

**MORFOMETRIK KERANG BULU *Anadara antiquata*. L, 1758
DARI PASAR RAKYAT MAKASSAR, SULAWESI SELATAN**

WITRI YULIANA

H411 09 010



JURUSAN BIOLOGI

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2013

**MORFOMETRIK KERANG BULU *Anadara antiquata* L. 1758
DARI PASAR RAKYAT MAKASSAR, SULAWESI SELATAN**

**OLEH :
WITRI YULIANA
H 411 09 010**

*Skripsi ini dibuat untuk Melengkapi Tugas Akhir dan memenuhi Syarat untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Biologi*

**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2013**

LEMBAR PENGESAHAN

**MORFOMETRIK KERANG BULU *Anadara antiquata* L. 1758
DARI PASAR RAKYAT MAKASSAR, SULAWESI SELATAN**

Disetujui Oleh :

Pembimbing Utama

Pembimbing Pertama

**Dr. Eddy Soekendarsi, M.Sc
NIP. 19560526 198702 1 001**

**Drs. Ambeng, M.Si
NIP. 19650704 199203 1 004**

KATA PENGANTAR



Tiada kata yang pantas penulis ucapkan selain puji syukur ke hadirat Allah *Subhanahu wa Ta'ala*, berkat rahmat dan hidayah-Nya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan. Shalawat dan salam semoga senantiasa tetap tercurah kepada Baginda Rasulullah *Shallallahu 'alaihi wa Sallam*, kepada keluarganya, sahabatnya, dan orang-orang yang senantiasa berada di jalan-Nya.

Penyelesaian skripsi ini tidak lepas dari bimbingan, dorongan dan bantuan dari berbagai pihak, untuk itu penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada Dr. Eddy Soekendarsi, M.Sc selaku pembimbing utama dan Drs. Ambeng, M.Si selaku pembimbing pertama yang telah memberikan bimbingan, petunjuk, motivasi dan arahan dalam penyusunan skripsi ini, yang sudah sangat sabar membimbing penulis (semoga Tuhan YME membalasnya dengan balasan yang lebih baik).

Teristimewa, ditujukan sebagai wujud rasa terima kasih yang tak terhingga, serta teriring doa dan kasih sayang tiada henti atas segala pengorbanan, kepada orang tuaku tercinta, Kamaruddin Arsyad dan Hj. Munirah yang selalu melimpahkan cinta kasihnya bagi penulis dan tak putus-putusnya mendoakan serta memberikan dukungannya. Kakakku, Nirma Yuanita, S.Com terima kasih untuk segala pengertian dan perhatian yang diberikan. Selanjutnya penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Rektor Universitas Hasanuddin.
2. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin beserta para staf.
3. Ketua Jurusan beserta staf dan pegawai jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Hasanuddin.
4. Dosen Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Hasanuddin yang telah mengajarkan banyak hal dan memberikan ilmu kepada penulis.
5. Penasehat akademik, Dr. Eddy Soekendarsi, M.Sc yang telah banyak membantu penulis selama masa perkuliahan.
6. Tim penguji skripsi yang telah membantu penulis dalam menyempurnakan skripsi ini : Dr. Fahrudin, M.Si, Dr. Eddyman W. Ferial, M.Si, Dr. Sjafaraenan, M.Si, dan Drs. Muh. Ruslan Umar, M.Si.
7. Asmaul Husna dan A.Gita Maulidiah yang banyak membantu penulis selama penelitian hingga penyusunan skripsi, sudah menjadi tumpahan segala tangisan, kekecewaan, kebahagiaan dan tiang penyangga di saat jatuh. Untuk Muh.Teguh Nagir dan Yuliana dengan dukungan tenaga, moral dan materilnya.
8. Saudara-saudara Bi09enesis yang selalu memberikan senyuman, dukungan, doa, bantuan dan pelajaran berharga yang tidak ternilai harganya,.
9. Teman-teman MIPA 2009, dengan kebersamaan penuh keceriaan yang telah kalian berikan.
10. Kanda-kanda dan adik-adik warga HIMBIO yang mengajarkan kekeluargaan.

11. Semua pihak yang tidak sempat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan dalam penyusunan skripsi ini untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi. Semoga skripsi ini bisa menjadi acuan yang bermanfaat dikemudian hari bagi siapapun yang membutuhkan.

Demikianlah skripsi ini dibuat untuk menambah ilmu pengetahuan dalam bidang biologi. Semoga Allah SWT senantiasa menilai aktifitas ini sebagai suatu amalan yang bernilai ibadah. AMIN.

Makassar, Pebruari 2013

Penulis,-

ABSTRAK

Kerang bulu *Anadara antiquata* merupakan salah satu jenis bivalvia yang sering ditemukan di pasar rakyat. Telah dilakukan penelitian mengenai morfometrik kerang bulu *A.antiquata* dari pasar rakyat Makassar, Sulawesi Selatan. Tujuan dari penelitian adalah untuk mengetahui hubungan antara panjang cangkang, lebar cangkang, tebal cangkang, berat daging dan berat total *A.antiquata* serta ukuran layak tangkap *A.antiquata* di Makassar. Hubungan morfometrik dianalisis dengan analisa regresi dengan parameter panjang cangkang, lebar cangkang, tebal cangkang, berat daging dan berat total. Hasil penelitian menunjukkan panjang dan lebar cangkang berkorelasi kuat positif (0,839 – 0,982), panjang dan tebal cangkang (0,545 – 0,770) serta panjang dan berat total (0,607 – 0,785) adalah korelasi sedang positif sedangkan panjang dan berat daging menunjukkan korelasi lemah (0,286 – 0,438). Ukuran *A.antiquata* yang dijual di pasar Sentral dan pasar Tanjung berkisar antara 2,00 – 7,03 cm, dengan frekuensi terbanyak pada ukuran 3,00-3,50 cm. Kerang yang ada di kedua pasar sudah layak untuk ditangkap dan dijual.

Kata kunci : *Anadara antiquata*, morfometrik, cangkang

ABSTRACT

Fur shells *Anadara antiquata* is one of the bivalves are often found in public markets. Morphometric studies have been conducted on the shells *A.antiquata* of the market Makassar, South Sulawesi. The purpose of this study was to determine the relationship between shell length, shell width, shell thickness, and weight of the total weight of the meat *A.antiquata* and the size of a decent catch *A.antiquata* in Makassar. Morphometric relationships were analyzed with regression analysis with parameters shell length, shell width, shell thickness, and weight of the total weight of the meat. The results showed the length and width of the shell strongly positively correlated (0,839 to 0,982), longer and thicker shells (0,545 to 0,770) and the total length and weight (0,607 to 0,785) was moderate positive correlation, while the length and weight of the meat showed weak correlation (0,286 – 0,438). *A.antiquata* size sold in the markets of the Sentral and Tanjung markets ranged from 2,00 to 7,03 cm, with the highest frequency in size from 3,00 to 3,50 cm. Shellfish in the two markets are worth to be captured and sold.

Key word : *Anadara antiquata*, morphometric, shell

II.2.7	Reproduksi dan Siklus hidup Kerang Bulu <i>Anadara antiquata</i>	13
II.2.8	Potensi Kerang Bulu <i>Anadara antiquata</i>	15
II.2.9	Morfometrik	16
II.3	Gambaran Umum Lokasi	17
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	18
III.1	Alat Penelitian	18
III.2	Bahan Penelitian.....	18
III.3	Prosedur Kerja	18
III.3.1	Pengambilan Sampel.....	18
III.3.2	Pengukuran Morfometrik.....	18
III.3.3	Analisa Data	20
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	21
IV.1	Hasil	21
IV.2	Pembahasan.....	45
BAB V	PENUTUP	51
V.1	Kesimpulan.....	51
V.2	Saran	52

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Bivalvia (Kerang-Kerangan).....	4
Gambar 2	Kerang Bulu	7
Gambar 3	Struktur Cangkang.....	8
Gambar 4	Anatomi Kerang <i>Anadara sp.</i>	9
Gambar 5	Kedalaman Kerang Membenamkan Diri.....	11
Gambar 6	Terminologi Pengukuran Panjang, Lebar, Tebal Cangkang	19
Gambar 7	Ukuran Panjang Cangkang (cm) Minimum-Maksimum dari Pasar Sentral dan Pasar Tanjung	21
Gambar 8	Ukuran Tebal Cangkang (cm) Minimum-Maksimum dari Pasar Sentral dan Pasar Tanjung	22
Gambar 9	Ukuran Berat Daging (gr) Minimum-Maksimum dari Pasar Sentral dan Pasar Tanjung	23
Gambar 10	Histogram Sebaran Frekuensi (%) Panjang Cangkang <i>A. antiquata</i> dari Pasar Sentral.....	24
Gambar 11	Histogram Sebaran Frekuensi (%) Panjang Cangkang <i>A. antiquata</i> dari Pasar Tanjung.....	24
Gambar 12	Grafik Hubungan Panjang-Lebar Cangkang Minggu Pertama dari Pasar Sentral dan Pasar Tanjung	25
Gambar 13	Grafik Hubungan Panjang-Lebar Cangkang Minggu Kedua dari Pasar Sentral dan Pasar Tanjung	26
Gambar 14	Grafik Hubungan Panjang-Lebar Cangkang Minggu Ketiga dari Pasar Sentral dan Pasar Tanjung	27
Gambar 15	Grafik Hubungan Panjang-Lebar Cangkang Minggu Keempat dari Pasar Sentral dan Pasar Tanjung	28
Gambar 16	Grafik Hubungan Panjang-Tebal Cangkang Minggu Pertama dari Pasar Sentral dan Pasar Tanjung	29

Gambar 17	Grafik Hubungan Panjang-Tebal Cangkang Minggu Kedua dari Pasar Sentral dan Pasar Tanjung	30
Gambar 18	Grafik Hubungan Panjang-Tebal Cangkang Minggu Ketiga dari Pasar Sentral dan Pasar Tanjung	31
Gambar 19	Grafik Hubungan Panjang-Tebal Cangkang Minggu Keempat dari Pasar Sentral dan Pasar Tanjung	32
Gambar 20	Grafik Hubungan Panjang Cangkang-Berat Total Minggu Pertama dari Pasar Sentral dan Pasar Tanjung.....	33
Gambar 21	Grafik Hubungan Panjang Cangkang-Berat Total Minggu Kedua dari Pasar Sentral dan Pasar Tanjung	34
Gambar 22	Grafik Hubungan Panjang Cangkang-Berat Total Minggu Ketiga dari Pasar Sentral dan Pasar Tanjung	35
Gambar 23	Grafik Hubungan Panjang Cangkang-Berat Total Minggu Keempat dari Pasar Sentral dan Pasar Tanjung.....	36
Gambar 24	Grafik Hubungan Panjang Cangkang-Berat Daging Minggu Pertama dari Pasar Sentral dan Pasar Tanjung.....	37
Gambar 25	Grafik Hubungan Panjang Cangkang-Berat Daging Minggu Kedua dari Pasar Sentral dan Pasar Tanjung.....	38
Gambar 26	Grafik Hubungan Panjang Cangkang-Berat Daging Minggu Ketiga dari Pasar Sentral dan Pasar Tanjung.....	39
Gambar 27	Grafik Hubungan Panjang Cangkang-Berat Daging Minggu Keempat dari Pasar Sentral dan Pasar Tanjung.....	40
Gambar 28	Grafik Hubungan Berat Total-Berat Daging Minggu Pertama dari Pasar Sentral dan Pasar Tanjung	41
Gambar 29	Grafik Hubungan Berat Total-Berat Daging Minggu Kedua dari Pasar Sentral dan Pasar Tanjung	42
Gambar 30	Grafik Hubungan Berat Total-Berat Daging Minggu Ketiga dari Pasar Sentral dan Pasar Tanjung	43
Gambar 31	Grafik Hubungan Berat Total-Berat Daging Minggu Keempat dari Pasar Sentral dan Pasar Tanjung	44

DAFTAR LAMPIRAN

Gambar 1 Sampel Kerang Bulu <i>Anadara antiquata</i> yang Diamati	xvi
Gambar 2 Pengambilan Sampel <i>A.antiquata</i> di Pasar Tanjung	xvi
Gambar 3 Pengambilan Sampel <i>A.antiquata</i> di Pasar Sentral	xvii

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Indonesia terdiri atas 17.508 pulau dengan luas seluruh wilayah dengan jalur laut 12 mil adalah 5 juta km². Terdiri dari luas daratan 1,9 juta km², laut territorial 0,3 juta km² sedangkan perairan pedalaman atau perairan kepulauan seluas 2,8 juta km². Ini berarti seluruh laut di Indonesia berjumlah 3,1 juta km² atau sekitar 62% dari seluruh wilayah Indonesia (Nontji, 1993).

Laut dapat dimanfaatkan dalam berbagai bidang, salah satunya bidang perikanan. Pemanfaatan sumberdaya laut untuk perikanan merupakan hal yang penting sebagai sumber pangan dan komoditi perdagangan, termasuk didalamnya penangkapan dan pembudidayaan kerang.

Peningkatan jumlah penduduk dunia dan perubahan pola makan dari mengkonsumsi daging hewan darat berganti ke menu ikan termasuk kekerangan, mendorong manusia untuk berusaha meningkatkan produksi perikanan, baik perikanan tangkap maupun perikanan budidaya. Kebutuhan konsumen akan produk perikanan termasuk kekerangan terus meningkat, baik kebutuhan di pasar lokal maupun di pasar internasional. Selain dikonsumsi, permintaan pasar akan kerajinan dari kekerangan juga meningkat.

Penduduk kota Makassar juga menyadari akan meningkatnya permintaan akan produk laut jenis kekerangan. Kota yang sebagian besar penduduknya bermatapencarian sebagai nelayan ini dapat menghasilkan kerang dalam skala

ton setiap tahunnya dalam penangkapan produk perikanan ini. Hal ini berdasarkan data statistik dinas kelautan dan perikanan tahun 2009, terdapat data hasil penangkapan hewan Mollusca lainnya sebanyak 0,3 ton. Termasuk didalamnya kerang bulu *A. antiquata*, ketersediaan kerang jenis ini di pasaran begitu banyak, dilihat dari hasil observasi langsung ke beberapa titik pasar kerang.

Kerang ini selain dikonsumsi rumahan, permintaan tinggi datang dari pengusaha rumah makan hasil laut yang sangat mementingkan kualitas dari kerang yang diperjualbelikan.

Meningkatnya permintaan pasar ini, boleh jadi berdampak negatif pada populasi kekerangan di alam. Apalagi kerang bulu tidak hanya dikonsumsi, tetapi dapat pula digunakan sebagai kerajinan tangan serta dimanfaatkan sebagai obat. Penangkapan kerang oleh nelayan tidak memperhitungkan ukuran, terutama jika ukuran yang diambil tersebut sedang aktif berkembang biak, apabila ditangkap terus menerus, lama kelamaan ketersediaan kerang bulu akan semakin berkurang.

Oleh karena itu, perlu dilakukan suatu penelitian yang mengkaji mengenai pola penangkapan kekerangan jenis kerang bulu *A. antiquata* dalam memenuhi keinginan pasar dilihat dari ukuran kerang yang ada di pasar rakyat, Makassar.

I.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui korelasi panjang cangkang, lebar cangkang, tebal cangkang, berat daging dan berat total dari kerang bulu *A. antiquata*.
2. Untuk mengetahui ukuran kerang bulu *A. antiquata* yang layak untuk ditangkap dan dijual di Makassar, Sulawesi Selatan.

I. 3 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah penelitian ini diharapkan dapat menambah pemahaman kepada masyarakat tentang ukuran kerang bulu *A.antiquata* yang layak tangkap sehingga dapat menjadi acuan dalam menjaga kelestarian kerang.

I.4 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober – Desember 2012. Pengambilan sampel kerang bulu *A.antiquata* di pasar Sentral dan pasar Tanjung. Analisis dan pengukuran morfometrik dilakukan di Laboratorium Zoologi, Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Hasanuddin, Makassar.

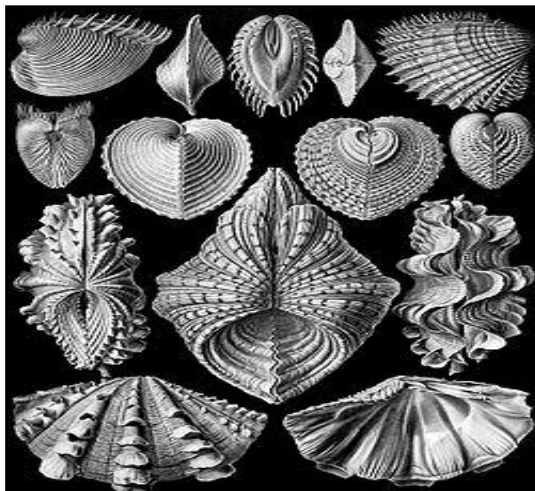
BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II.1 Gambaran Umum Kerang

Kerang termasuk kedalam filum Mollusca dan kelas Bivalvia (nama lain Pelecypoda atau Lamellibranchiata). Kerang bertubuh simetris bilateral, memiliki dua buah cangkang yang setangkup tersusun dari zat kapur dengan beragam bentuk dan ukuran. (Litaay, 2011). Keanekaragaman bentuk dan ukuran cangkang ditunjukkan pada Gambar 1.

Menurut Setyono (2007), secara umum bagian tubuh kekerangan dibagi menjadi lima, yaitu (1) kaki (*foot, byssus*), (2) kepala (*head*), (3) bagian alat pencernaan dan reproduksi (*visceral mass*), (4) selaput (*mantle*), dan (5) cangkang (*shell*).



Gambar 1. Bivalvia (Kerang-Kerangan)
(Sumber : <http://en.wikipedia.org/wiki/bivalvia>)

Hewan Bivalvia bisa hidup di air tawar, dasar laut, danau, kolam, atau sungai yang banyak mengandung zat kapur. Zat kapur ini digunakan untuk

membuat cangkangnya. Cangkang ini berfungsi untuk melindungi tubuh. Cangkang di bagian dorsal tebal dan di bagian ventral tipis (Anonim, 2008).

Kedua keping cangkang pada bagian dalam ditautkan oleh sebuah otot adduktor anterior dan sebuah otot adduktor posterior, yang bekerja secara antagonis dengan *hinge ligament*. Ketika otot adduktor rileks, ligament berkerut maka kedua keping cangkang akan terbuka, demikian sebaliknya, untuk mempererat sambungan keping cangkang, di bawah *hinge ligament* terdapat gigi atau tonjolan pada keping yang satu (Poutiers, 1998 *dalam* Satrioajie, 2011).

Ciri-ciri Bivalvia diantaranya kepala tidak ada, reproduksi bersifat eksternal, bersifat dioecious. Mencari makan dengan menyaring plankton atau organisme mikroskopis lainnya atau dikenal sebagai filter feeder (Litaay, 2011). Kepalanya tidak nampak dan kakinya berotot. Fungsi kaki untuk merayap dan menggali lumpur atau pasir (Anonim, 2008).

Kerang yang hidup di perairan Indonesia diperkirakan terdapat sekitar 1.000 jenis. Mereka hidup di menetap di dasar laut, ada yang membenamkan diri dalam pasir atau lumpur bahkan ada pula yang membenamkan diri di dalam kerangka karang-karang batu. Berbagai jenis melekatkan diri ke substratnya dengan menggunakan organ bernama *byssus* yang berupa benang-benang yang kuat. Ada kerang yang bisa merangkak dalam substratnya dan ada pula yang bisa berenang dengan jalan menyemburkan air karena mengepakkan kedua keping cangkangnya kuat-kuat (Nontji, 1993).

Kerang bernafas dengan menggunakan insang yang terdapat dalam rongga mantelnya. Kerang-kerang yang membenamkan diri dalam pasir atau lumpur

mempunyai sifon yang terdiri dari saluran untuk memasukkan air dan saluran lainnya untuk mengeluarkan. Makin dalam kerang membenamkan diri, makin panjang sifonnya. Bentuk cangkang mempunyai pula kaitan dengan dalamnya kerang tersebut membenamkan diri (Nontji, 1993).

II.2 Kerang Bulu *Anadara antiquata*

II.2.1 Klasifikasi Kerang Bulu *A.antiquata*

Kerang bulu adalah salah satu jenis kerang, termasuk golongan binatang bertubuh lunak (Mollusca), bercangkang dua (Bivalvia), insang berlapis-lapis (Lamellibranchiata), berkaki kapak (Pelecypoda) dan hidup di laut (Asikin, 1982 *dalam* Niswari, 2004).

Menurut Barnes (1982) *dalam* Latifah (2011), klasifikasi dari kerang bulu *Anadara antiquata*, L.1758 adalah sebagai berikut :

Kingdom : Animalia
Phylum : Mollusca
Class : Pelecypoda
Sub Classis : Lamellibranchia
Ordo : Taxodonta
Famili : Arcidae
Genus : *Anadara*
Spesies : *Anadara antiquata* L.

I.2.2 Morfologi Kerang Bulu *A.antiquata*

Secara umum morfologi *A.antiquata* tidak jauh berbeda dengan kerang lainnya yang termasuk ke dalam famili Arcidae yang memiliki ciri sebagai

berikut, cangkang membulat, cangkang sama tebal, skulptur memiliki rusuk radial, ditutupi oleh rambut tebal dan periostrakum menebal. Daerah ligamen terletak diantara kedua cangkang (Kastoro, 1977 *dalam* Silpiani, 2011).

Macpherson dan Gabriel (1962) *dalam* Silpiani (2011) menjelaskan bahwa *A.antiquata* memiliki dua lapis mantel yang simetris dan dapat mengeluarkan material pembentuk 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.

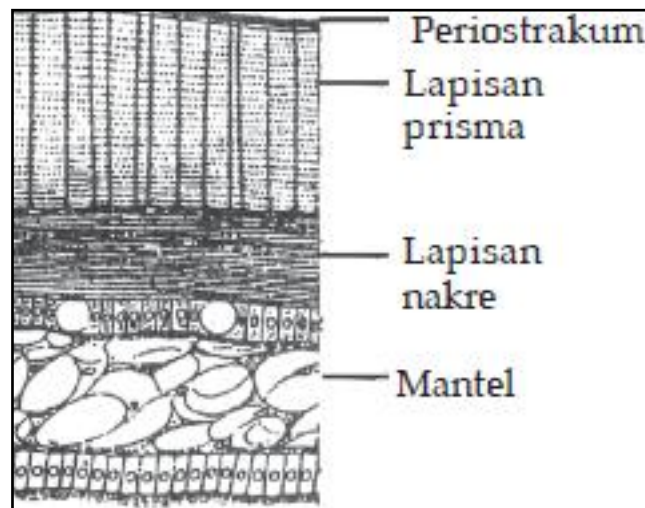


Gambar 2. Kerang Bulu
(Sumber : Koleksi Pribadi)

Umbo (titik pertumbuhan) terletak di puncak cangkang bagian dorsal. Pada bagian luar cangkang terdapat garis-garis konsentris yang juga merupakan garis pertumbuhan (Litaay, 2011). Cangkangnya ditutupi oleh rambut-rambut sehingga tampak seperti bulu. Morfologi kerang ditunjukkan pada Gambar 2.

Cangkang ini terdiri dari tiga lapisan, yaitu periostrakum adalah lapisan terluar dari zat kitin yang berfungsi sebagai pelindung, lapisan prismatic tersusun

dari kristal-kristal kapur yang berbentuk prisma, dan lapisan nakreas atau sering disebut lapisan induk mutiara, tersusun dari lapisan kalsit (karbonat) yang tipis dan paralel. Struktur cangkang kerang ditunjukkan pada Gambar 3.



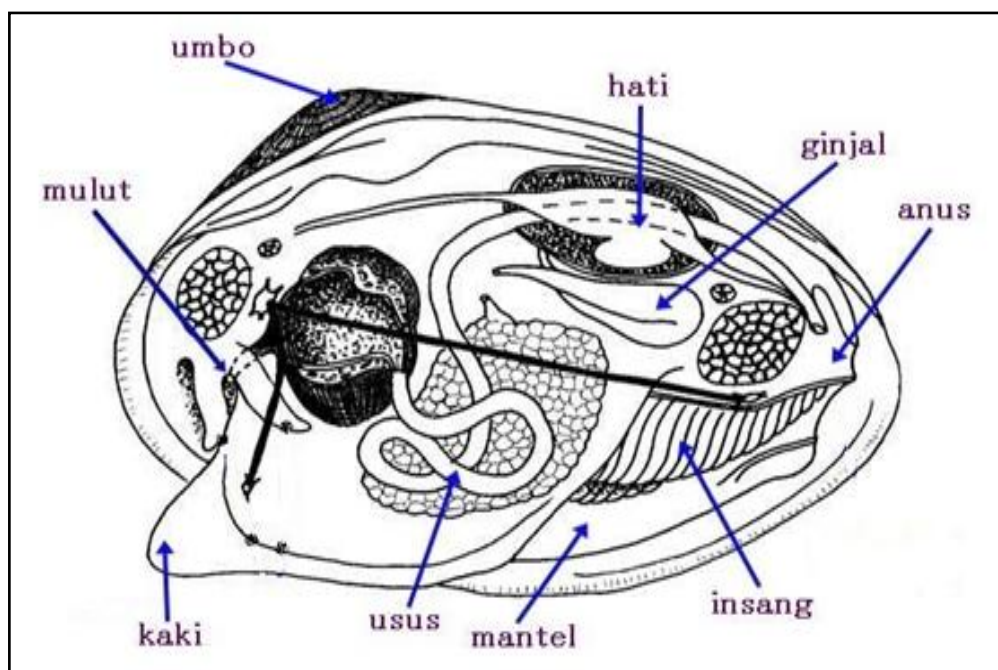
Gambar 3. Struktur Cangkang
(Sumber: <http://www.tripod.com>)

Engsel elastis menghubungkan kedua cangkang sedemikian rupa sehingga cangkang selalu membuka, untuk menutup cangkang terdapat otot transversal yang terletak pada akhir kedua ujung tubuh dekat dorsal. Ototnya sebelah anterior disebut adduktor anterior, sedang yang lainnya disebut adduktor posterior. Kedua otot tersebut akan menggeser ke arah luar pada pertumbuhan selanjutnya sesuai dengan membesarnya cangkang dan hewannya. Mantel dorsal yang meliputi seluruh permukaan sebelah dalam dari cangkang, sedangkan yang lain meliputi bagian-bagian sebelah tepi. Di dalam rongga antara mantel dengan tubuh terdapat dua pasang insang, kaki dan alat visceral (Jasin, 1992).

II.2.3 Anatomi Kerang Bulu *A.antiquata*

Kerang bulu bernafas dengan dua buah insang dan bagian mantel. Insang ini berbentuk lembaran-lembaran (lamela) yang banyak mengandung batang

insang. Sistem pencernaan dimulai dari mulut, kerongkongan, lambung, usus dan akhirnya bermuara pada anus. Anus ini terdapat di saluran yang sama dengan saluran untuk keluarnya air (Anonim, 2008). Insangnya mempunyai rambut-rambut getar yang menimbulkan arus yang mengalir masuk ke dalam mantelnya, sekaligus menyaring plankton makanannya dan memperoleh oksigen untuk respirasinya (Nontji, 1993). Anatomi kerang *Anadara sp.* ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Anatomi Kerang *Anadara sp.*
(Sumber : <http://cester20.wordpress.com/2012/01/01>)

Makanan terdiri atas benda-benda organisme yang terbawa masuk bersama-sama air ke dalam mulut melalui ventral siphon. Mulut terletak antara dua pasang lembaran disebut palpus labialis. Silia pada palpus labialis itu menggiring makanan ke dalam mulut. Esophagus pendek menghubungkan mulut dengan lambung dan di sebelah menyebelahnya terdapat kaki (Jasin, 1992).

Makanan dicerna dalam lambung dan proses selanjutnya akan diserap oleh usus yang membuat lekukan pada bagian kaki. Selanjutnya usus melalui pericardium dari jantung dan menerobos jantung terus ke posterior adduktor dan berakhir pada anus (Jasin, 1992).

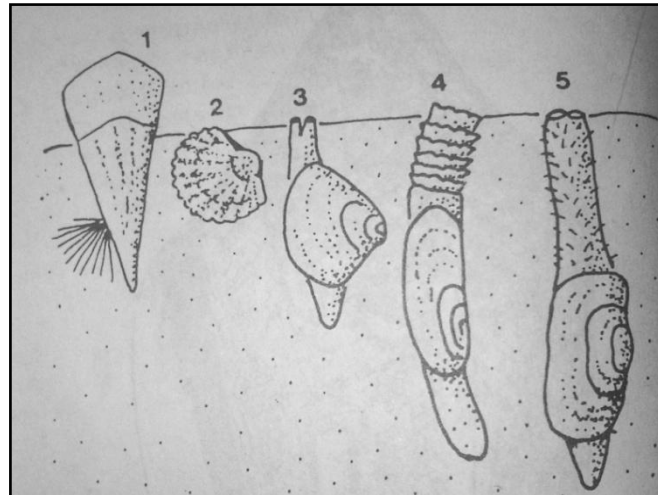
Sistem ekskresinya menggunakan sepasang nefridium yang berfungsi seperti ginjal. Adapun sistem sarafnya terdiri atas otak, simpul saraf kaki, dan simpul saraf otot. Sistem peredaran darahnya terbuka (Jasin, 1992).

Sistem sirkulasi terdiri atas jantung, saluran darah dan rongga sinus. Jantung terdiri atas ventriculum yang dikelilingi oleh sebagian usus dan sepasang auriculum (Jasin, 1992).

II.2.4 Habitat dan Penyebaran Kerang Bulu *A.antiquata*

Kerang bulu *A.antiquata* hidup di perairan pantai yang memiliki pasir berlumpur dengan membenamkan diri dan dapat juga ditemukan pada ekosistem estuari, mangrove dan padang lamun. Hidup *A.antiquata* adalah mengelompok dan umumnya banyak ditemukan pada substrat yang kaya kadar organik (Nurdin, *dkk.*, 2006).

Distribusi *A.antiquata* meliputi Australia, Tropical Indo-West Pacific, Red Sea, South China Sea, Vietnam, China, Hong Kong (Xianggang), Thailand, Philippines, New Caledonia, Jepang dan Indonesia yang tersebar di kawasan pesisir pantai (Nurdin, *dkk.*, 2006). Kerang bulu bersifat infauna yaitu hidup dengan cara membenamkan diri di bawah permukaan lumpur di perairan dangkal (Latifah, 2011). Cara kerang bulu membenamkan diri ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Kedalaman kerang membenamkan diri di dasar laut: No.2
 Kerang bulu yang membenamkan diri
 (Sumber: Laut Nusantara)

Kerang dapat hidup di lingkungan yang bersih maupun tercemar. Bila hidup di lingkungan perairan yang tercemar maka ia akan memiliki sistem pertahanan tubuh yang spesifik termasuk melawan zat-zat yang bersifat racun dan karsinogenik (Aziz, 2007).

II.2.5 Cara Makan Kerang Bulu *A.antiquata*

Kerang hidup pada substrat berlumpur, memperoleh makanan (plankton) dengan cara menyaring air melalui insangnya (*filter feeder*) (Setyono, 2006). Kerang menyaring segala jenis makanan di sekitarnya sehingga dapat mengakumulasi mikro organisme (termasuk bakteri dan virus) dan bahan asing lain termasuk logam berat terserap dan tersimpan di dalam pencernaannya tanpa meracuni kerang itu sendiri (Satrioajie, 2011).

Cara pengambilan makanannya adalah dengan membuka cangkangnya sedikit dan pada bagian tepi mantel diulurkan ke sisi cangkang. Setelah itu mantel berkontraksi sehingga terbentuk celah, bersamaan dengan aliran air ini akan

terbawa sejumlah makanan. Adapun pada sisi-sisi makanan yang tidak diinginkan akan dikeluarkan melalui celah *excurrent*. Cara makan yang demikian menyebabkan terjadinya akumulasi polutan di dalam tubuh kerang tersebut (Pathansali dan Soong, 1958 *dalam* Satrioajie, 2011).

Kerang mempunyai keistimewaan tersendiri dalam tingkah laku pola makan, yaitu mempunyai mekanisme menyeleksi makanan dengan sensor sarafnya, akan tetapi tidak menutup kemungkinan bahwa makanan yang masuk melalui sensor saraf sudah terkontaminasi logam berat yang disebabkan oleh faktor lingkungan yang tercemar, karena sifat logam berat yaitu mudah dan dapat bereaksi dengan bahan organik seperti plankton (Hughes, 1986 *dalam* Setyono, 2006).

II.2.6 Pertumbuhan Kerang Bulu *A.antiquata* dan Faktor Lingkungan

Menurut Jubaedah (2001) *dalam* Niswari (2004), dalam usaha pembudidayaan *A.antiquata*, informasi mengenai pertumbuhan kerang sangat berguna bagi nelayan atau pembudidaya untuk menduga keberhasilan metode budidaya yang dipergunakan. Selain itu pola pertumbuhan dan kecepatan tumbuh kerang juga dapat dimanfaatkan untuk memperkirakan ukuran kerang yang dapat dipanen serta untuk mengetahui selang waktu yang sesuai untuk panen berikutnya agar kerang dapat dibudidayakan seoptimal mungkin.

Pertumbuhan *A.antiquata* dapat diamati dengan melihat pertambahan ukuran cangkang kerang. Bertambahnya ukuran kerang ditandai dengan bertambahnya garis pertumbuhan. Secara umum pengukuran panjang merupakan salah satu parameter untuk mengetahui pertumbuhan kerang (Nurdin, *dkk.*, 2006).

Faktor yang mempengaruhi laju pertumbuhan kekerangan, yaitu temperatur air, makanan (diet), dan aktifitas reproduksi (pemijahan) (Day dan Fleming, 1992 *dalam* Setyono, 2006). Makan yang hanya terdiri dari satu jenis makanan akan mengurangi laju pertumbuhan dalam jangka panjang. Pertambahan berat tubuh kekerangan berhubungan positif dengan tingkat konsumsi protein yang ada di dalam ransumnya (Britz, 1996 *dalam* Setyono, 2006). Selain itu, faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan kerang yaitu musim, suhu, makanan, salinitas dan faktor kimia air lainnya yang berbeda-beda pada masing-masing daerah.

Pertambahan berat tubuh kekerangan akan berpengaruh terhadap konsumsi oksigen seperti yang telah dilaporkan oleh Hughes (1986) *dalam* Setyono (2006), bahwa laju konsumsi oksigen kekerangan adalah proporsional dengan peningkatan berat tubuh dan suhu air. Konsumsi oksigen terutama digunakan untuk respirasi dan metabolisme protein, dan hasil akhir dari metabolisme protein pada kekerangan mayoritas berupa amoniak. Laju kecepatan pertumbuhan dan konsumsi oksigen sangat penting untuk diketahui dalam kaitannya dengan kepadatan populasi di alam maupun dalam penentuan kepadatan stok (*stocking density*) kekerangan di dalam suatu area atau wadah budidaya.

II.2.7 Reproduksi dan Siklus Hidup Kerang Bulu *A.antiquata*

Kerang bersifat hermaprodit dimana gonad jantan dan betina terdapat pada individu yang sama, namun demikian pada stadia tertentu tidak dapat dibedakan antara jantan dan betina (Afiati, 2007).

Gabbot (1983) *dalam* Satrioajie (2011), menyatakan bahwa aktivitas reproduksi merupakan suatu siklus dan mengikuti pola tahunan atau perubahan musim. Siklus gametogenesis terdiri atas akumulasi nutrisi untuk digunakan selama gametogenesis, deferensiasi gamet, pemijahan dan waktu istirahat reproduksi (*resting periode*). Gonad melalui tahap awal, pembentukan gamet, pembentukan sel kelamin dan berakhir dengan pemijahan. Proses ini pada dasarnya berkaitan dengan tahap pembentukan dan penyimpanan antara lain karbohidrat, lemak, dimana hasilnya akan dimanfaatkan oleh kerang selama proses perkembangan gonad.

Gonad terletak diantara kelenjar pencernaan dan usus. Gonad jantan berwarna putih lembut dan semi transparan sedangkan pada betina lebih bulat dan berwarna jingga (Afiati, 2007).

Kerang biasanya melepaskan sperma dan telur ke air pada malam hari. Pembuahan atau fertilisasi terjadi di luar tubuh atau di kolom air. Kebiasaan memijah pada malam hari dan pada saat air laut pasang, ada kaitannya dengan naluri keamanan, yaitu untuk menghindarkan telur dari ancaman predator, dan upaya penyebaran zigot secara luas melalui arus air pasang (Setyono, 2006 *dalam* Satrioajie, 2011).

Semua tingkatan pada fase-fase reproduksi kekerangan dikontrol oleh sistem hormonal, dan peningkatan kadar hormonal di dalam tubuh kekerangan dipengaruhi oleh faktor lingkungan termasuk lama penyinaran (*photoperiod*), suhu air (*temperature*) dan nutrisi (Setyono, 2006 *dalam* Satrioajie, 2011).

Perkembangan gonad *A.antiquata* terdiri atas lima tahap, yaitu TKG I (*resting phase/fase* istirahat), TKG II (*developing phase/fase* perkembangan), TKG III (*maturing phase/fase* pematangan), TKG IV (*partially spent/salin* sebagian), dan TKG V (*full spent/salin* sempurna). Pemijahan kerang bulu terjadi sepanjang bulan dengan puncak pemijahan pada bulan September – Oktober (Widyastuti, *dkk.*, 2010).

Laju pertumbuhan kerang bulu relatif lebih lambat. Laju pertumbuhan 0,098 mm/hari. Untuk tumbuh sepanjang 4-5 mm, kerang bulu memerlukan waktu sekitar 6 bulan. Presentase daging terbesar dimiliki oleh kerang bulu, yaitu sebesar 24,3%. Kematangan gonad terjadi pada saat *A.antiquata* mencapai ukuran panjang 1,8-2 cm, pemijahan mulai terjadi pada ukuran 2 cm. Ukuran *A.antiquata* dewasa adalah 6-9 cm (Sahara, 2011).

II.2.8 Potensi Kerang Bulu *A.antiquata*

Hasil observasi di pasaran Makassar menunjukkan bahwa *A.antiquata* merupakan jenis kerang yang sering ada di pasaran Makassar. Namun data tentang produksi kerang ini tidak terdapat secara khusus dalam data statistik Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Sulawesi Selatan. Pada tahun 2009 terdapat data tentang hewan Mollusca lainnya, yaitu 0,3 ton yang berasal dari kabupaten Sinjai, diperkirakan *A.antiquata* termasuk ke dalam data binatang Mollusca lainnya. Jenis kerang yang terdata selama tahun 2007-2011 adalah kerang darah dan kerang hijau. Hal ini dapat disebabkan karena kerang darah dan kerang hijau adalah jenis kerang yang memiliki nilai ekonomis yang paling tinggi di provinsi Sulawesi Selatan.

Kerang bulu adalah salah satu jenis makanan yang memiliki kandungan nutrisi yang baik. Pada umumnya kerang kaya akan asam suksinat, asam sitrat, asam glikolat yang erat kaitannya dengan cita rasa dan memberikan energi sebagai kalori. Namun komposisi kimia kerang tergantung pada spesies, jenis kelamin, umur, dan habitatnya (OFCE, 1987 *dalam* Nurjanah, *dkk.*, 2005).

Kerang bulu memiliki nilai ekonomis penting karena dagingnya yang enak dan sering diperjualbelikan sehingga dapat menjadi sumber pendapatan masyarakat (Oemarjati dan Wardana, 1990 *dalam* Pattikawa, 2007). Kerang dapat mengakumulasi logam lebih besar daripada hewan air lainnya karena sifatnya yang menetap dan menyaring makanannya (*filter feeder*) serta lambat untuk dapat menghindarkan diri dari pengaruh polusi. Oleh karena itu, jenis kerang merupakan indikator yang sangat baik untuk memonitor suatu pencemaran logam dalam lingkungan perairan (Darmono, 2001 *dalam* Fauziah, *dkk.*, 2012).

II.2.9 Morfometrik

Studi morfometrik merupakan salah satu dari studi ekobiologi yang dipergunakan untuk mempelajari sebaran ukuran suatu organisme dalam habitat. Selain itu studi morfometrik dapat dimanfaatkan untuk menduga potensi organisme tersebut dalam hubungannya dengan eksploitasi atau pemanfaatannya, termasuk kemampuan regenerasi dan reproduksi yang secara logis memiliki peranan yang cukup penting dalam kelangsungan hidup organisme pada habitatnya (Niswari, 2004).

Morfometrik sendiri merupakan ciri yang berhubungan dengan ukuran bagian tubuh suatu organisme. Pada Mollusca, ciri morfometrik yang umumnya

diamati meliputi panjang cangkang, lebar cangkang, dan tebal umbo kedua cangkang. Panjang cangkang diukur dengan menarik garis lurus secara horizontal dari tepi paling anterior dari cangkang hingga tepi paling posterior. Lebar cangkang adalah jarak vertikal terjauh antara bagian atas dan bawah cangkang apabila kerang diamati secara lateral. Sedangkan tebal umbo kedua cangkang adalah jarak antara kedua umbo pada cangkang yang berpasangan satu sama lain (Niswari, 2004).

II.3 Gambaran Umum Lokasi

Sulawesi atau sebutan lama dalam bahasa Inggris *Celebes* adalah sebuah pulau dalam wilayah Indonesia dengan luas wilayah 16.787,59 km². Letak geografis terletak 4° - 6° LU dan 119° - 121° BT (Anonim I, 2005).

Sulawesi berbatasan dengan Laut Sulawesi di sebelah barat, sebelah timur dengan Laut Maluku, sebelah selatan dengan Laut Flores dan sebelah barat Selat Makasar (Anonim II, 2005).

Berdasarkan data Dinas Perikanan Sul-Sel (2004) *dalam* Sultan (2007), Sulawesi Selatan dengan luas wilayah 62.482,54 km², memiliki garis pantai sepanjang kurang lebih 1940 km, dimana sepanjang pantai tersebut terdapat nelayan sebanyak 228.532 jiwa yang melakukan aktifitas pengelolaan sumberdaya perikanan. Produksi perikanan Sulawesi Selatan sebesar 381.048,1 ton, dimana 263.267 ton dihasilkan dari penangkapan di laut. Di samping itu tingkat pendapatan nelayan masih sangat rendah yaitu 1.396.800 ton per tahun, hal ini disebabkan karena lokasi daerah penangkapan ikan yang tidak menetap serta kegiatan penangkapan terkonsentrasi di daerah pantai.