

## TINGKAT KEMATANGAN GONAD KERANG SIMPING (*Placuna placenta* Linnaeus, 1758) SECARA VISUAL DAN HISTOLOGI

Zul Khairiyah<sup>1</sup>, Joeharnani Tresnati<sup>2</sup>, Sharifuddin Bin Andy Omar<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Sekolah Tinggi Teknologi Kelautan Balik Diwa Makassar

<sup>2</sup>Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Jurusan Perikanan, Universitas Hasanuddin Makassar

Email : zulkhairiyah@stitek-balikdiwa.ac.id

### ABSTRAK

Data dan informasi yang pasti mengenai kerang simping di Sulawesi Selatan belum lengkap, sehingga diperlukan penelitian yang bertujuan mengevaluasi tingkat kematangan gonad kerang simping di beberapa daerah untuk mengetahui keberadaan kerang ini. Data tersebut dapat dijadikan sebagai salah satu data dasar dalam upaya pengelolaan dan pemanfaatan sumberdaya kerang simping di Sulawesi Selatan. Penelitian ini dilakukan selama 6 bulan (Oktober 2015 – Maret 2016) di dua lokasi yaitu di perairan Makassar dan di perairan Kabupaten Pangkajene Kepulauan (Pangkep), Sulawesi Selatan. Pengambilan sampel kerang dilakukan saat surut terendah secara manual. Pengamatan histologi dilakukan di Laboratorium Balai Karantina Makassar dan Balai Besar Veteriner Maros. Pengamatan visual dan histologi menghasilkan klasifikasi tingkat kematangan gonad kerang simping, terdapat empat fase TKG baik jantan maupun betina di semua lokasi pengamatan. Fase TKG I (awal aktif), TKG II (tahap berkembang), TKG III (matang) dan TKG IV tahap pemijahan. Berdasarkan data yang dihasilkan tipe pemijahan kerang simping yang terdapat di perairan Barat Sulawesi Selatan, dapat dikategorikan dalam tipe pemijahan *partial spawner* atau pemijahan sedikit-demi sedikit, dimana sperma dan telur tidak dikeluarkan dalam satu musim pemijahan.

Kata Kunci : Tingkat Kematangan Gonad, Kerang Simpung (*Placuna placenta*)

### PENDAHULUAN

Kerang simping (*Placuna placenta* Linnaeus, 1758) merupakan jenis bivalvia yang memiliki potensi besar, kerang tersebut dapat dimanfaatkan mulai dari isi/ daging sampai cangkangnya. Kerang *P. placenta* memiliki bentuk tubuh sedikit bundar, pipih dan cangkangnya cenderung transparan. Cangkang kerang ini sering dijadikan bahan baku kerajinan tangan dan asesoris wanita karena memiliki bentuk dan tekstur yang unik. Selain itu, dagingnya pun bisa dikonsumsi sebagai makanan pengganti, selain ikan dan udang. Ukuran cangkang juvenil kerang simping berdiameter sekitar 40 mm dan ukuran dewasa dapat mencapai 150 mm (Dharmaraj *et al.*, 2004). Seperti pada umumnya Moluska, kerang simping bersifat

*filter feeder* sehingga dapat dijadikan indikator keadaan lingkungan karena kemampuan adaptasinya yang tergolong tinggi.

Keberadaan kerang simping atau yang lebih dikenal “japping” oleh masyarakat di Sulawesi selatan, walaupun belum begitu populer dan belum menjadi perhatian. Akan tetapi, tidak sedikit masyarakat yang mengkonsumsi isi/ dagingnya menjadi olahan berbagai jenis makanan, mulai dari sate kerang, lauk utama di meja makan sampai menjadi bahan campuran sayur mayur. Selain hal positif tersebut, tingginya tingkat kepadatan kerang ini pada musim tertentu dapat menjadi ranjau bagi aktivitas para nelayan dengan pinggirannya yang tajam dan dapat melukai kaki. Hal ini

memerlukan adanya strategi pengelolaan kedepannya.

Pengelolaan tersebut sangat bergantung pada dukungan data dan informasi mengenai biologi reproduksi kerang tersebut. Sebagai data awal untuk melengkapi data mengenai kerang simping di perairan Sulawesi selatan, maka perlu adanya penelitian mengenai tingkat kematangan gonad untuk dapat merekomendasikan ukuran layak tangkap kepada masyarakat. Data tersebut diharapkan akan menjadi acuan pengelolaan dan pemanfaatan *Placuna placenta* di Sulawesi Selatan.

## METODE PENELITIAN

Pengambilan sampel kerang terdiri dari dua lokasi, yaitu di perairan Untia kota Makassar dan di perairan Mandalle Kabupaten Pangkajene Kepulauan. Lokasi ini dipilih sebagai perwakilan perairan barat Sulawesi selatan yang merupakan habitat kerang simping dan menjadi salah satu daerah sentra perikanan di provinsi tersebut. Pengambilan sampel kerang dilakukan langsung di lapangan pada surut terendah secara manual. Hal ini dilakukan setiap bulannya, selama 6 bulan (Oktober 2015 – Maret 2016), dengan bantuan nelayan pengumpul kerang di kedua lokasi. Sampel yang telah diperoleh dibersihkan dan dibawa ke laboratorium untuk dianalisis.

Pengamatan histologi dilakukan di Laboratorium Histologi Balai Karantina Makassar dan Balai Veteriner Maros. Penentuan jenis kelamin dan tingkat kematangan gonad dilakukan secara visual (makroskopis) dan histologi (mikroskopis).

Secara visual, dengan mengamati bentuk dan warna gonad masing-masing individu kerang. Selanjutnya, dilakukan pengamatan histologi. Setelah itu dilakukan analisa berdasarkan pengamatan visual dan dibuktikan secara histologi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Klasifikasi TKG secara Visual

Secara visual tingkat kematangan gonad pada kerang simping (*Placuna placenta*) sebagian besar sama dengan tingkat kematangan gonad kerang pada umumnya, semakin tinggi tingkat kematangan gonad individu kerang maka akan semakin besar atau luas tutupan gonad menyelimuti organ dalam cangkang dan warnanya cenderung semakin mencolok. Perbedaan penampakan gonad jantan dan betina berada pada warna, dimana gonad betina memiliki warna yang lebih mencolok dibandingkan gonad pada jantan, tetapi pada tingkat TKG awal terkadang gonad jantan dan betina susah untuk dibedakan. Adapun klasifikasi tingkat kematangan gonad Jantan dan betina secara visual dapat dilihat pada Tabel 1.

Secara morfologi jenis kelamin kerang simping (*Placuna placenta*) belum bisa dibedakan antara jantan dan betina secara pasti. Gonad kerang simping terletak di daerah pinggir pada jaringan lunak yang bersebelahan dengan posisi kaki. Warna gonad jantan adalah putih susu sedangkan warna gonad betina adalah kuning/oranye. Gonad tersebut bisa berkembang menutupi hampir seluruh jaringan lunak, dan menutupi 60 - 80% jaringan lunak pada saat matang.

Tabel 1. Klasifikasi tingkat kematangan gonad kerang simping (*Placuna placenta* Linnaeus, 1758) jantan dan betina secara visual

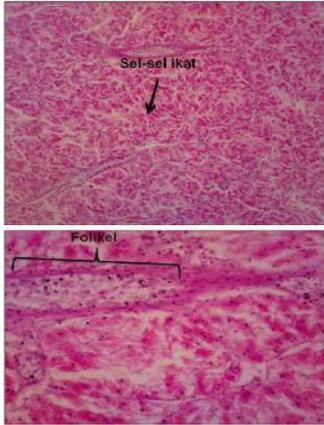
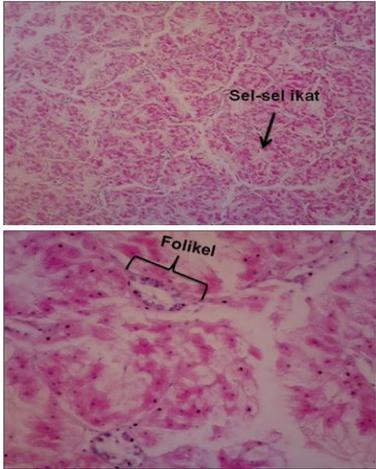
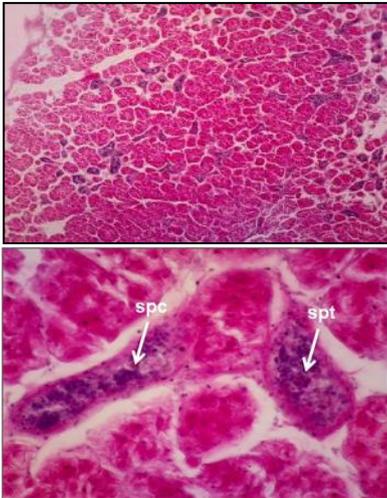
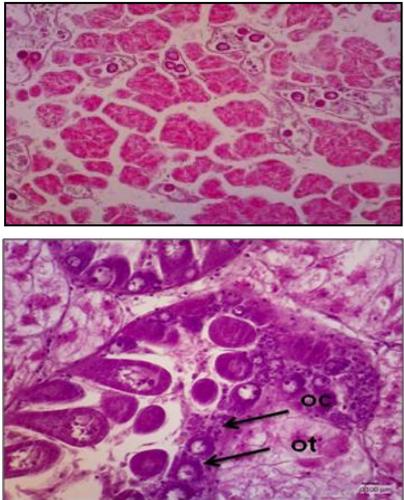
Tahapan	Stadium	Keterangan	
		Jantan	Betina
TKG I	Awal aktif ( <i>Early active</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gonad berwarna putih pucat</li> <li>Jenis kelamin sulit dibedakan dengan warna secara pasti</li> <li>Gonad berukuran kecil dan menempati secara jelas posisi gonad.</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gonad berwarna kuning muda</li> <li>Jenis kelamin sulit dibedakan dengan warna secara pasti</li> <li>Gonad berukuran masih kecil dan menempati secara jelas posisi gonad.</li> </ul> 
TKG II	Berkembang ( <i>developing</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gonad berwarna putih krem</li> <li>Ukuran gonad mulai berkembang memenuhi posisi gonad dalam jaringan lunak.</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gonad berwarna kuning</li> <li>Ukuran gonad mulai berkembang memenuhi posisi gonad dalam jaringan lunak.</li> </ul> 
TKG III	Matang ( <i>Ripe</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gonad berwarna putih gading</li> <li>Perkembangan gonad mulai menyebar memenuhi bagian ligamen dan pinggir otot aduktor dengan persentase 60-80 % menutupi jaringan lunak.</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gonad berwarna orange terang</li> <li>Perkembangan gonad mulai menyebar memenuhi bagian ligamen dan pinggir otot aduktor dengan persentase 60-80 % menutupi jaringan lunak.</li> </ul> 
TKG IV	Memijah ( <i>Spawning</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gonad berwarna putih kotor mengarah ke coklat</li> <li>Penampakan gonad mulai menyusut/ lembek.</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gonad berwarna kuning</li> <li>Penampakan gonad mulai menyusut/ lembek</li> </ul> 

### Klasifikasi TKG secara Histologi

Tahapan perkembangan gonad berdasarkan hasil histologi diawali dengan pelebaran jaringan-jaringan sel ikat, kemudian

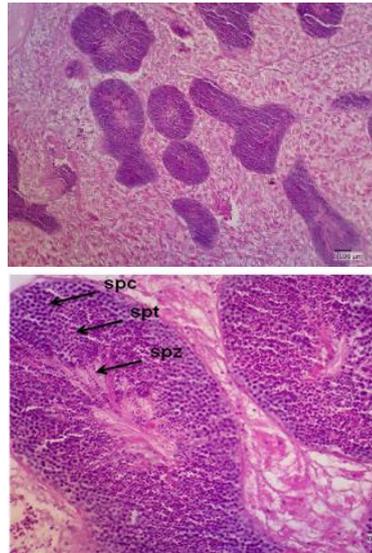
pelebaran itu membentuk ruang folikel yang semakin membesar dan terisi dengan sel-sel spermatosit dan berkembang menjadi spermatid

Tabel 2. Deskripsi tingkat kematangan gonad kerang simping (*Placuna placenta* Linnaeus, 1758) jantan dan betina secara histologi

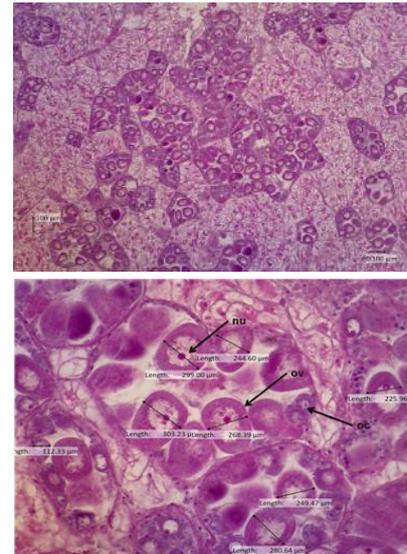
Tahapan	Stadium	Keterangan	
		Jantan	Betina
TKG I	Awal aktif ( <i>Early active</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gonad di dominasi sel-sel pengikat</li> <li>Rongga folikel masih sempit dan membentuk seperti saluran-saluran yang menghubungkan antar folikel-folikel</li> <li>Dinding folikel masih kurang jelas/tipis, berisi sel-sel spermatogonia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gonad di dominasi sel-sel pengikat</li> <li>Rongga folikel masih kecil dan membentuk seperti saluran-saluran yang menghubungkan antar folikel-folikel</li> <li>Dinding folikel masih kurang jelas/tipis.</li> </ul>
			
TKG II	Berkembang ( <i>developing</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rongga folikel mulai meluas/ melebar dan dinding folikel mulai menebal, sel-sel gamet mulai memadati folikel</li> <li>Rongga folikel berisi sel-sel spermatocyt dan spermatid yang mengalami peningkatan jumlah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rongga folikel mulai melebar dan dinding folikel mulai menebal, sel-sel gamet mulai memadati folikel</li> <li>Rongga folikel berisi sel-sel oocyt dan ootid dalam ukuran besar, beberapa masih melekat pada dinding folikel dan bertangkai</li> </ul>
			

TKG III Matang (Ripe)

- Gonad terdapat folikel-folikel yang membesar dan matang secara bersamaan dan di penuh oleh sel-sel gamet
- Fase ini merupakan tahap akhir perkembangan spermatogenesis dimana rongga folikel berisi spermatogonia, spermatocyt, spermatid dan spermatozoa yang berdesakan, membentuk kolom , ekor spermatozoa mengarah ke lumen.

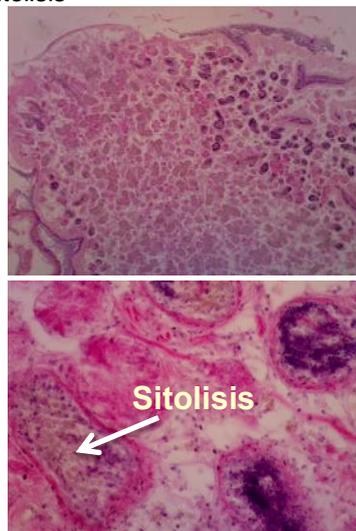


- Gonad terdapat folikel-folikel yang membesar dan matang secara bersamaan dan di penuh oleh sel-sel ovarium
- Fase ini merupakan tahap akhir perkembangan sel ovarium dimana rongga folikel berisi oogonium, oocyt, ootid dan ova yang bebas di dalam lumen
- Ovum yang matang berbentuk oval dengan diameter 39-52 µm dan inti 26-32 µm.

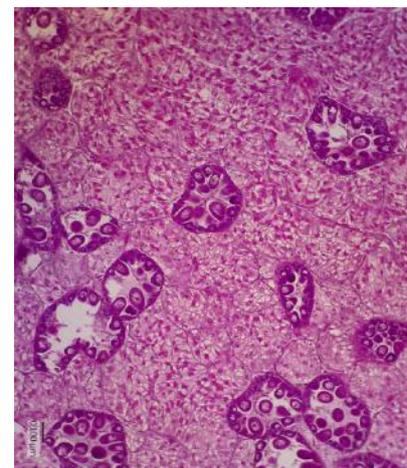


TKG IV Memijah (Spawning)

- Pada stadium ini menunjukkan sebagian sel-sel sperma telah dikeluarkan sehingga terlihat beberapa rongga folikel kosong. Beberapa rongga folikel yang masih berisi terdapat sel-sel spermatogonium dan sel-sel gamet yang mengalami sitolisis



- Beberapa rongga folikel terdapat sisa sel-sel ova dan beberapa folikel lainnya kosong karena pemijahan/ pembuangan ovum.
- Pada beberapa kasus, ovum yang matang mengalami sitolisis pada fase ini



Keterangan gambar : spc = spermatosit, spt = spermatid, ot = ootid, oc = oocyt, spz = spermatozoa, oc = oocyt, ov = ovum, nu = nucleus.

Perkembangan gonad kerang simping (*Placuna placenta*) dapat dibedakan menjadi empat tahapan perkembangan, yaitu awal aktif (TKG I), berkembang (TKG II), matang (TKG III), dan memijah (TKG IV). Ropes (1968, dalam Narasimham, 1984) membedakan tahap perkembangan gonad kerang simping dalam empat tahapan, yaitu fase aktif (TKG I), fase matang (TKG II), fase memijah sebagian (TKG III) dan fase menghabiskan (TKG IV). Hasil penelitian Jamilah (2008) kerang simping di perairan kronjo mendapatkan perkembangan gonad pada kondisi berkembang (TKG II), kondisi matang (TKG III) dan kondisi memijah (IV).

Berdasarkan data yang dihasilkan tipe pemijahan kerang simping dapat dikategorikan dalam tipe pemijahan *partial spawner* atau pemijahan sedikit-demi sedikit, dimana sperma dan telur tidak dikeluarkan dalam satu musim pemijahan. Lowe-McConnell (1987 dalam Hasanah 2016) mengemukakan empat pola pemijahan yaitu tipe *bigbang spawner* (memijah sekali seumur hidup), *total spawner* (memijah sekaligus pada satu musim pemijahan), *partial spawner* (memijah tidak sekaligus dalam satu musim pemijahan) dan *small brood spawner* (memiliki fekunditas kecil dan memijah sekaligus dalam satu pemijahan).

## KESIMPULAN

Kematangan gonad kerang simping baik jantan maupun betina di semua lokasi pengamatan terdiri atas empat fase, yaitu TKG I (awal aktif), TKG II (tahap

berkembang), TKG III (matang) dan TKG IV tahap pemijahan.

Berdasarkan data yang dihasilkan tipe pemijahan kerang simping yang terdapat di perairan Barat Sulawesi Selatan, dapat dikategorikan dalam tipe pemijahan *partial spawner* atau pemijahan sedikit-demi sedikit, dimana sperma dan telur tidak dikeluarkan dalam satu musim pemijahan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alamiah, I.N. 2007. Pola dan Alternatif Strategi Pemanfaatan Kerang Simping (*Placuna placenta* Linn, 1758) di Kecamatan Kronjo, Kab. Tangerang Banten. [Skripsi]. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Andy Omar, S. Bin. 2013. Buku Ajar Biologi Perikanan. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Dharmaraj, S., Sundaran, K.S., and Suja, C.P. 2004. Larva rearing and spat production of the windowpane shell *Placuna placenta*. Aquaculture Asia. Hal 1-3.
- Davenport, J. and Chen, X. 1987. A comparison of methods for the assessment of condition in the mussel (*Mytilus edulis* L.). The Malacological Society of London. 53: 293-297.
- Hasanah, N. 2016. Biologi reproduksi ikan endemik binishi (*Oryzias celebensis* Weber, 1894) di sungai Pattunuangasue dan sungai leang-leang, Kab. Maros Sulawesi Selatan. Hal. 11-12.
- Jamilah. 2008. Potensi Reproduksi dan Kepadatan Spat Kerang Simping *Placuna placenta*, Linn, 1758 (Mollusca: Pelecypoda: Placunidae) di Perairan Kronjo, Tangerang, Banten
- Khasanah, R.S., Sartibul, A., Herawwati, E.Y., 2013. Kelimpahan dan Keanekaragaman Plankton di Perairan Selat Bali. Program Pasca Sarjana, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya.

ISSN 0853-7291. Ilmu Kelautan  
Desember 2013 Vol. 18(4):193–202

- Musthofa, M.H. 2008. Distribusi Kerang Sipping, *Placuna placenta* (Linnaeus, 1758)(Mollusca: Placunidae) di Perairan Kronjo Kabupaten Tangerang Banten. [Skripsi] Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Narasimham, K. A. 1984. Biology of windowpane oyster *Placuna placenta* (Linnaeus) in Kakinada Bay. Kakinada Research Centre of C. M. F. R. Institute, Kakinada. 272
- Nur, M. 2015. Biologi Reproduksi Ikan Endemik Pirik (*Lagusia micracanthus* Bleeker, 1860) di Sulawesi Selatan. [Tesis]. Universitas Hasanuddin.