

ANALISIS HISTOLOGI KAKI DAN SIFONS KERANG DARAH
Anadara antiquata L. (BIVALVIA : ARCIDAE) PADA DUA TIPE SUBSTRAT
DI PERAIRAN LAUT DANGKAL SUNGAI PISANG, TELUK KABUNG,
SUMATERA BARAT

SKRIPSI SARJANA BIOLOGI

OLEH :
RIZKI SILPIANI
B.P. 04 133 048



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

ABSTRAK

Penelitian tentang analisis histologi kaki dan sifons kerang darah *Anadara antiquata* L. (Bivalvia:Arcidae) pada dua tipe substrat di perairan laut dangkal, sungai pisang, teluk kabung, sumatera barat telah dilakukan dari bulan November 2010 sampai dengan selesai. Penelitian ini untuk mengetahui perbedaan histologi kaki dan sifons kerang darah (*A. antiquata* L.) pada dua tipe substrat menggunakan metode deskriptif untuk melihat perbedaan ketebalan lapisan *stratum corneum* pada kaki dan perbedaan ketebalan kitin pada sifons, serta menggunakan metoda survei untuk mengetahui parameter lingkungan. Dari penelitian didapatkan sampel 20 individu kerang darah (*A. antiquata* L.) yang dibagi kedalam 6 kelas berdasarkan ukuran panjang cangkang. Analisis histologi kaki dan sifons kerang *A. antiquata* L. ditunjukkan dengan membandingkan dua individu kerang *A. antiquata* dengan ukuran yang mendekati sama dari dua tipe substrat. Hasil preparat histologis kaki didapatkan bahwa kerang *A. antiquata* yang hidup pada habitat pasir berlumpur memiliki lapisan *stratum corneum* lebih tebal daripada yang hidup pada habitat lumpur berpasir. Hasil preparat histologis sifons didapatkan bahwa kerang *A. antiquata* yang hidup pada habitat lumpur berpasir memiliki lapisan kitin yang lebih tebal daripada yang hidup di habitat pasir berlumpur dan lapisan kitin pada exhalant sifons lebih tebal daripada inhalant sifons.. Ketebalan kitin pada sifons dan ketebalan *stratum corneum* pada kaki kerang *A. antiquata* di pengaruhi oleh faktor lingkungan dan kondisi substrat.

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kerang merupakan hewan akuatik yang hidup pada substrat dasar perairan dan ada juga yang menempel pada substrat keras pada badan perairan. Kerang termasuk dalam kelas Pelecypoda dalam kelompok Moluska berdasarkan karakteristik yang dimiliki seperti kaki, insang dan dua keping cangkang (Talman & Keough, 2001). Kerang hidup pada semua tipe perairan yaitu air tawar, estuari dan perairan laut. Kerang laut terdistribusi dari daerah intertidal, perairan laut dangkal dan ada yang mendiami perairan laut dalam (Nurdin, 2009).

Faktor biologi yang mempengaruhi kehidupan kerang laut adalah fitoplankton, zooplankton, zat organik tersuspensi dan makhluk hidup di lingkungannya (Debenay & Tack, 1994). Kerang laut mendapatkan makanan dengan *feeding filter* menggunakan sifons. Secara ekologi, filtrasi yang dilakukan oleh kerang laut digunakan untuk menghindari kompetisi makanan sesama spesies (Bachok *et al.*, 2006).

Bivalvia meliputi kerang, tiram, remis dan sebangsanya. Tubuh *lateral compresses* (pipih pada salah satu sisi), dan tubuh moluska tertutup oleh cangkang yang berasal dari sekretnya sendiri dengan dua bagian yang disebut *valves*. Bivalvia tidak mempunyai kepala dan radula (Castro & Huber, 2007). Moluska tersebar luas dalam habitat laut, air tawar dan darat, tetapi lebih banyak terdapat di lautan (Brotowidjoyo, 1994).

Kerang yang hidup pada masing-masing habitat memiliki organ khusus yang sudah teradaptasi seperti byssus, kaki dan sifons. Kerang yang hidup menempel di substrat akan mengembangkan organ byssus, sedangkan kaki tidak berkembang. Kerang yang hidup di substrat dasar perairan, organ kaki akan lebih berkembang dan

tidak memiliki byssus. Kakinya berupa suatu sol atau telapak kaki yang lebar untuk melata dan mendorong hewan ini dengan gerakan otot atau gerakan bulu getar atau dengan kedua-duanya. Selain itu, organ kaki mengalami perkembangan, tergantung pada kedalaman kerang tersebut hidup dalam substrat. Salah satu spesies kerang laut yang hidup pada substrat dasar adalah kerang darah *Anadara antiquata* L. (Nurdin *et al.*, 2006).

Beberapa penelitian tentang kerang darah (*A. antiquata*) yaitu Afianti (2007) yang meneliti tentang hermaprodit pada *A. granosa* L. dan *A. antiquata* L. (Bivalvia: Arcidae) di Jawa Tengah. Mzighani (2005) tentang fekunditas dan struktur populasi *A. antiquata* L. di pantai pasir berlumpur dekat Dar es Salaam, Tanzania. Nurdin *et al.* (2006), mengenai Kepadatan Populasi dan Pertumbuhan Kerang Darah *A. antiquata* L. (Bivalvia: Arcidae) di Teluk Sungai Pisang, Kota Padang, Sumatera Barat. Rifai (2004) meneliti tentang studi populasi *A. antiquata* L. di perairan Teluk Buo Kota Padang, Sumatera Barat.

Beberapa spesies kerang laut memiliki strategi tertentu untuk beradaptasi terhadap lingkungan. Di antaranya kerang yang hidup di substrat dasar akan memiliki kaki dan sifons yang sudah teradaptasi dengan tempat hidupnya. Kaki digunakan untuk bergerak secara horizontal sebagai alat untuk berpindah dan gerakan vertikal untuk menggali substrat (Baron & Jacques, 1992). Sifons kerang yang terdiri dari inhalat dan exhalant sudah teradaptasi dengan kedalaman substrat. Bachok *et al.* (2006) menemukan kerang *Psammotaea elongata* menjulurkan ujung sifons sejajar dengan permukaan substrat, sedangkan pada kerang kopah *G. tumidum* posisi ujung sifonsnya berada di dalam substrat atau di atas permukaan substrat.

Masing-masing sifons kerang laut yang hidup di substrat memiliki sensor dan perilaku berbeda terhadap partikel makanan (Bachok *et al.*, 2006). Nurdin *et al.* (2006) menemukan kerang *Batissa violacea* dapat menyeleksi partikel makanan yang

akan difiltrasi dan dimakan. Bachok *et al.* (2006) juga menemukan pada kerang kopah *G. tumidum* bahwa partikel makanan yang masuk ke dalam inhalant sifons tidak semuanya dimakan. Partikel makanan tersebut dikeluarkan oleh exhalant sifons dan terakumulasi di permukaan substrat di sekitar sifons. Informasi mengenai struktur histologis kaki dan sifons kerang darah *A. antiquata* L. pada berbagai substrat perlu diketahui karena struktur kaki dan sifons mempunyai hubungan yang erat dengan kelimpahan atau ketersediaan *A. antiquata* L. ini di habitatnya.

1.2 Perumusan Masalah

Bagaimanakah perbedaan histologi kaki dan sifons kerang darah (*A. antiquata* L.) pada dua tipe substrat di perairan laut dangkal Sungai Pisang, Sumatera Barat?

1.3 Tujuan Penelitian

Dapat mengetahui perbedaan histologi kaki dan sifons kerang darah (*A. antiquata* L.) pada dua tipe substrat di perairan laut dangkal Sungai Pisang, Sumatera Barat.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini diharapkan dapat menambah khazanah ilmu pengetahuan tentang kerang darah (*A. antiquata* L.) dan dapat menambah informasi bagi pembudidayaan kerang darah.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

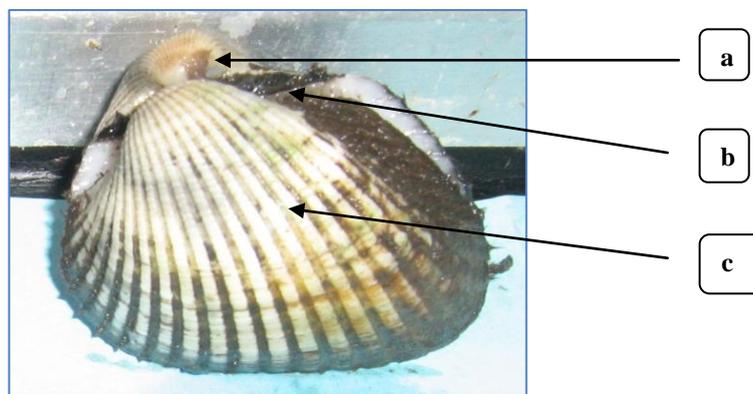
4.1 Morfologi dan Anatomi Kerang *A. antiquata*

4.1.1 Morfologi Kerang *A. antiquata*

Secara umum morfologi kerang *A. antiquata* tidak jauh berbeda dengan kerang lainnya yang termasuk ke dalam famili Arcidae yang memiliki ciri sebagai berikut : cangkang memanjang atau membulat, cangkang sama tebal, skulptur memiliki rusuk radial, biasanya ditutupi oleh rambut tebal dan periostrakum menebal. Daerah ligamen terletak diantara kedua cangkang (Kastoro, 1977) (Gambar 1).

Macpherson dan Gabriel (1962) menjelaskan bahwa kerang *A. antiquata* memiliki dua lapis mantel yang simetris dan dapat mengeluarkan material berbentuk cangkang, kedua keping cangkang memiliki otot aduktor yang berfungsi untuk membuka dan menutup cangkang. Bila otot dalam keadaan istirahat, kedua keping cangkang akan terbuka oleh ligamen yang terdapat pada bagian belakang umbo.

Cangkang kerang darah *A. antiquata* terdiri dari tiga lapisan, yaitu periostrakum (lapisan luar), perismatik (lapisan tengah) dan nakreus (lapisan dalam). Permukaan cangkang kerang tidak licin, dimana tampak adanya garis pertumbuhan dan garis radial atau gabungan keduanya (Purchon, 1977).



Gambar 1. Morfologi Kerang *A. antiquata*, a = umbo, b = ligament sendi, c = cangkang

DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous. 2010. *Struktur Tubuh Bivalvia- Pelecypoda*. <http://www.biologypedia.wordpress.com>.
- Bachok, Z., P. L. Mfilinge & M. Tsuchiya. 2006. Food Sources of Coexisting Suspension-Feeding Bivalves as Indicated by Fatty Acid Biomarkers, Subjected to the Bivalves Abundance on a Tidal Flat. *Journal of Sustainability Science and Management*. **1** : 92-111.
- Baron, J. & C. Jacques. 1992. Effects of Environment Factors on the distribution of the Edible Bivalves *Atactodea striata*, *Gafrarium tumidum* and *Anadara scapha* on the Coast of New Caledonia (SW Pacific). *Aquatica Living Resour.* **5** : 107 – 114.
- Brotowidjoyo. 1994. *Zoologi Dasar*. Erlangga. hlm : 110.
- Brusca, R. C & G. J. Brusca. 2002. *Invertebrates, Second Edition*. Sinauer Associates, Inc. Publishers. Massachusett. hlm : 703-713.
- Castro, P. & M. E. Huber. 2007. *Marine Biology, Sixth Edition*. Published by McGraw-Hill. hlm : 133-134.
- Debenay, J. P. & D. L. Tack. 1994. Environmental conditions, growth and production of *Anadara senilis* (Linnaeus, 1758) in a Senegal Lagoon. *Journal Mollusca Study*. **60** : 113-121.
- Defeo, O. & A. McLachlan. 2005. Patterns, Processes and Regulatory Mechanisms in Sandy Beach Macrofauna: a multi-scala analysis. *Marine Ecology Progress Series*. **295** : 1-20.
- Hendrickx, M. E., R. C. Brusca, M. Cordero & G. Ramirez. 2007. Marine and brackish – water molluscan biodiversity in the of California, Mexico. *Science Marine*. **71** (4) : 637-647.
- Jacobsen, K dan L. Esherick. 2007. *A survey of the cockle A. Antiquata, Chumbe Island*. SIT Zanzibar Coastal Ecology. Tanzania.
- Kastoro. W.W. 1977. Mengapa Keong-keong dan Kerang-kerang Laut Berwarna? *Pewarta Oseana*. **3** (6) : 1-5.
- Macpherson, J.H and C.J. Gabriel. 1962. *Marine Moluscs of Victoria*. Melbourne University Press. The National Museum of Victoria.