Lake Golbasi, Turkey. *Pakistan J. Zool.*, 45(5):1311-1319.
- Silva, A.T., Souza, G. Paula, and Felipi. 2014. Incubation cycle of eggs and larvae of *Anodontites trapesialis* (Lamarck, 1819) in fish farming. *Pan-American J. of Aquatic Sciences*, 9(4):312-319.
- Sousa, R., N.J.A. Antonio, C. Antunes, and L. Guilhermino. 2008. Growth and production of *Pisidium amnicum* in the freshwater tidal area of the River Minho Estuary. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 79:467-474.
- Tarnowska, K., A. Verney, M. Wolowicz, J.P. Ferall, and A. Chenuil. 2012. Survival of male and female *Cerastoderma glaucum* (Bivalvia) during aerial exposure. *Vie Et Milieu - Life and Environment*, 62(1):3-28.
- Thomas, S. 2013. Reproductive studies on the short neck clam *Paphia malabarica* from Dharmadon Estuary, Kerala, India. *Indian J. Fish*, 60(4):47-50.
- Wolff, M. 1987. Population dynamics of the peruvian scallop during the el nin~o phenomenon of 1983. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.*, 44(10): 1684-1691.
- Yeni. 2012. Aktivitas antioksidan dan pengaruh pengolahan terhadap kandungan gizi kerang pokea (*Batissa violacea celebensis*, Martens 1897) di Sungai Pohara Sulawesi Tenggara. Tesis. IPB. Bogor. 91hlm.
- Yanovych, L.M. 2015. Reproductive features of indigenous and the invasive chinese freshwater mussels (Mollusca, Bivalvia, Anodontinae) in Ukraine. *Vestnik Zoologii*, 49(5):433-438.
- Diterima : 22 Agustus 2016
 Direview : 29 Agustus 2016
 Disetujui : 24 April 2017