



Perkembangan Gonad dan Musim Pemijahan Kerang Sepetang (*Pharella acutidens*) di Ekosistem Mangrove Dumai, Riau

Efriyeldi¹, Dietriech G. Bengen², Ridwan Affandi³
dan Tri Prartono²

¹Mahasiswa Program Doktor Institut Pertanian Bogor

²Departemen Ilmu dan Teknologi Kelautan FPIK, IPB

³Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan FPIK, IPB

Received 02 Februari 2012; received in revised form 20 Maret 2012;
accepted 05 April 2012

ABSTRACT

This research aims to study the gonadal development and spawning season of "sepetang" clam (*Pharella acutidens*). The study was carried out over 12 month period from November 2010 to October 2011 at Dumai mangrove ecosystem. "Sepetang" clam samples were obtained from the Dumai mangrove ecosystem monthly at three station. The clam collected from plot 1 x 1 m² on quadrat transect. Reproductive aspects such as sex ratio, gonadal development, gonadosomatic index (GSI), and oocytes diameter were studied. The result showed that "sepetang" clam can be sexed at the size more than 35 mm. No specimens hermaphroditism was observed. The male to female ratio was 1 : 1.12. Histological analysis indicated that *P. acutidens* had four distinguishable gonad development in male and female clam, namely early active, late active, ripe and partially spawned. Mean oocyte diameter did not showed pattern monthly, except on May to July, mean oocyte diameter small. Based on gonadal development, GSI and mean oocytes diameter, "sepetang" clam spawning continued throughout the year and peak spawning season may be on May-July.

Keywords : "sepetang" clam, histological, sex ratio, gonadosomatic index

ABSTRAK

Penelitian yang bertujuan mengkaji perkembangan gonad dan musim pemijahan kerang sepetang (*P. acutidens*) telah dilakukan selama 12 bulan, mulai bulan November 2010 sampai Oktober 2011 di ekosistem mangrove Dumai. Kerang sepetang diperoleh dari ekosistem mangrove Dumai Barat pada tiga stasiun setiap bulan. Kerang dikumpulkan dari plot 1 x 1 m² pada transek kuadrat. Pada penelitian ini dikaji nisbah kelamin, tahap perkembangan gonad, indeks kematangan gonad, dan diameter oosit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kerang sepetang bersifat dioecious. Empat tahapan kematangan gonad ditemukan pada penelitian ini, meliputi aktif awal, aktif akhir, matang dan dikeluarkan sebagian. Rata-rata diameter oosit tidak menunjukkan adanya pola setiap bulan, namun pada bulan Mei-Juli diameter oosit lebih kecil. Berdasarkan tahap perkembangan gonad, indeks kematangan gonad, dan diameter oosit kerang sepetang memijah sepanjang tahun dan puncak pemijahan pada bulan Mei.

Kata Kunci : kerang sepetang, histologi, nisbah kelamin, indeks kematangan gonad

I. PENDAHULUAN

Pharellaacutidens Broderip dan Sowerby, 1828 merupakan salah satu jenis bivalvia (moluska) yang hidup di ekosistem mangrove. Menurut Carpenter dan Niem (1998), kerang *P. acutidens* termasuk ke dalam Ordo Veneroida, Famili Solenidae (Cultellidae) dan Genus Pharella. Genus ini mempunyai dua spesies yaitu *P. acutidens* atau dikenal *Sharp razor clam* dan *P. javanica* atau *Javanese razor clam*. Belum banyak laporan tentang penyebaran kerang Pharella ini, terutama di Indonesia. Salah satu lokasi yang memiliki sumberdaya *P. acutidens* adalah ekosistem mangrove di Dumai Barat Kota Dumai. Kerang Pharella ini oleh masyarakat sekitar Dumai Barat disebut sipetang/sepetang (Tanjung *et al.* 2005; Disnacknla Kota Dumai 2008).

Kerang sepetang ini sudah lama menjadi bahan makanan bagi masyarakat setempat. Menurut Tanjung (2005), kerang sepetang merupakan salah satu sumber protein hewani penduduk Dumai Barat. Selain sebagai sumber makanan, kerang ini juga mempunyai fungsi ekologis antara lain karena membangun lubang, sehingga dapat membantu masuknya oksigen ke dalam substrat di ekosistem mangrove yang sering dalam kondisi anoksik.

Populasi kerang sepetang di ekosistem mangrove Dumai Barat saat ini menunjukkan gejala penurunan. Berdasarkan informasi dari masyarakat yang sering menangkap kerang ini, sepetang semakin sulit didapat sehingga jarang dijual di pasar. Hal ini diperkirakan terkait dengan tekanan pada ekosistem mangrove sebagai habitat kerang sepetang dan penangkapan oleh masyarakat yang intensif. Menurut Tanjung (2005), pencarian dan pemburuan sepetang yang meningkat dari waktu ke waktu dan pembuangan limbah domestik dan industri ke ekosistem mangrove mengakibatkan terjadinya penurunan populasi kerang sepetang. Degradasi lingkungan mangrove dengan penurunan kerapatan vegetasi mangrove dan luasan hutan mangrove di Dumai akibat penebangan vegetasi mangrove dan konversi hutan mangrove menjadi peruntukan lainnya seperti

untuk kawasan industri, pelabuhan, dan pertanian. Perkembangan Kota Dumai sebagai kota industri dan pelabuhan telah menyebabkan bertambahnya limbah industri yang masuk ke perairan.

Mengingat pentingnya peran ekologis dan peran ekonomis sepetang bagi masyarakat pesisir Dumai khususnya, masalah penurunan populasi kerang *P. acutidens* perlu segera diatasi, baik melalui tindakan konservasi maupun rehabilitasi. Sejauh ini publikasi tentang spesies kerang *P. acutidens* masih sangat terbatas. Davy dan Gaham (1982) melaporkan bahwa kerang *P. acutidens* merupakan salah satu jenis bivalvia yang menjadi komoditi perdagangan penting di Philipina. Han *et al.* (2003) dan Tang *et al.* (2007) berturut-turut menginformasikan *P. acutidens* sebagai salah satu bivalvia yang hidup di ekosistem mangrove Semenanjung Leizhou, China dan hutan mangrove Zhanziang Teluk Yingluo Provinsi Guangdong, China. Tanjung (2005) mendeskripsikan tingkat kematangan gonad sepetang secara kualitatif dan mengkaji beberapa aspek biologi lainnya.

Sehubungan belum adanya informasi yang akurat tentang reproduksi kerang sepetang ini, maka pada penelitian ini dikaji mengenai nisbah kelamin, tahap perkembangan gonad, indek kematangan gonad (IKG) dan diameter telur kerang sepetang (*P. acutidens*). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji tahap perkembangan gonad dan menentukan musim pemijahan kerang sepetang (*P. acutidens*).

II. BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan di ekosistem mangrove pesisir barat Kota Dumai, Riau (Gambar 1). Pengambilan sampel kerang sepetang (*P. acutidens*) dilakukan selama satu tahun, mulai Nopember 2010 sampai Oktober 2011.



Gambar 1. Peta Kota Dumai dan Selat Rupat sebagai lokasi penelitian

Sampel kerang diambil dalam plot $1 \times 1 \text{ m}^2$ pada transek kuadrat di kawasan hutan mangrove, yang mencakup zona pinggir laut, tengah dan zona bagian darat pada tiga stasiun, yaitu muara S. Masjid (SM), Pantai Purnama (PP) dan muara S. Dumai (SD). Semua individu yang didapat melalui pemungutan dengan tangan dan hasil pengayakan dari substrat dalam plot pada petakan kuadrat, dihitung jumlahnya, diukur panjang, lebar dan tebal (mm) menggunakan kaliper serta ditimbang beratnya (g) dengan timbangan analitik. Jenis kelamin dan tahap perkembangan gonad kerang sepetang ditentukan di laboratorium secara mikroskopis.

Seluruh sampel yang didapat ditentukan jenis kelaminnya. Pengamatan organ reproduksi (seksualitas) dilakukan dengan membuka cangkang kerang sepetang. Gonad kerang diamati secara visual (makroskopis) dan pengamatan di bawah mikroskop (mikroskopis) dengan mengoleskan (*smear*) jaringan gonad pada kaca objek dan diamati di bawah mikroskop. Selanjutnya ditentukan jenis kelaminnya (jantan atau betina serta yang belum dapat dibedakan) dan dicatat jumlah masing-masingnya. Sebanyak 30 individu setiap bulannya ditimbang berat gonad dan berat dagingnya untuk menghitung indeks kematangan gonad (IKG) atau *gonadosomatic index* (GSI) yang akan digunakan untuk mendugamusim pemijahan.

Penentuan tahap perkembangan gonad dilakukan melalui pengamatan secara histologis untuk mengetahui perkembangan gonad secara lebih akurat. Sebanyak 12

individu kerang, masing-masing empat sampel kerang untuk setiap stasiun dibedah untuk diambil jaringan lunaknya (mencakup gonad, saluran pencernaan dan kaki) dan difiksasi dalam larutan fiksatif formalin 10 % selama 24 jam, dan dilanjutkan dengan formalin 4 %. Selanjutnya didehidrasi dengan ethanol konsentrasi bertingkat, dijernihkan dengan xylol, diblok dalam paraffin dan dipotong dengan mikrotom setebal 6-8 μm , kemudian diwarnai dengan hematoxylin dan eosin. Preparat yang dihasilkan diamati di bawah mikroskop dengan menetapkan sebanyak 30 folikel terpilih. Penentuan tahap perkembangan gonad dilakukan dengan berpatokan pada kriteria yang dikemukakan Gribben (2005). Setiap bulan diameter oosit juga diukur menggunakan mikrometer okuler pada mikroskop binokuler Olympus CX 21 dari 15 gonad, yaitu dengan mengambil sampel sebanyak 30 butir oosit setiap gonad. Data diameter oosit ini sebagai pendukung tahap perkembangan gonad secara histologi. Sebagai data pendukung dilakukan pengukuran suhu perairan dan data curah hujan bulan November 2010 sampai Oktober 2011 diperoleh dari Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika Pekanbaru.

Uji "chi kuadrat" (χ^2) digunakan untuk menguji apakah nisbah kelamin jantan dan betina seimbang (tidak berbeda dengan 1:1). Nilai rata-rata IKG dan diameter oosit yang diperoleh setiap bulannya diplotkan dengan waktu (bulan) pengambilan sampel untuk melihat perkembangan gonad dan musim pemijahannya.

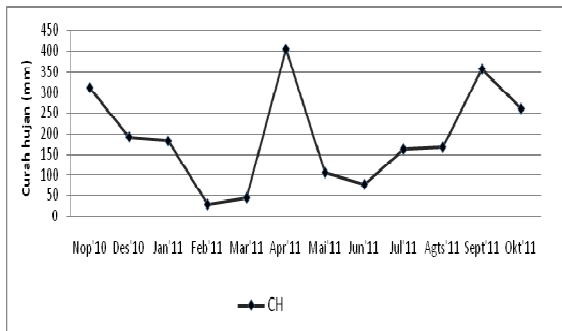
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Curah Hujan dan Suhu Perairan

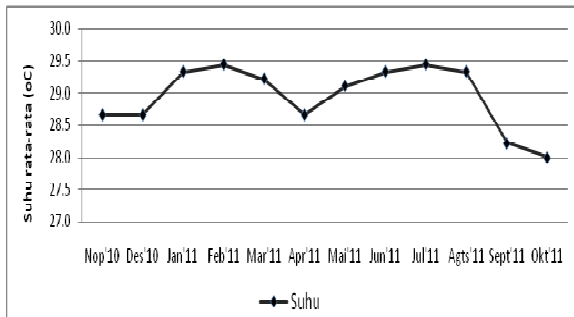
Curah hujan di suatu kawasan akan mempengaruhi salinitas air di ekosistem mangrove, yang selanjutnya dapat berpengaruh terhadap biota yang hidup di dalamnya. Selain itu selama musim hujan intensitas penyinaran dan lama penyinaran matahari juga rendah. Hal ini menyebabkan suhu perairan juga rendah selama musim hujan. Fluktuasi suhu air di daerah tropis tidak begitu jauh dibandingkan dengan di

daerah subtropis. Perubahan suhu di daerah tropis lebih disebabkan musim hujan, karena selama musim hujan penyinaran matahari tidak maksimal.

Pada bulan April di Kota Dumai terjadi hujan dengan curah yang tinggi (403.4 mm) dengan jumlah hari hujan 16 hari. Pada bulan tersebut suhu rata-rata perairan juga rendah (28.3 °C), lebih rendah dibandingkan rata-rata suhu bulan sebelumnya (Gambar 2 dan 3).



Gambar 2. Curah hujan bulanan selama penelitian (Sumber : BMKG Pekanbaru)



Gambar 3. Suhu rata-rata perairan di ekosistem mangrove Dumai sebagai lokasi penelitian

Pada Gambar 2 dan 3 dapat dilihat bahwa suhu perairan rendah bersamaan dengan tingginya curah hujan (musim hujan). Suhu perairan yang rendah disebabkan rendahnya intensitas penyinaran matahari selama musim hujan. Selama musim hujan, awan dan mendung menghalangi cahaya matahari menyinari perairan. Sementara pada musim kemarau intensitas cahaya matahari tinggi, sehingga suhu perairan juga relatif tinggi pada waktu tersebut. Laudien *et al.* (2001) menyatakan bahwa siklus reproduksi

Donax serra terkait dengan suhu permukaan laut setiap tahun.

Seksualitas dan Nisbah Kelamin

Kerang sepetang yang diperoleh selama penelitian adalah dengan ukuran panjang cangkang berkisar dari 8.5 sampai dengan 91.7 mm. Informasi tentang warna gonad jantan dan betina kerang sepetang ini belum ada, sehingga penentuan jenis kelamin kerang sulit dilakukan secara makroskopis. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa penentuan jenis kelamin secara makroskopis (warna dan bentuk) hanya dapat dilakukan saat kerang sudah matang gonad. Pada saat gonad masih belum matang sulit dilakukan karena warnanya hampir sama, untuk itu diperlukan pengamatan di bawah mikroskop.

Berdasarkan pengamatan secara mikroskopis selama penelitian, kerang sepetang dapat ditentukan jenis kelaminnya setelah berukuran panjang ± 35 mm, sehingga kerang yang berukuran kecil dari ukuran tersebut belum dapat dibedakan jenis kelaminnya. Warna gonad kerang sepetang betina adalah putih susu sampai krem, sedangkan yang jantan berwarna kecoklatan. Kelamin jantan dan betina berada pada individu yang berbeda (*dioecious*). Selama penelitian tidak ditemukan kerang sepetang yang hermaphrodit. Warna gonad kerang sepetang, khususnya yang jantan tidak seperti warna gonad kebanyakan kerang, yaitu putih susu. Afiati (2007) menyatakan bahwa gonad *Anadara granosa* jantan, licin, putih sampai semi tembus pandang, sedangkan betina berbutiran halus dan berwarna jingga kemerahan. Menurut Mzighani (2005), gonad betina *Anadara* yang matang berwarna oranye terang, sementara yang jantan berwarna putih. Nabuab dan del Norte-Campos (2006) menyatakan bahwa gonad jantan dan betina kerang *Gari elongata* berwarna krem, oleh karena itu tidak memungkinkan untuk membedakan gonad tersebut secara makroskopis.

Nilai nisbah kelamin kerang sepetang jantan dan betina antar stasiun (Tabel 1) di perairan pesisir Kota Dumai relatif sama, yaitu dengan rata-rata 1 : 1.12. Nilai nisbah kelamin jantandan betina ini tidak berbeda atau

seimbang (1 : 1) (χ^2 hitung = 2.60, χ^2 tabel = 3.84, DF=1, $p < 0.050$). Berdasarkan nilai tersebut dapat dinyatakan bahwa perbedaan kondisi lingkungan antar stasiun di ekosistem mangrove Dumai tidak mempengaruhi secara nyata nisbah kelamin kerang sepetang ini.

Tabel 1. Nisbah kelamin kerang sepetang (*P. acutidens*) pada setiap stasiun

Stasiun	Jantan	Betina	Belum dapat dibedakan	Nisbah Kelamin
SM	153	172	69	1.13
PP	108	111	39	0.97
SD	105	132	50	1.27
Rata-rata				1.12

Keterangan : SM, muara S. Mesjid, PP, Pantai Purnama, SD, muara S. Mesjid

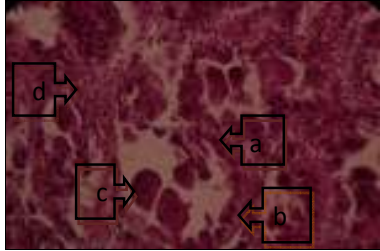
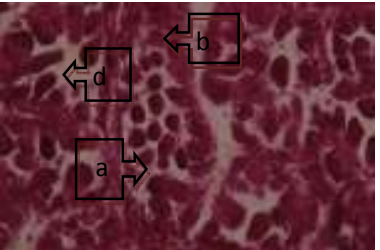
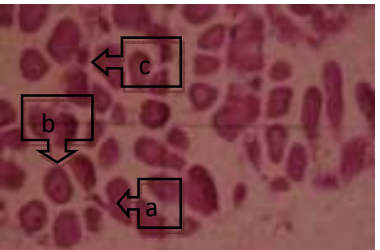
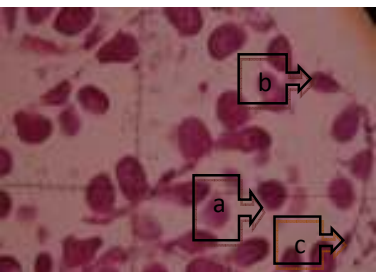
Nisbah kelamin seimbang (1 : 1) juga didapatkan Natan (2008) pada kerang lumpur (*Anodontia edentula*) di Teluk Ambon bagian dalam dan Nickerson dalam Lassuy (1989) pada razor clam (*Siliqua patula*). Sahinet *et al.* (2006), memperoleh nisbah kelamin *Anadara inaequalis* dari sampel yang dikumpulkan tiap bulan berdasarkan slide histologis yaitu 1.04 : 1, yang artinya juga seimbang antara jantan dan betina. Serdar *et al.* (2010) mendapatkan rasio kelamin jantan dan betina

kerang *Tapes decussatus* 1 : 1.06 untuk di dalam lagun dan 1 : 1.10 untuk luar lagun. Nabuab dan del Norte-Campos (2006) memperoleh nisbah kelamin jantan betina untuk kerang *Gari elongate* di Banate Bay Area Philippina 1 : 1.04. Nisbah kelamin sangat menentukan keberlangsungan suatu populasi. Jumlah sel sperma yang tersedia menentukan tingkat pembuahan telur yang ada di perairan. Apabila jumlah jantan sangat kurang, kemungkinan sel sperma untuk membuahi telur semakin kecil, sehingga banyak telur yang berada di kolom air tidak terbuahi. Oleh karena itu sejauh ini nisbah kelamin kerang sepetang yang seimbang, tidak menjadi masalah dalam pembuahan telur oleh sperma.

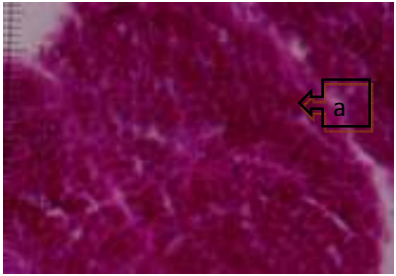
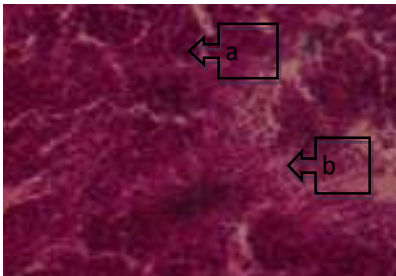

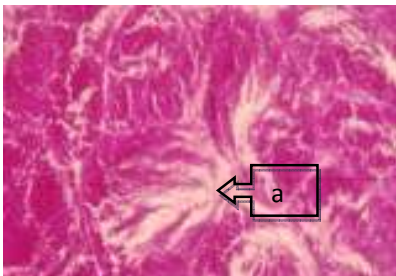
Tahap Perkembangan Gonad

Hasil pengamatan tahap perkembangan gonad selama penelitian terhadap 144 sampel (preparat histologis) yang mengacu pada tahapan yang dikemukakan Gribben *et al.* (2005), didapatkan tahap perkembangan gonad sepetang sebanyak empat tahapan, yaitu aktif awal (*early active*), aktif akhir (*late active*), matang (*ripe*) dan sudah dikeluarkan sebagian (*partially spawned*) (Tabel 1 dan 2).

Tabel 1. Tahap Perkembangan Gonad (TPG) kerang sepetang betina (*P. acutidens*)

TPG Kerang Betina	Keterangan
	<p>Aktif awal (<i>Early active</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dinding folikel (a) tebal • Oogonia (b) dan oosit primer menempel pada dinding folikel • Beberapa ovum (c) matang mungkin dijumpai • Banyak terdapat jaringan ikat (d)
	<p>Aktif akhir (<i>Late active</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Folikel lebih besar dengan dinding tebal dan masih belum dipenuhi oleh gamet (a) • Folikel didominasi oleh oosit primer dan sekunder (b) • Oosit menempel pada dinding folikel dengan tangkai yang kecil (d)
	<p>Matang (<i>Ripe</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dinding folikel tipis (a) • Ova kadang-kadang dijumpai bebas di dalam lumen (b) • Hanya sedikit oogonia dan oosit primer yang dijumpai (c)
	<p>Dikeluarkan sebagian (<i>Partially spawned</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ova lebih sedikit dan menempati lebih sedikit ruangan/ area folikel (a) • Sedikit oosit aktif awal dan aktif akhir (b) masih menempel pada dinding folikel • Sangat sedikit oogonia dijumpai (c)

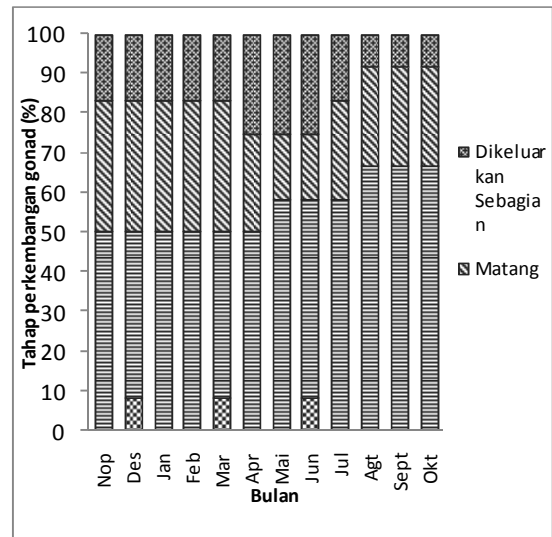
Tabel 2. Tahap Perkembangan Gonad (TPG) kerang sepetang jantan (*P. acutidens*)

TPG Kerang Jantan	Keterangan
	<p>Aktif awal (<i>Early active</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spermatosit dan spermatid berkembang di tengah folikel. (a) • Spermatozoa ada, dengan posisi ekor mengarah ke lumen, kadang-kadang memenuhi bagian tengah lumen.
	<p>Aktif akhir (<i>Late active</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Folikel terutama berisi spermatid dan spermatosit (a). • Lebih banyak spermatozoa (b) terdapat pada bagian tengah folikel
	<p>Matang (<i>Ripe</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spermatozoa (a) berdesakan memenuhi folikel, kadang-kadang membentuk kolom, ekor spermatozoa mengarah ke lumen. • Spermatogonia dan spermatid (b) hanya terdapat terbatas pada dinding folikel
	<p>Dikeluarkan sebagian (<i>Partially spawned</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spermatozoa tidak begitu padat (a) • Spermatid dan spermatosit lebih jarang, masih dijumpai sedikit spermatogonia

Pada preparat histologis yang diamati tidak didapatkan kerang sepetang pada tahapan sudah memijah (*spent*) dan istirahat (*resting*) seperti tahapan yang dikemukakan oleh Gribben (2005), baik pada jantan maupun betina. Hal ini diperkirakan berkaitan dengan sifat kerang sepetang yang memijah secara bertahap atau mengeluarkan sebagian telur atau spermanya. Kerang ini diperkirakan hanya mengalami tahapan aktif awal sekali pada awal perkembangan gonadnya dan tidak mengalami tahap *spent* atau mengeluarkan gonad secara sekaligus. Belum habis dikeluarkan semua telur yang matang, telur yang baru matang sudah muncul lagi, begitu selanjutnya. Hal ini dibuktikan dengan tidak pernah ditemukan kerang yang tidak mempunyai gonad atau volume gonad yang sedikit sekali.

Persentase masing-masing tahap perkembangan gonad kerang sepetang pada setiap bulan selama penelitian (Gambar 5), menunjukkan bahwa setiap bulannya ditemukan tahapan aktif akhir (*late active*), matang (*ripe*) dan dikeluarkan sebagian (*partially spawned*), walaupun dalam persentase yang berbeda-beda. Ini terjadi pada kelamin jantan dan betina. Tahapan aktif awal (*early active*) hanya ditemukan pada kerang berukuran kerang kecil, yaitu ± 40 mm. Pada penelitian ini, kerang sepetang dengan tahapan matang (*ripe*) ditemukan tiap bulan, demikian juga tahan dikeluarkan sebagian (*partially spawned*) juga ditemukan tiap bulan selama penelitian.

Pada preparat histologis yang diamati ditemukan beberapa tahapan oosit atau spermatogonia dalam porsi yang berbeda dari semua folikel yang ada. Ini juga bukti yang menunjukkan bahwa kerang sepetang ini tidak mengeluarkan oosit atau spermatozoa secara sekaligus (*total spawned*), tapi secara bertahap (*partially spawned*). Hal serupa juga didapatkan oleh Brien dan Keegan (2004) pada kerang *Abra alba*, yang mendapatkan semua tahapan perkembangan gonad berisikan berbagai tahapan oosit.



Gambar 5. Persentase tahap perkembangan gonad kerang sepetang (*P. acutidens*) setiap bulan selama penelitian

Organisme perairan yang hidup di daerah tropis mempunyai kebiasaan memijah sepanjang tahun. Kastoro dan Sudjoko (1988) menyatakan bahwa kerang bulu memijah sepanjang tahun dengan terlihatnya stadium pemijahan pada setiap bulan. Hal ini karena kondisi suhu perairan yang relatif sama dan kondisi biologis perairan yang tidak bervariasi. Afiati (2007) menyatakan bahwa pemijahan *Anadara granosa* dan *A. antiquata* yang hidup di perairan Jepara Jawa Tengah berlangsung sepanjang tahun, yang ditandai dengan kehadiran berbagai tahapan dari oogonia. Natan (2008) mendapatkan kerang lumpur *Anodontia edentula* di Teluk Ambon bagian dalam memijah sepanjang tahun. Serdar *et al.* (2010) menemukan pada kerang *Tapes decussatus*, perkembangan gonad berlangsung sepanjang tahun, baik pada sisi luar maupun dalam lagun. Hal ini ditunjukkan dengan hampir setiap bulan ditemukan kerang mempunyai tahap kematangan gonad memijah.

Oleh karena ditemukannya kerang sepetang yang matang gonad setiap bulan dapat dinyatakan bahwa kerang sepetang yang hidup di pesisir Kota Dumai memijah sepanjang tahun, namun memperlihatkan adanya peningkatan jumlah individu yang matang gonad pada bulan Nopember-April.

Pada bulan Mai-Juli terjadi peningkatan kerang yang memijah, melepaskan telur atau sperma sebagian ke perairan, yang diduga sebagai puncak musim pemijahan.

Indek Kematangan Gonad (IKG)

Nilai rata-rata Indek Kematang Gonad (IKG) atau *Gonado Somatic Index* (GSI) kerang sepetang setiap bulan selama penelitian berkisar antara 6,66-11,88 % (Gambar4). Nilai rata-rata IKG kerang sepetang berfluktuasi setiap bulannya, namun sedikit mengalami penurunan yang relatif tajam pada bulan April dan Mai, terjadi pada semua stasiun. Volume gonad menjadi berkurang, karena yang tinggal merupakan bagian oosit atau gamet yang belum matang. Peningkatan aktivitas pemijahan pada bulan tersebut dapat saja terjadi secara insidensial, karena pengaruh iklim pada bulan tersebut.



Gambar 4. Grafik nilai rata-rata IKG selama penelitian

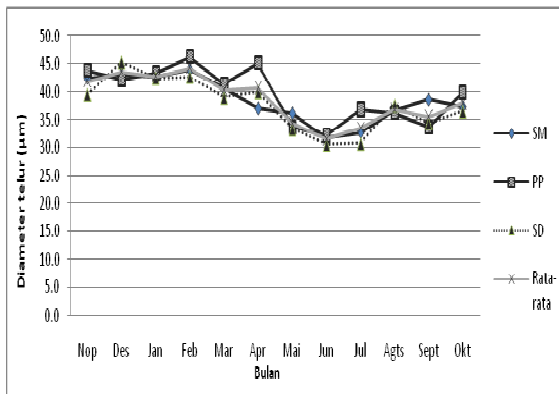
Nilai IKG mengalami perubahan seiring perubahan tingkat kematangan gonad dan mencapai puncak sesaat akan memijah, sehingga dapat digunakan untuk mengetahui musim pemijahan. Nilai IKG dari setiap jenis kerang akan berbeda-beda, sesuai dengan besarnya fekunditas serta besarnya diameter telur dari suatu kerang. Semakin besar fekunditas dan diameter telur suatu kerang semakin besar IKG dari kerang tersebut. Natan (2008) mendapatkan nilai rata-rata dari IKG kerang lumpur *A. edentula* sebesar 33.22 %. Selain itu didapatkannya bahwa nilai IKG betina lebih besar dari yang jantan. Nilai IKG didapatkannya berfluktuatif selama 13 bulan

penelitian. Clemente dan Ingole (2009) memperoleh GSI kerang *Polymesoda erosa* pada saat matang gonad sebesar 20-22 %. Nabuab dan del Norte-Campos (2006) juga mendapatkan nilai GSI berfluktuatif kecil selama penelitian dengan nilai 26.74-37.92 % untuk jantan dan 27.91-37.24 % untuk betina untuk kerang *Gari elongate* di Banate Bay Area Philippina. Nilai GSI tersebut menunjukkan bahwa pemijahan kerang ini berlangsung sepanjang tahun.

Sehubungan dengan nilai IKG kerang sepetang yang sedikit berfluktuasi sepanjang tahun, diperkirakan kerang ini memijah sepanjang tahun, namun aktivitas pemijahan mengalami peningkatan pada bulan Mai sampai Juli yang diduga sebagai puncak pemijahan.

Diameter oosit

Diameter oosit biota perairan akan mencapai ukuran maksimal saat sudah matang atau siap untuk memijah. Oleh karena itu dengan melihat perkembangan ukuran diameter oosit kerang sepetang setiap bulan selama satu tahun akan dapat diketahui musim pemijahannya. Diameter oosit kerang sepetang yang diperoleh selama penelitian berkisar antara 20 - 56 μm , dengan rata-rata 31.5 - 44.4 μm . Perubahan ukuran rata-rata diameter oosit kerang sepetang selama penelitian (Gambar 6), menunjukkan adanya penurunan diameter pada bulan Mai-Juli dan dijumpai pada semua stasiun. Pada bulan ini diperkirakan kerang sepetang banyak yang melakukan pemijahan, sehingga oosit yang tinggal dalam gonad merupakan oosit yang belum matang. Oosit yang diukur diameternya sebagian besar merupakan oosit dengantahap kematangan yang rendah dan diameter lebih kecil.



Gambar 6. Diameter rata-rata oosit setiap bulan pada masing-masing stasiun selama penelitian

Ferreira *et al.* (2006) mendapatkan diameter oosit rata-rata kerang *Crassostrea rhizophorae* yang matang sebesar 35,27 µm. Gribben (2005) memperoleh ukuran oosit razor clam *Zenatia acinases* sebesar 5 µm - 60 µm. Herrmann *et al.* (2009) mendapatkan perbedaan frekuensi ukuran diameter oosit sesuai tahap perkembangan gonad, ukuran rata-rata diameter oosit *Mesodesma mactroides* pada tahap aktif 27.83 µm, matang 33.61 µm dan memijah 32.37 µm. Gribben (2005) menyatakan bahwa beberapa studi yang menggunakan pengukuran secara kuantitatif menunjukkan periode matang dan pemijahan cenderung pada ukuran oosit yang maksimum. Selanjutnya dikemukakan bahwa keuntungan menggunakan analisis kuantitatif dan kualitatif adalah menandakan musim pemijahan lebih mudah dibandingkan hanya dengan cara kualitatif saja.

Berdasarkan rata-rata diameter oosit kerang sepetang yang diperoleh setiap bulan selama setahun, maka kerang ini memijah sepanjang tahun dan diduga puncaknya pada bulan Mei.

IV. KESIMPULAN

Kerang sepetang (*P. acutidens*) dapat ditentukan jenis kelaminnya secara mikroskopis setelah kerang mempunyai ukuran panjang cangkang ± 35 mm. Empat tahapan perkembangan gonad kerang sepetang ditemukan selama penelitian, meliputi aktif awal (*early active*), aktif akhir (*late active*), matang (*ripe*) dan dikeluarkan

sebagian (*partially spawned*) Berdasarkan data bulanan tahap perkembangan gonad, rata-rata nilai IKG, dan rata-rata diameter oosit selama penelitian dapat dinyatakan bahwa kerang sepetang memijah sepanjang tahun dengan puncak pemijahan pada bulan Mei.

DAFTAR PUSTAKA

- Afiati N. 2007. Gonad maturation of two intertidal blood clams *Anadara granosa* (L.) and *Anadara antiquata* (L.) (Bivalvia: Arcidae) in Central Java. *J. Coastal development*, 10 (2):105-113.
- Brien KO, Keegan BF. 2004. Size-related reproductive biology of infauna bivalve *Abara alba* (Bivalvia) in Kinsale Harbour (south coast of Ireland). *J. Marine Biology*. 65-77 p.
- Carpenter KE, Niem VH. Editor. 1998. *FAO Species Identification Guide For Fisheries Purpose*. The Living Marine Resources of the Western Central Pacific. Vol. 1. Seaweed, coral, bivalve and gastropod. FAO of United Nation, Rome.
- Clemente S, Ingole B. 2009. Gametogenic development and spawning of the mud clam, *Polymesoda erosa* (Solander, 1876) at Chorao Island, Goa. *Marine Biology Research*, Vol. 5, Issue 2.
- Davy FB, Graham M. Editor. 1982. Bivalve Culture in Asia and the Pacific. *Proceeding of Workshop*. Held in Singapore, 16-19 Februari 1982. Ottawa, Ont., IDRC.
- [Disnakkankel] Dinas Peternakan, Perikanan dan Kelautan Kota Dumai. 2008. *Mengenal Mangrove Kota Dumai*. Dumai : Disnakkankel Kota Dumai.
- Ferreira MAP, Paixao LF, Alacantara-Neto CP, Santos SSD, Rocha RM. 2006. Morphological and morphometric aspects of *Crassostrea rhizophorae* (Guilding, 1828) oocytes in three stages of the gonadal cycle. *Int. J. Morphol.*, 24(3): 437-442.
- Gribben PE. 2005. Gametogenic development and spawning of the razor clam, *Zenatia acinades* in northeastern New Zealand. *New Zealand Journal of Marine*

- and Freshwater Research*, Vol 39: 1287-1296.
- Han W, Lui J, He X, Cai Y, Ye F, Xuan L, Ye N. 2003. Shellfish and fish biodiversity of mangrove ecosystems in Leizhou Peninsula, China. *J. of Coastal Development*. Vol 7, No 1 : 21 – 29.
- Herrmann M, Alfaya JEF, Lepore ML, Penchaszadeh PE, Laudien J. 2009. Reproductive cycle and gonad development of the Argentinean *Mesodesma mactroides* (Bivalvia: Mesodesmatidae). *Helgol Mar. Res. Publish online*: 10 March 2009.
- Kastoro WW, Sudjoko B. 1988. Pengamatan beberapa aspek kerang bulu, *Anadara antiquata* (L), dari perairan muara S. Kamal, Teluk Jakarta. *Dalam* Teluk Jakarta, Biologi, Budidaya, Oseanografi, Geologi dan Kondisi Perairan. LIPI. Jakarta. Hal. 30-37.
- Lassuy DR, Simons D. 1989. Species profiles : life histories and environmental requirements of coastal fishes and invertebrates (Pacific Northwest) – Pacific razor clam. *US. Fish. Wildl. Serv. Biol. Rep.* 82 (11). U.S. Army of Engineers, TR.EL.82.4.
- Laudien J, Brey T, Arntz WE. 2001. Reproductive and recruitment patterns of the surf clam *Donax serra* (Bivalvia, Donacidae) on two Namibian sandy beaches. *J. Mar. Sci.* 23: 53-60.
- Nabuab F, del Norte-Campos A. 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.
- Natan Y. 2008. Studi ekologi dan reproduksi populasi kerang lumpur (*Anodontia edentula*) pada ekosistem mangrove Teluk Ambon bagian dalam. [Disertasi]. Bogor : Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Sahin C, Düzgüne E, Okumu I. 2006. Seasonal variations in condition index and gonadal development of the introduced blood cockle *Anadara inaequalis* (Bruguiere, 1789) in the SouthEastern Black Sea Coast. *Turk. J. Fish. Aquat. Sci.* 6: 155-163.
- Serdar S, Lok A, Kirtik A, Acarch S, Kucukdermenci A, Guler M, Yigitkurt S. 2010. Comparison of gonadal development of carpet shell clam (*Tapes decussatus*), Linnaeus 1758) in inside and outside of Cakalburnu Lagoon, Izmir Bay. *Turk. J. Fish. Aquat. sci.* 10:395-401.
- Tanjung A. 2005. Kajian anatomi, reproduksi, autokologi dan manipulasi habitat untuk reproduksi optimum kerang sipetang *Pharella acutidens* (Mollusca, Bivalvia, Pharidae). [Disertasi]. Bandung : Program Pascasarjana, Institut Teknologi Bandung.