

BEBERAPA ASPEK BIOLOGI REPRODUKSI KERANG DARAH (*Anadara antiquata* L.) PADA DUA TIPE SUBSTRAT DI PERAIRAN LAUT DANGKAL SUNGAI PISANG, TELUK KABUNG, SUMATERA BARAT

SKRIPSI SARJANA BIOLOGI

OLEH:

ASIH ZULNAWATI

B.P. 06133028



JURUSAN BIOLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG, 2011

## ABSTRAK

Penelitian tentang Beberapa Aspek Biologi Reproduksi Kerang Darah (*Anadara antiquata* L.) Pada Dua Tipe Substrat Di Perairan Laut Dangkal, Sungai Pisang, Teluk Kabung, Sumatera Barat telah dilakukan selama bulan September-Desember 2010, dengan tujuan mengetahui aspek biologi reproduksi kerang untuk menentukan potensi reproduksi. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan mengamati tahapan perkembangan gonad kerang *A. antiquata* dan metode survei untuk pengamatan faktor lingkungan. Sebanyak 28 individu dikoleksi dari kedua tipe substrat di zona intertidal. Hasil penelitian menunjukkan lokasi 1 lebih didominasi oleh susbstat dengan partikel halus dan lokasi 2 didominasi oleh partikel kasar. Jumlah tertinggi kerang *A. antiquata* jantan ditemukan pada lokasi 1 dengan presentase 66.6% (n=10 ind), sedangkan kerang betina cenderung mendominasi pada lokasi 2 dengan presentase 69.2%(n=9 ind). Analisa gonad *A. antiquata* secara visual menunjukkan bahwa seks rasio jantan dan betina secara keseluruhan adalah 1:1. Hasil analisis histologi gonad kerang *A. antiquata* ditemukan 5 perkembangan gonad yaitu fase Awal, Berkembang, Matang, Pemijahan Total dan Istirahat, persentase tertinggi ditemukan pada fase Berkembang (30.76%). Matang kelamin pertama didapatkan pada kerang *A. antiquata* pada ukuran 18.65mm pada lokasi 1. Kerang *A. antiquata* yang berukuran relatif sama pada tipe substrat yang berbeda mempunyai TPG yang berbeda pada setiap kelas ukuran panjang cangkangnya. Beberapa aspek reproduksi dan sebaran ukuran cangkang kerang *A. antiquata* di pengaruhi oleh faktor lingkungan dan kondisi substrat.

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kerang merupakan salah satu sumber daya laut yang sangat berpotensi dan digemari oleh masyarakat. Jenis kerang yang umum dikonsumsi masyarakat baik di Indonesia maupun di beberapa negara di antaranya kerang darah (cockle), kerang hijau (mussel), dan tiram (oyster). (Adamari, Yusron dan Syahhailatua, 1987). Di Sumatera Barat juga terdapat jenis kerang yang sudah lama dikonsumsi oleh masyarakat di antaranya kerang darah (*Anadara antiquata*). Kerang tersebut tersebar di kawasan pesisir pantai dan laut yang terletak pada lima kabupaten dan satu kota. Umumnya, kerang ini mendiami kawasan terumbu karang, mangrove dan ekosistem estuaria (Suin, 1992 dan Jabang, 2002 *cit* Nurdin *et al.*, 2006).

Kerang darah *A. antiquata* merupakan salah satu Bivalvia yang bernilai ekonomis yaitu sebagai sumber protein dan untuk dijual (Kasigwa, 1991 dan Syamsudin, 1992 *cit* Nurdin *et al.*, 2006). Kerang *A. antiquata* biasanya terdapat pada zona intertidal hingga tepi zona sub-tidal. Kerang tersebut merupakan kelompok infauna yang mendominasi komunitas bentik pada perairan dangkal (Afiati, 2007a dan Hendrickx, 2007 *cit* Nurdin, 2008). Kerang-kerangan ini juga hidup di daerah pantai, estuaria dengan dasar perairan lumpur berpasir (Adamari, Yusron dan Syahhailatua, 1987). Kerang ini juga bersifat semi-infauna yang dapat tumbuh serta memproduksi di habitat berpasir dan berlumpur di kawasan pesisir sebagai penyusun komunitas makrozoobentos.

Reproduksi merupakan salah satu aktifitas yang memiliki peranan penting dalam siklus hidup biota laut. Keterkaitan aktifitas reproduksi dengan lingkungan akan menentukan keberhasilan hidup biota tersebut. Keberhasilan tersebut akan terlihat pada kemampuan bertahan hidup pada habitatnya yang kemudian bereproduksi menghasilkan individu-individu baru sebagai penerus generasinya. Selama fungsi reproduksi masih normal, maka proses reproduksi tidak akan terganggu tetapi faktor lingkungan memiliki peranan dalam menentukan pola reproduksi jenis kerang (Natan, 2008).

Mengawali aktifitas reproduksi maka serangkaian proses yang harus dilewati oleh suatu biota laut antara lain proses pertumbuhan hingga mencapai tingkat dewasa kelamin. Kemudian dilanjutkan dengan proses pematangan gonad dan tahapan akhir pelepasan gamet (Natan, 2008). Gonad adalah kelenjer reproduksi (ovari dan testis) yang menghasilkan sel-sel benih (gamet) (Balinsky, 1981). Pada bivalvia, susunan sel folikel dapat menentukan karakteristik gonad, dimana pada betina, gametogonia peripheral pada sel folikel sedangkan pada yang jantan tersusun secara interstitial (Afiati, 2007a).

Tingkat dewasa kelamin pada kerang dimulai saat kerang pertama kali menghasilkan sel telur dan spermatozoa (Kastoro 1988 *cit* Nurdin, 2009). Gonad kerang *A. antiquata* betina yang telah matang gonad berwarna oranye terang sedangkan gonad jantan yang telah matang berwarna putih (Mzighani, 2005). Secara kualitatif, tingkat matang kelamin kerang dapat dilihat dari perkembangan gonad (Paz *dkk*, 2001 *cit* Nurdin, 2009).

Determinasi seks merupakan faktor penting dalam penentuan jenis kelamin individu. Penentuan jenis kelamin individu terjadi dalam dua mekanisme dasar yang berbeda. Pertama, *Genotypic Sex Determination* (GSD), dimana kromosom seks menentukan jenis kelamin dari individu. Kedua, *Environmental Sex Determination*

(ESD), dimana faktor lingkungan mempengaruhi jenis kelamin individu (Gilbert, 2003). Coe(1943), Tranter (1959), dan Sastry (1968) menyebutkan bahwa *Genotypic Sex Determination* pada Bivalvia sangat tidak stabil dan dapat dipengaruhi oleh sumber makanan (Baron, 1992).

Beberapa penelitian tentang kerang darah (*A. antiquata*) yang pernah dilakukan sebelumnya antara lain, Afianti (2007a) mengenai kematangan gonad kerang darah *A. granosa* (L.) dan *A. antiquata* (L.) di Jawa Tengah. Afianti (2007b), tentang hermaphrodit pada *A. granosa* (L.) dan *A. antiquata* (L.) di Jawa Tengah. Mzighani (2005) meneliti tentang fekunditas dan struktur populasi *A. antiquata* L. di pantai pasir berlumpur dekat Dar es Salaam, Tanzania serta Nurdin *et al.*, (2006), mengenai Kepadatan Populasi dan Pertumbuhan Kerang Darah *A. antiquata* L. di Teluk Sungai Pisang, Kota Padang, Sumatera Barat.

Kerang *A. antiquata* yang hidup pada kawasan perairan laut dangkal Teluk Kabung Sumatera Barat belum banyak dikaji. Kerang *A. antiquata* yang hidup pada daerah tersebut diharapkan dapat dikembangkan sebagai potensi andalan. Sekarang kepadatan populasi kerang *A. antiquata* sudah mulai menurun (Nurdin *et al.*, 2006). Informasi mengenai tingkat kematangan gonad pada kerang darah *A. antiquata* pada berbagai tipe substrat di perairan laut dangkal Teluk Kabung Sumatera Barat perlu diketahui karena tingkat kematangan gonad mempunyai hubungan yang erat dengan kelimpahan atau ketersediaan *A. antiquata* di habitatnya sehingga informasi ini nantinya dapat digunakan untuk usaha budidaya dan konservasi kerang darah *A. antiquata*

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Dari penelitian mengenai Beberapa Aspek Reproduksi Kerang (*A. antiquata*) yang telah dilakukan di perairan dangkal Sungai Pisang Teluk Kabung Sumatera Barat, dapat disimpulkan bahwa:

1. Nilai temperatur, pH, dan kalsium pada dua lokasi penelitian menunjukkan nilai yang relatif sama sedangkan nilai salinitas perairan pada kedua lokasi penelitian menunjukkan nilai yang relatif berbeda. Ukuran partikel pada lokasi 1 didominasi oleh partikel-partikel yang lebih halus dibandingkan dengan lokasi 2.
2. Seks ratio kerang darah *A. antiquata* pada kedua tipe substrat di perairan laut dangkal Sungai Pisang, Teluk Kabung, Sumatera Barat berada dalam kondisi yang seimbang (1:1)
3. Hasil preparat histologis secara keseluruhan didapatkan Tahap Perkembangan Gonad (TPG) kerang *A. antiquata* pada dua tipe substrat berada pada tahap I (awal), II (berkembang), III(Matang), dan V(pemijahan total) dan VI(istirahat). Tidak ditemukan TPG kerang *A. antiquata* pada tahap IV (pemijahan)
4. Panjang pertama matang gonad ditemukan pada kelas ukuran panjang cangkang 15-20mm dengan ukuran panjang cangkang 18,65mm pada substrat lumpur berpasir, sedangkan pada substrat pasir berlumpur tidak ditemukan kerang *A. antiquata* yang matang gonad
5. Beberapa aspek reproduksi dan sebaran ukuran cangkang kerang *A. antiquata* di pengaruhi oleh faktor lingkungan dan kondisi substrat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adamari R. E. Yusron, dan A. Syahhailatua. 1987. Pengamatan Moluska Terutama Kerang-Kerangan Di Perairan Passo, Teluk Dalam Ambon. *Jurnal Pen. Perikanan Laut*. **41**:61-66.
- Afiati, N. 2007a. Gonad Maturation Of Two Intertidal Blood Clams *Anadara granosa* (L.) And *Anadara antiquata* (L.) (Bivalvia: Arcidae) In Central Java. *Journal of Coastal Development*. **10**(2): 105 – 113
- Afiati, N. 2007b. Hermaphroditism In *Anadara granosa* (L.) and *Anadara antiquata* (L.) (Bivalvia: Arcidae) From Central Java. *Journal of Coastal Development*. **10**(3):171-179
- Anonymous, A. 2009. *Gametogenesis*. <http://emogeuliz.wordpress.com>. 30 Januari 2011
- Balinsky, B.I. 1981. *An Introduction to Embryology*. Fifth Edition. Saunders College Publishing. Philadelphia.
- Baron, J. 1992. Reproductive Cycles of the Bivalve Molluscs *Atactodea striata* (Gmelin), *Gafrarium tumidum* Röding and *Anadara scapha* (L.) in New Caledonia. *Aust. J. Mar. Freshwater Res.* **43**: 393-402
- Broom, M.J. 1985. The Biology and Culture of Marine Bivalve Molluscs of the Genus *Anadara*. *International Center For Living Aquatic Resource Management, Manila, Philippines*.
- Flores, L dan R. Licandeo. 2010. Size composition and sex ratio of *Anadara tuberculosa* and *anadara similis* in a mangrove reserve from the northwest of Ecuador. *Revista De Biología Marina Y Oceanografía*. **45**: 541-546
- Gilbert, S.F. 2003. *Developmental Biology 7<sup>th</sup>*. Sinaeur Association. Inc, Massachusetts.
- Jacobsen, K dan L. Esherick. 2007. *A survey of the cockle A. Antiquata, Chumbe Island*. SIT Zanzibar Coastal Ecology. Tanzania
- Kayombo, N. A. dan Mainoya, J. R., 1986. Cockle harvesting on the Dar es Salaam coast. In: Mainoya, J. R. & Siegel P. R. (eds.) Status and Utilization of Mangroves. *Faculty of science publications. University of Dar es Salaam*:71-79