




Jurnal Perikanan Kamasan, 4 (1), 2023, 20-26

 <https://doi.org/10.58950/jpk.v4i1.66>

Available online at: <https://jurnalperikanankamasan.com/index.php/jpk/index>

## Perkembangan Gonad Kerang Insei (*Asaphis violascens*) Di Perairan Pesisir Yenusi Biak Timur, Papua

### *Gonad Development of Insei (Asaphis violascens) At Yenusi Coastal Waters East Biak, Papua*

Andriani Widyastuti\*

\*Akademi Perikanan Kamasan Biak

Email: [andriwidyas20@gmail.com](mailto:andriwidyas20@gmail.com)<sup>1</sup>

#### ABSTRAK

Kerang Insei (*Asaphis violascens*) merupakan salah satu jenis kerang yang hidup di pesisir pantai berpasir, dan merupakan jenis yang dikonsumsi masyarakat lokal sebagai salah satu sumber protein dari laut yang mudah diperoleh. Untuk itu, dilakukan penelitian perkembangan gonad kerang Insei (*A. violascens*), untuk mengetahui tingkat kematangan gonad kerang insei, yang dapat digunakan untuk mengatur waktu penangkapan yang tepat, dan memberikan kesempatan yang cukup untuk memulihkan populasinya secara alami. Sampel dikumpulkan dari pesisir perairan Yenusi, setiap bulan selama tiga bulan (Januari-Maret 2014), Kabupaten Biak Numfor, Papua, oleh nelayan setempat. Sampel dibawa ke laboratorium untuk dianalisis, dan untuk pengujian histologi. Total sampel yang dikumpulkan sebanyak 30 buah. Hasil penelitian ini mengidentifikasi tingkat kematangan gonad kerang insei (*Asaphis violascens*) menjadi empat tahap perkembangan yaitu TKG I (*early active/fase awal aktif*), TKG II (*late active/fase aktif akhir*), TKG III (*maturing phase/fase matang gonad*), TKG IV (*spawning phase/fase pemijahan*).

#### ABSTRACT

*Insei clams (Asaphis violascens) are a type of shellfish that live on sandy beaches, and are a type consumed by local people as a source of protein from the sea that is easy to obtain. For this reason, research was carried out to determine the gonad development of Insei clams (A. violascens), which can be used to arrange the fishing time, and provide sufficient opportunity to recover the species naturally. Samples were collected from Yenusi coastal waters, every month for three months (January-March 2014), Biak Numfor Regency, Papua, by local fishermen. Samples were taken to the laboratory for analysis, and histology examination. A total of 30 live clams were collected. The results showed that the gonad maturity level of insei clams was divided in four stages, : TKG I (early active phase), TKG II (late active phase), TKG III (gonad mature phase). ), and TKG IV (spawning phase).*

#### INFO ARTIKEL

*Paper Type:*  
Research Paper

*Article History:*  
Received 04/07/2023  
Revised 14/08/2023  
Published 15/9/2023

Kata Kunci:

- *Asaphis* sp
- Bivalvia
- Histologi Gonad
- Perkembangan Gonad
- Siklus Reproduksi

*Key Words:*

- *Asaphis* sp
- Bivalve
- Gonad Histology
- Gonad Development
- Reproduction Cycle



## PENDAHULUAN

Kerang Insei (*Asaphis violascens*) merupakan salah satu jenis kerang yang hidup di pesisir pantai berpasir, di pesisir Yenusi, dan merupakan jenis yang dikonsumsi masyarakat lokal sebagai salah satu sumber protein dari laut yang mudah diperoleh. Kebiasaan mencari kerang, merupakan kebiasaan turun temurun dan menjadi salah satu aktivitas yang banyak dilakukan oleh masyarakat lokal. Kerang ini memiliki kebiasaan membenamkan diri di dalam substrat pasir yang lembut, dan pada saat surut sangat mudah terlihat di sepanjang pesisir pantai, sehingga menjadi target pencarian, saat berada di pesisir pantai.

Pemanfaatan sumber daya kerang yang tinggi dikhawatirkan akan berdampak kepada penurunan jumlah populasi serta mengancam keberlanjutannya di alam, dan untuk menekan aktifitas penangkapan, dapat dilakukan dengan memberikan penyadaran kepada masyarakat mengenai kondisi biologi dan siklus hidup dari kerang Insei, serta melakukan upaya pengelolaan yang lestari. Dengan pengelolaan yang lestari, diharapkan dapat menjamin keberlanjutannya di alam.

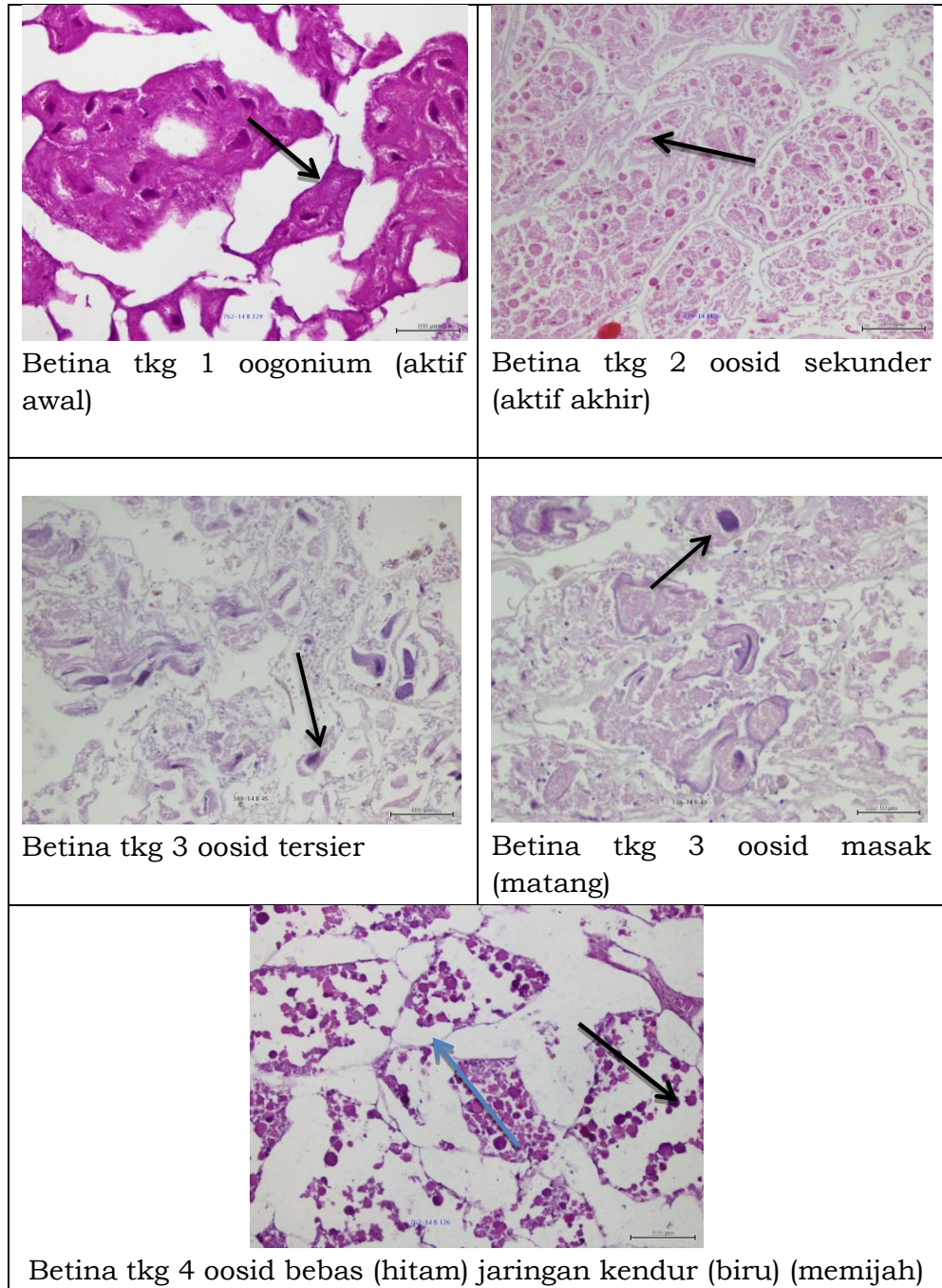
Untuk itu, dilakukan kajian perkembangan gonad kerang Insei (*A. violascens*), untuk mengetahui tingkat kematangan gonad kerang insei, yang dapat digunakan untuk mengatur waktu penangkapan yang tepat, dan memberikan kesempatan yang cukup untuk memulihkan populasinya secara alami.

## METODE PENELITIAN

Sampel dikumpulkan dari lokasi penelitian satu kali, setiap bulan selama tiga bulan (Januari-Maret 2014) di perairan Yenusi, Kabupaten Biak Numfor, Papua, oleh nelayan setempat. Sampel dibawa ke laboratorium untuk dianalisis, selanjutnya untuk pengujian histologi, bagian gonad kerang dipisahkan dari tubuh, kemudian di awetkan dengan larutan formalin 4 %, untuk kemudian dikirim ke laboratorium, untuk dilakukan pengujian histology gonad. Pengujian histologi dan analisa dilakukan di Balai Veteriner Maros, Sulawesi Selatan. Sampel yang dikoleksi berjumlah 30 buah. Hasil pengamatan histologi ditampilkan dalam bentuk foto, kemudian dianalisis secara deskriptif.

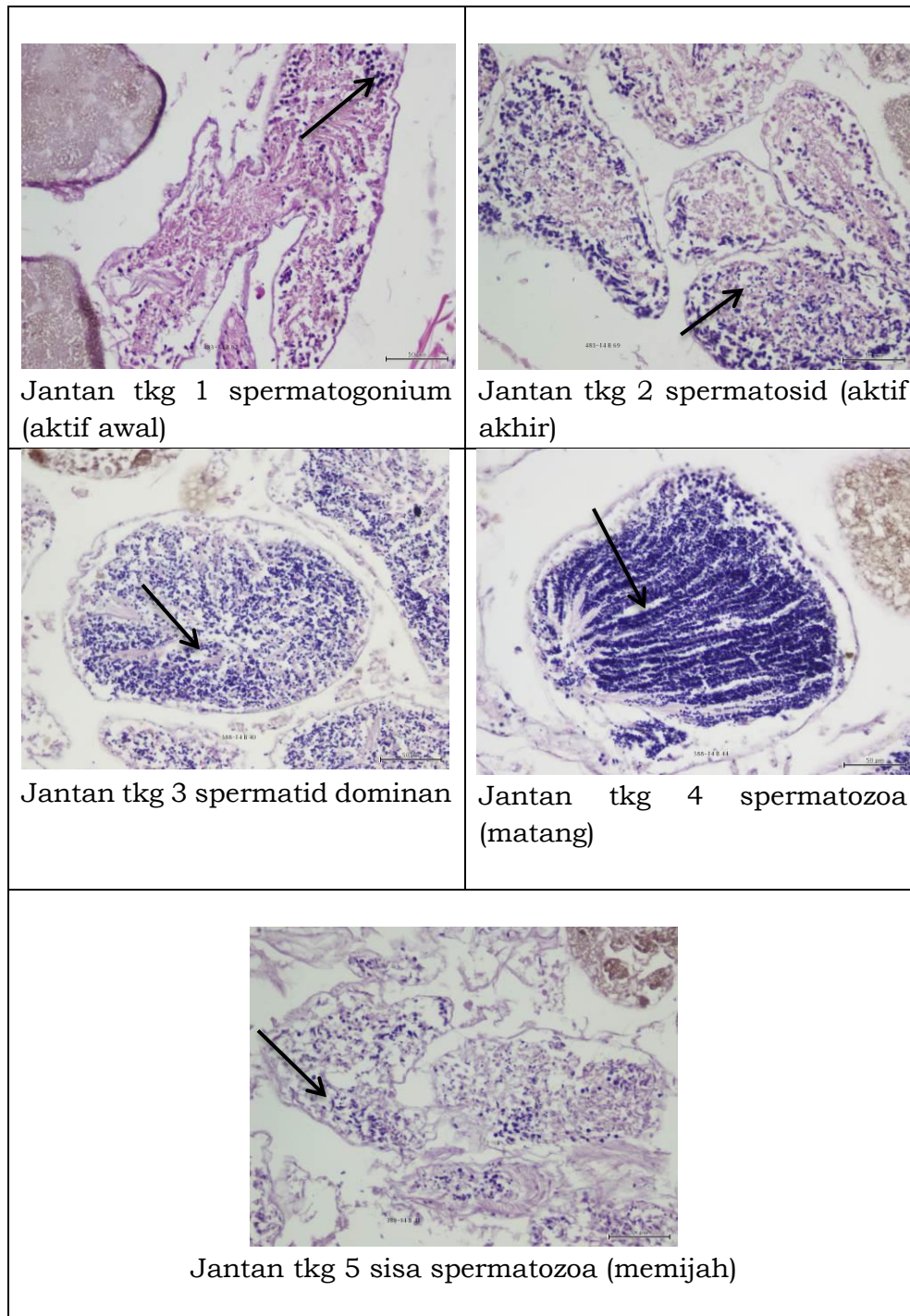
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengujian histologi terhadap gonad kerang insei (*Asaphis violascens*), terlihat gonad jantan terpisah dengan gonad betina, sesuai hasil pengamatan pada *Asaphis deflorata* yang menunjukkan sex ratio 1:1 pada ukuran panjang cangkang antara 25-70 mm (N = 260). Ukuran paling kecil pada kerang jantan, yang matang gonad ditemukan pada ukuran panjang 25.6 mm, dan diatas ukuran tersebut. Gonad yang matang menembus bagian kaki dan organ dalam, mengelilingi kelenjar pencernaan. Kerang betina yang subur, menghasilkan  $5 \times 10^5$  sampai  $5 \times 10^5$  telur sepanjang musim pemijahan dan melepaskannya dalam satu kali pemijahan massal (Berg and Alatalo, 1985). Perkembangan gonad pada kerang insei betina, ditampilkan pada gambar 1.



Gambar 1. Perkembangan gonad betina pada *Asaphis violascens* di Perairan Yenusi

Hasil analisa gonad jantan pada setiap tingkat kematangan gonad (TKG) :



Gambar 2. Perkembangan gonad jantan pada *Asaphis violascens* di Perairan Yenusi

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap gonad *Asaphis violascens* dari hasil histologi, pada bulan Januari-Maret 2014, dapat dibedakan menjadi empat tahap perkembangan yaitu TKG I (*early active/fase awal aktif*), TKG II (*late active/fase aktif akhir*), TKG III (*maturing*

*phase/fase* matang gonad), TKG IV (*spawning phase/fase* pemijahan), mengacu ke beberapa referensi tentang perkembangan gonad pada bivalvia.

Pada kerang sepetang (*Pharella acutidens*) di perairan mangrove pesisir barat Dumai, Riau, diperoleh tahap perkembangan gonad sebanyak empat tahapan yaitu aktif awal (early active), aktif akhir (late active), matang (ripe) dan sudah dikeluarkan sebagian (partially spawned) (Efriyeldi, 2012), mengacu pada tahapan yang dikemukakan Gribben *et al.* (2005) Pada kerang pantai (*Anodontia edentula*), di ekosistem mangrove Teluk Ambon Bagian dalam, memperoleh empat tahap perkembangan gonad tingkat I, II, III dan IV (Natan, *et al.*, 2008), selanjutnya pada kerang lorjuk (*Solen* sp) di pantai Pamekasan Madura, terdapat lima tahap perkembangan gonad tahap 0 (Fase Istirahat), TKG I (gametogenesis awal), TKG II (Gametogenesis lanjut), TKG IIIA (Tahap Matang), dan TKG IV (Exhaustion) (Suci, 2016).

Hasil pengamatan tingkat kematangan gonad pada kerang mangrove (*Geloina expansa*), diperoleh TKG I (*Resting*), TKG II (*Developing*), TKG III (*Maturing*), dan TKG IV (*Spent*). Penentuan ini sebagian mengikuti deskripsi perkembangan gonad kerang mangrove di Hongkong (Morton, 1985). Pada fase *resting*, tidak ada aktifitas reproduksi di dalam gonad, baik pada kerang jantan maupun betina. Fase *developing*, pada kerang betina, terlihat adanya oosit primer, oosit sekunder, atau oosit tersier, menunjukkan adanya perkembangan gonad yang terjadi, sedangkan pada kerang jantan, terlihat adanya perkembangan spermatid. Fase *maturing*, ditandai oleh adanya oosit masak dan spermatozoa yang lebih dominan (Widyastuti dan Aji, 2016).

Pada kerang *Meretrix meretrix* di Teluk Marudu, Sabah Malaysia, telah diidentifikasi tingkat kematangan gonad dalam beberapa tahapan meliputi *resting* digambarkan dengan kondisi gonad yang kebanyakan kosong, dan jenis kelamin tidak dapat dibedakan, pada tahapan *immature*, proses gametogenesis mulai terjadi, folikel terlihat tetapi tidak ada gamet matang yang terlihat. Terlihat kelompok kecil sel germinal yang tersebar di seluruh jaringan ikat, Penentuan jenis kelamin masih sulit, terutama pada fase awal tahap ini. Pada tahap *developing*, folikel pada gonad jantan dan betina menempati sebagian besar mantel. Pada kerang jantan, spermatosid primer, sekunder dan spermatid mengisi folikel sementara inti spermatozoa kecil berwarna gelap tersebar diantara sel sel yang besar, dan pada kerang betina, oosit mulai mengumpulkan kuning telur dan berkembang pesat. Beberapa dari oosit yang lebih besar mulai mencapai epitel follicular dengan sebuah tangkai sitoplasma yang tipis yang akhirnya pecah dan meninggalkan oosit bebas di dalam folikel. Pada tahapan gonad *ripe* gamet secara morfologi matang, pada kerang jantan, folikel berisi spermatozoa yang tersusun dalam lamella yang menyatu menuju pusat lamena. Terlihat sisa spermatosid dan spermatid yang masih ada, pada kerang betina sebagian besar oosit telah mencapai ukuran maksimum dan berkumpul rapat di dalam folikel. Tekanan di dalam folikel ini menekan oosit menjadi bentuk polihedral. Jaringan ikat telah kehilangan sebagian besar cadangan glikogen dan lipidnya, yang mungkin hampir seluruhnya tertutupi oleh pembengkakan folikel. Pada tahapan *spawning*, Gamet sudah mulai dilepaskan. Sejumlah besar oosit yang matang masih terdapat di dalam folikel. Oosit sisa cenderung berbentuk bola karena jumlahnya yang telah berkurang dan semakin renggang. Sebagian besar spermatozoa melapisi folikel. Pada tahapan *redeveloping*, Proliferasi yang cepat dan pertumbuhan oosit serta sekelompok spermatid yang padat dan berwarna telah



memunculkan lamela spermatozoa baru. Gametogenesis berlanjut hingga tahap baru tercapai sebelum pemijahan berikutnya. Tahapan *spent*, setelah pemijahan terakhir, folikel mulai rusak dan rusak. Sejumlah kecil gamet yang tidak dipijahkan, dengan cepat dipecah oleh amoebosit dan hewan tersebut kembali memasuki tahap netral (istirahat) (Dusian, *et al.*, 2021).

Perkembangan gonad pada kerang simping (*Placuna placenta*) di perairan Kronjo, dimulai pada *undeveloped* (gonad belum dapat dibedakan antara jantan dan betina), tahap *developing stage*, ditemukan folikel rongga tidak berkembang dalam kondisi yang lebih baik. Sebagian besar sel telur dalam rongga masih belum matang, pada tahap kematangan 3 (*ripe*), kondisi gonad telah matang (matang), seluruh sel rongga terdiri dari sel telur matang (ookista), inti telur berkembang, kematangan gonad tahap 4 (*spawning*), sel telur bersiap untuk musim pemijahan, ookista telah dikeluarkan dari rongga, dan sebagian rongga folikel mulai kosong (Yonvitner *et al.*, 2020).

Musim dan durasi siklus gametogenik telah banyak diungkapkan dalam penelitian pada bivalvia. Bivalvia dan gastropoda memiliki pola yang sama, dipengaruhi oleh suhu dan ketersediaan makanan. Biasanya pada spesies di perairan dingin, memiliki periode waktu pemijahan yang pendek dan pada daerah lintang rendah memiliki periode pemijahan yang panjang atau beberapa periode pemijahan sepanjang tahun (Cardenas, 2021).

## KESIMPULAN

Tingkat kematangan gonad kerang insei (*Asaphis violascens*) dibedakan menjadi empat tahap perkembangan yaitu TKG I (*early active/fase awal aktif*), TKG II (*late active/fase aktif akhir*), TKG III (*maturing phase/fase matang gonad*), TKG IV (*spawning phase/fase pemijahan*).

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Sdr. Alvi Betmanto Sitepu, S.Pi, Habel Dimara, atas bantuannya selama pelaksanaan penelitian, serta rekan-rekan yang telah membantu pengumpulan sampel.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bellchambers, L.M., Pember, M.B. and Evans, S.N. (2013). Distribution, Abundance and Reproductive Biology of *Lambis lambis* (gong gong) at the Cocos (Keeling) Island in A Summary of Department of Fisheries, Western Australia Invertebrate Research at Cocos (Keeling) Island 2006-2011. Fisheries Research Report No.239. Fisheries Research Division. Western Australian Fisheries and Marine Research Laboratories.
- Berg, Jr.C.J And Alatalo, P. (1985). Biology Of The Tropical Bivalve *Asaphis Deflorata* (Linne, 1758). Bulletin Of Marine Science, 37(3): 827-838.
- Cárdenas, E.R.B. (2014). Overview Of Bivalve And Gastropod Reproduction. chapter · January 2014



- Cob, Z.C., Arshad, A., Bujang, J.S., Muda, W.L.W, and Ghaffar, M.A. (2010). Metamorphosis Induction of the Dog Conch *Strombus canarium* (Gastropoda : Strombidae) Using Cues Associated with Conch Nursery Habitat. *Journal of Applied Sciences*.
- Duisan, L, Salim, G, Ransangan, J. (2021). Sex Ratio, Gonadal And Condition Indexes Of The Asiatic Hard Clam, *Meretrix meretrix* In Marudu Bay, Malaysia. *Biodiversitas* Issn: 1412-033x Volume 22, Number 11, November 2021 E-Issn: 2085-4722 Pages: 4895-4904 Doi: 10.13057/Biodiv/D221123
- Efriyeldi, Bengen, D.G, Affandi, R dan Prariono, T. (2012). Perkembangan Gonad dan Musim Pemijahan Kerang Sepetang (*Pharella acutidens*) di Ekosistem Mangrove Dumai, Riau. *Maspari Journal*, 2012, 4 (2), 137-147.
- Gribben, P.E. (2005). Gametogenic development and spawning of the razor clam, *Zenatia acinaces* in northeastern New Zealand *New Zealand Journal of Marine and Freshwater Research*, Vol. 39: 1287–1296 0028–8330/05/3906–1287 © The Royal Society of New Zealand
- Morton, B. (1985). The Reproductive Strategy Of The Mangrove Bivalve (*Polymesoda (Geloina) erosa* (Bivalvia: Corbiculoidea) in Hongkong. *Malacological Review* 18: 83-89.
- Natan, Y, Bengen, D.G, Yulianda, F, Dwiono, S.A.P. (2008). Beberapa Aspek Biologi Reproduksi Kerang Pantai Berlumpur (*Anodontia edentula*, Linnaeus, 1758) Pada Ekosistem Mangrove Di Teluk Ambon Bagian Dalam.
- Poutiers, J.M. (1998). *Gastropods in The Living Marine Resources of the Western Central Pasific Volume 1 Seeweds, Corals, Bivalve and Gastropods*. FAO Species Identification Guide For Fishery Pusposes. ISSN 1020-4547. Food and Agriculture Organization of The United Nations. Rome.
- Reed, S.E. Tanpa Tahun. Reproductive Anatomy and Biology of the Genus *Strombus* in the Caribbean: I. Males. *Proceeding of the 44<sup>th</sup> Gulf and Caribbean Fisheries Institute*.
- Reynal, L, Diaz, M.E, and Aranda, D.A. (2009). First Result of Reproductive Cycle of Deep-sea Queen Conch, *Strombus gigas*, from FWI, Martinique. *Proceeding of the 61<sup>st</sup> Gulf and Caribbean Fisheries Institute*. Gosier, Guadeloupe, French West Indies.
- Suci, TWN. (2016). Studi Tingkat Kematangan Gonad Lorjuk (*Solen* sp) di Pantai Pamekasan Madura. Skripsi. Jurusan Biologi. Fakultas MIPA. Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Surabaya.
- Widyastuti, A, dan Aji, L.P. (2016). Siklus Kematangan Gonad Kerang Mangrove (*Geloina expansa*) Di Perairan Yenusi Biak Timur. *Prosiding Seminar Nasional Biodiversitas*. Maret 2016. Volume 5:2.
- Yonvitner, Y, Setyobudiandi, I, Dahuri, R, Jamilah, J. (2020). Gonad Maturity Of Simping *Placuna Placenta*, Linn 1758 (Bivalve: Placunidae) Harvested From Kronjo Coastal, Indonesia Aceh *Journal Of Animal Science* (2020) 5 (1): 26-37. DOI: 10.13170/Ajas.5.1.1493026. [Http://Jurnal.Unsyiah.Ac.Id/AJAS](http://Jurnal.Unsyiah.Ac.Id/AJAS). Printed ISSN 2502-9568 Electronic ISSN 2622-8734