

**MORFOMETRI KERANG TAHU *Meretrix meretrix* Linnaeus, 1758
DI PASAR RAKYAT MAKASSAR**

**OLEH :
ANDI GITA MAULIDYAH INDRASWARI
H411 09 003**

*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

**MORFOMETRI KERANG TAHU *Meretrix meretrix* Linnaeus, 1758
DI PASAR RAKYAT MAKASSAR**

Disetujui Oleh :

Pembimbing Utama

Pembimbing Pertama

**Dr. Magdalena Litaay, M. Sc
NIP. 19640929 198903 2 002**

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

PRAKATA



Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas rahmat dan hidayah – Nya sehingga skripsi yang berjudul “Morfometri Kerang Tahu *Meretrix meretrix* di Pasar Rakyat Makassar” dapat terselesaikan sesuai yang diharapkan. Salam dan shalawat penulis haturkan kepada junjungan Nabi besar Muhammad SAW yang menjadi teladan terbaik bagi seluruh umatnya.

Skripsi ini penulis susun sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana di Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam tahun 2013. Dalam penyusunan skripsi ini, tentunya masih terdapat kesalahan sehingga dibutuhkan saran dan kritik untuk perbaikan selanjutnya.

Penyelesaian skripsi ini tak lepas dari campur tangan pihak-pihak yang mendukung penulis. Mengawali ucapan terima kasih, penulis haturkan kepada orang tua tercinta, ayahanda Drs. A. Muh.Suhri Abbas, M. Si dan ibunda Dra. Neneng Dahlia Adam yang telah mencurahkan kasih sayang dan cinta penuh ikhlas, terus memacu semangat penulis, memberikan nasehat penuh arti, mendoakan penulis setiap saat, dan banyak hal yang membuat penulis menjadi lebih baik. Kepada adik satu-satunya A. Imam Teguh Indraswara, yang selalu menghibur penulis ketika bersedih, bercerita tentang banyak hal yang membuat penulis tertawa. Terima kasih untuk kasih sayang yang tak pernah usai. *You are my everything.*

Ucapan terima kasih sebesar-besarnya kepada Dr. Magdalena Litaay, M.Sc sebagai pembimbing utama dan Dr. Eddy Soekendarsi, M.Sc sebagai pembimbing pertama, yang telah membagi ilmu yang bermanfaat, memberi motivasi serta penuh kesabaran dalam membimbing penulis

Ucapan terima kasih juga penulis ucapkan kepada :

1. Rektor Universitas Hasanuddin.
2. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin beserta para staf.
3. Ketua, sekretaris, dosen, beserta staf Jurusan Biologi FMIPA Universitas Hasanuddin yang telah mendidik penulis selama mengenyam pendidikan dan membantu kelancaran dalam penyelesaian skripsi penulis.
4. Dr. Fachruddin, M.Si, Dr. Sjafaraenan, M.Si, Drs. Muh. Ruslan Umar, M.Si dan Dr. Eddyman W. Ferial, M.Si selaku tim penguji yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan kritik, saran dan arahan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
5. Dra. Hj. Risco B. Gobel, M.Si selaku penasehat akademik yang selalu memberikan masukan dan arahan untuk kebaikan penulis.
6. Muh. Teguh Nagir yang telah meluangkan waktunya untuk membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi
7. Asmaul Husna dan Witri Yuliana, yang hampir tiap saat bersama penulis mengerjakan apa saja hal menyenangkan, terima kasih selalu mendengarkan keluh kesah dan kisahku.

8. Teman-teman Biologi FMIPA UNHAS, khususnya saudara-saudaraku Bi09enesis angkatan 2009. Tak terasa waktu semakin berlalu melewati canda tawa, sedih, senang, dan segala yang dirasakan bersama. Terima kasih atas dukungan, kepedulian, dan kerjasama yang terjalin selama ini, dan terima kasih telah menjadi keluarga baruku. Sekarang waktunya mengejar impian, semua orang bisa berjaya dalam hal apa saja jika dia mencintai pekerjaannya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini hanyalah sebuah karya sederhana yang masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis senantiasa mengharapkan saran dan kritik yang membangun demi penyempurnaan skripsi ini selanjutnya.

Makassar, Pebruari 2013

Penulis

ABSTRAK

Kerang tahu *Meretrix meretrix* adalah salah satu jenis bivalvia yang sering dijual di pasar rakyat Makassar. Telah dilakukan penelitian dengan judul Morfometri Kerang Tahu *M.meretrix* di Pasar Rakyat Makassar pada bulan Oktober – Desember 2012. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui korelasi antara panjang cangkang, lebar cangkang, tebal cangkang, berat daging dan berat total serta mengetahui ukuran layak tangkap *M.meretrix* di Makassar. Hubungan morfometri dianalisis menggunakan analisis regresi. Hasil penelitian menunjukkan panjang dan lebar cangkang serta panjang cangkang dan berat total berkorelasi kuat positif ($0.810 \leq r \leq 0.965$ dan $0.813 \leq r \leq 0.925$), panjang berkorelasi sedang positif dengan tebal cangkang ($0.570 \leq r \leq 0.766$), sedangkan panjang berkorelasi lemah dengan berat daging ($0.020 \leq r \leq 0.473$). Ukuran *M.meretrix* yang dijual di TPI Rajawali, pasar Sentral dan pasar Tanjung umumnya telah memenuhi standar ukuran layak tangkap yaitu > 4 cm.

Kata Kunci : Kerang tahu *Meretrix meretrix*, morfometri, cangkang.

ABSTRACT

White shells *Meretrix meretrix* is one of the bivalves that are often sold in public markets Makassar. The research entitled Morphometry of Shells *M.meretrix* has been done in Public Markets, Makassar from October – December 2013. The purpose of this study was to determine the correlation between shell length, shell width, shell thickness, and weight of the meat and to know the size of a decent catch *M.meretrix* in Makassar. Morphometric relationships were analyzed by using regression analysis. The results show that the length and width of the shell ; the length and total weight has strongly positive correlated ($0.810 \leq r \leq 0.965$ and $0.813 \leq r \leq 0.925$); the length has moderately positive correlated with shell thickness ($0.570 \leq r \leq 0.766$); while the length has weakly correlated with weight of the meat ($0.020 \leq r \leq 0.473$). *M.meretrix* size sold in TPI Rajawali, Sentral market and Tanjung market has met the standards of a decent sized greater than 4 cm.

Key words : White shell *Meretrix meretrix*, morphometric, shell.

DAFTAR ISI

Halaman judul	i
Halaman pengesahan.....	ii
Prakata.....	iii
Abstrak	vi
Abstract	vii
Daftar Isi.....	vii
Daftar Gambar.....	xi
Daftar Tabel	xii
Daftar Lampiran	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1.Latar Belakang	1
1.2.Tujuan Penelitian	3
1.3.Manfaat Penelitian	3
1.4.Waktu dan Tempat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
II.1. Uraian umum kerang	4
II.2. Uraian umum kerang tahu <i>Meretrix meretrix</i>	5
II.2.1. Klasifikasi kerang tahu <i>M.meretrix</i>	5
II.2.2. Morfologi kerang tahu <i>M.meretrix</i>	6
II.2.3. Anatomi kerang tahu <i>M.meretrix</i>	9
II.2.4. Reproduksi dan daur hidup <i>M.meretrix</i>	10

II.2.5. Ekologi kerang tahu <i>M.meretrix</i>	11
II.2.6. Kandungan Nutrisi kerang tahu <i>M.meretrix</i>	14
II.3. Potensi kerang tahu <i>M.meretrix</i>	16
II.4. Studi morfometri	17
BAB III METODE PENELITIAN	20
III.1. Alat	20
III.2. Bahan	20
III.3. Prosedur kerja	20
III.3.1. Pengambilan sampel	20
III.3.2. Parameter morfometri	20
III.3.3. Analisis data	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	22
IV.1. Hasil	22
IV.1.1. Asal kerang tahu <i>M.meretrix</i>	22
IV.1.2. Ukuran minimum dan maksimum <i>M.meretrix</i>	22
IV.1.3. Frekuensi <i>M.meretrix</i> berdasarkan ukuran panjang	26
IV.1.4. Korelasi panjang – lebar cangkang	27
IV.1.5. Korelasi panjang – tebal cangkang	32
IV.1.6. Korelasi panjang – berat daging	37
IV.1.7. Korelasi panjang – berat total	41
IV.1.8. Korelasi berat daging – berat total	45
IV.2. Pembahasan	53

BAB V PENUTUP	62
V.1. Kesimpulan	62
V.2. Saran	62
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerang tahu <i>M.meretrix</i>	7
2. Struktur cangkang <i>M.meretrix</i>	8
3. Anatomi kerang tahu	9
4. Grafik panjang cangkang minimum dan maksimum <i>M.meretrix</i>	23
5. Grafik tebal cangkang minimum dan maksimum <i>M.meretrix</i>	24
6. Grafik berat daging minimum dan maksimum <i>M.meretrix</i>	25
7. Histogram frekuensi individu <i>M.meretrix</i> asal TPI Rajawali	26
8. Histogram frekuensi individu <i>M.meretrix</i> asal pasar Sentral	26
9. Histogram frekuensi individu <i>M.meretrix</i> asal pasar Tanjung	27
10. Korelasi panjang – lebar cangkang <i>M.meretrix</i> minggu pertama	28
11. Korelasi panjang – lebar cangkang <i>M.meretrix</i> minggu kedua	29
12. Korelasi panjang – lebar cangkang <i>M.meretrix</i> minggu ketiga	30
13. Korelasi panjang – lebar cangkang <i>M.meretrix</i> minggu keempat	31
14. Korelasi panjang – tebal cangkang <i>M.meretrix</i> minggu pertama	32
15. Korelasi panjang – tebal cangkang <i>M.meretrix</i> minggu kedua	34
16. Korelasi panjang – tebal cangkang <i>M.meretrix</i> minggu ketiga	35
17. Korelasi panjang – tebal cangkang <i>M.meretrix</i> minggu keempat	36
18. Korelasi panjang – berat daging <i>M.meretrix</i> minggu pertama	37
19. Korelasi panjang – berat daging <i>M.meretrix</i> minggu kedua	38
20. Korelasi panjang – berat daging <i>M.meretrix</i> minggu ketiga	39

21. Korelasi panjang – berat daging <i>M.meretrix</i> minggu keempat	40
22. Korelasi panjang – berat total <i>M.meretrix</i> minggu pertama	41
23. Korelasi panjang – berat total <i>M.meretrix</i> minggu kedua	42
24. Korelasi panjang – berat total <i>M.meretrix</i> minggu ketiga	43
25. Korelasi panjang – berat total <i>M.meretrix</i> minggu keempat	44
26. Korelasi berat daging – berat total <i>M.meretrix</i> minggu pertama	45
27. Korelasi berat daging – berat total <i>M.meretrix</i> minggu kedua	46
28. Korelasi berat daging – berat total <i>M.meretrix</i> minggu ketiga	47
29. Korelasi berat daging – berat total <i>M.meretrix</i> minggu keempat	48

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Korelasi parameter morfometri <i>M.meretrix</i> di TPI Rajawali.....	50
2. Korelasi parameter morfometri <i>M.meretrix</i> di pasar Sentral	51
3. Korelasi parameter morfometri <i>M.meretrix</i> di pasar Tanjung	52

DAFTAR LAMPIRAN

Gambar	Halaman
1. Kerang tahu <i>M.meretrix</i>	66
2. Pengambilan sampel <i>M.meretrix</i> di TPI Rajawali	66
3. Pengambilan sampel <i>M.meretrix</i> di pasar Sentral.....	67
4. Pengambilan sampel <i>M.meretrix</i> di pasar Tanjung	67

BAB I

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Indonesia adalah negara yang kaya akan sumber daya alam dan tersebar di mana-mana. Keanekaragaman sumber daya alam ini adalah kekayaan yang dapat dimanfaatkan sebaik-baiknya melalui pengolahan yang baik pula. Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional (BKKBN) menyebutkan pada tahun 2012, jumlah penduduk Indonesia sekitar 241 juta jiwa akan mampu hidup berkecukupan jika sumber daya alam yang ada tidak tereksploitasi dan mampu diolah sebaik-baiknya baik itu sumber daya alam yang terdapat di darat pada umumnya di hutan dan yang terdapat di air, pada umumnya di laut.

Salah satu sumber daya alam yang melimpah di Indonesia adalah Sumber daya alam di perairan Laut. Menurut Menteri Kelautan dan Perikanan (2009), Laut Indonesia yang luasnya mencapai 5,8 juta km² menyimpan banyak kekayaan yang memiliki banyak manfaat, termasuk untuk dikonsumsi dan kepentingan ekonomi. Ekonomi dunia juga sangat bergantung dengan keberadaan negara-negara maritime seperti Indonesia. Menurut catatan pada tahun 2006, lebih dari 80% perdagangan dunia melalui laut dengan omset lebih dari 500 miliar dolar AS. Pada tahun 2011, nilai tersebut ditaksir akan meningkat hingga 670 miliar dolar AS dengan pertumbuhan perdagangan yang bertambah lebih dari 40% pada tahun 2020. Pernyataan ini didukung oleh Asosiasi Pengusaha Pengolahan dan Pemasaran Produk

Perikanan Indonesia (AP5I) pada tahun 2012 bahwa ekspor produk hasil laut seperti ikan dan udang asal Indonesia masih paling besar di dunia, urutan ketiga setelah Thailand dan Vietnam. Negara tujuan ekspor yang menyerap produk hasil laut, terbesar adalah AS dan Jepang.

Biota laut seperti ikan, molusca, crustacea adalah contoh dari kekayaan laut yang dapat dikonsumsi karena bernilai gizi yang sangat tinggi, sehingga memiliki nilai ekonomi yang tinggi, baik di dalam maupun di luar negeri. Salah satu jenis kekerangan yang sering ada di pasaran Makassar adalah kerang tahu *M. meretrix*. Berdasarkan hasil observasi di beberapa pasar di Makassar, jenis kerang ini adalah yang paling sering ada di pasaran Makassar, jumlahnya juga terbilang banyak dan setiap minggu selalu tersedia *M. meretrix*. Kerang tahu *M. meretrix* selalu ada di pasaran karena penangkapannya yang mudah, ketersediaan *M. meretrix* yang banyak di habitatnya dan minat konsumsi masyarakat terhadap kerang juga terbilang tinggi. Data statistik dinas kelautan dan perikanan selama tahun 2007-2011, tidak terdapat secara khusus informasi tentang produksi *M. meretrix*. Namun pada tahun 2009, terdapat data binatang molusca lainnya sebanyak 0,3 ton, diperkirakan *M. meretrix* dikategorikan ke dalam data binatang molusca lainnya. Selama tahun 2007-2011, jenis kerang yang selalu terdata adalah kerang darah dan kerang hijau.

Kebutuhan masyarakat terhadap kerang tahu *M. meretrix* juga bermacam-macam. Pemanfaatan kerang tahu *M. meretrix* tidak hanya terbatas pada bahan konsumsi saja, tapi cangkangnya dapat digunakan sebagai bahan industri kerajinan tangan. Kerang tahu *M. meretrix* juga dapat ditujukan sebagai obat (Diarul, 2010).

Untuk mengetahui ukuran kerang tahu *M. meretrix* yang banyak dijual di pasaran Makassar dan mengetahui ukuran *M. Meretrix* yang telah layak untuk ditangkap, maka akan dilakukan penelitian morfometrik kerang tahu *M. meretrix* yang terdapat di pasaran Makassar.

1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui korelasi panjang cangkang, lebar cangkang, tebal cangkang, berat daging dan berat total kerang tahu *M. meretrix*
2. Untuk mengetahui ukuran kerang tahu *M. Meretrix* yang layak untuk ditangkap dan dipasarkan di Makassar, Sulawesi Selatan.

I. 3 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada stakeholder terkait tentang ukuran kerang tahu *M. Meretrix* yang layak untuk ditangkap dan dipasarkan untuk mengurangi tingkat eksploitasi berlebih terhadap *M. Meretrix*.

1.4. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober-Desember 2012 dan pengambilan sampel pada 3 lokasi pasar yang berbeda yaitu TPI Rajawali, pasar kerang Tanjung dan pasar Sentral. Pengukuran morfometri kerang tahu *M. meretrix* dilakukan di laboratorium Zoologi, Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Hasanuddin, Makassar.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II.1. Uraian Umum Kerang

Kekerangan termasuk ke dalam kelas bivalvia pada filum molusca. Kerang memiliki sepasang cangkang. Nama lainnya adalah Lamellibranchia, Pelecypoda, atau bivaliva. Anggota kelas bivalvia masih terbagi ke dalam beberapa jenis seperti kerang, kupang, remis, kijing, lokan, simping, tiram, kima dan masih banyak lagi jenis lainnya. Kekerangan banyak bermanfaat dalam kehidupan manusia sejak masa purba. Dagingnya dimakan sebagai sumber protein. Cangkangnya dapat dimanfaatkan sebagai perhiasan, bahan kerajinan tangan, bekal kubur, serta alat pembayaran pada masa lampau. Mutiara dihasilkan oleh beberapa jenis tiram. Pemanfaatan modern juga masih menjadikan kerang sebagai hiasan dan menjadikan kekerangan sebagai biofilter terhadap polutan (Nurdin, *dkk*, 2008).

Kerang laut merupakan kelompok molusca yang mendiami pesisir pantai pada daerah litoral, perairan dangkal dan bahkan pada perairan dalam. Kerang laut yang mendiami wilayah pesisir memiliki tingkat keanekaragaman yang lebih banyak dibandingkan dengan kerang yang hidup di daerah air tawar dan estuary. Penyebaran kerang laut meliputi daerah tropika, subtropika, dan temperate. Kerang laut terdistribusi dari daerah intertidal, perairan laut dangkal dan ada yang mendiami perairan laut dalam. Kekayaan kerang laut terdistribusi pada perairan laut dangkal. Kerang laut memiliki sifat infauna atau semi-infauna yang mendiami habitat berpasir

dan berlumpur di kawasan pesisir sebagai penyusun komunitas macrozoobentos. Kerang ini juga merupakan salah satu komponen utama dikomunitas sedimen lunak di kawasan pesisir (Hendrickx, 2007 *dalam* Nurdin, 2008)

Keberadaan kerang laut telah banyak yang digunakan untuk berbagai macam kebutuhan manusia. Salah satunya adalah untuk keperluan bahan konsumsi dan bahan hiasan. Secara umum, kerang banyak diambil untuk kebutuhan protein dan komersil karena kerang memiliki nilai jual yang tidak rendah, apalagi jika diekspor. Selain bahan konsumsi untuk manusia, daging kerang juga telah dimanfaatkan sebagai bahan supplement untuk hewan peliharaan seperti burung dan udang-udangan. Cangkangnya juga tidak hanya dijadikan bahan hiasan saja, tapi juga telah diolah sehingga mampu menghasilkan semen dan kapur (Nurdin, *dkk*, 2008).

Namun dengan adanya eksploitasi kerang, kekayaan spesies kerang dapat terancam menjadi semakin berkurang karena adanya kegiatan pengambilan terus menerus baik kerang yang telah dewasa maupun yang belum layak untuk diambil (Barnes, 1997 *dalam* Nurdin, 2008).

II.2. Uraian Kerang Tahu *M. meretrix*

II.2.1. Klasifikasi Kerang Tahu *M. meretrix*

Kerang tahu *M. meretrix* merupakan hewan bertubuh lunak (mollusca) yang tergolong dalam kelas bivalvia atau pelecypoda, yaitu kelas yang memiliki sepasang katup cangkang pipih dan lateral yang akan membuka dan menutup yang diatur oleh ligamen yang dibantu oleh dua macam otot, yaitu pada bagian anterior dan posterior. Kerang tahu dapat menghuni laut dan air tawar Tubuhnya bersifat simetri bilateral

dan berada dalam cangkang. Kaki biasanya berbentuk seperti kapak dan insang tipis berbentuk seperti papan dan berlapis-lapis atau lamellibranchia (Chairunisah, 2011).

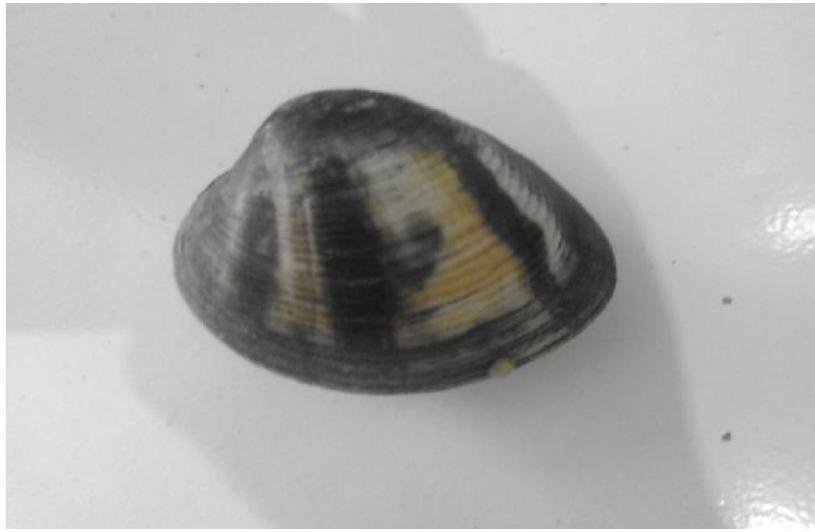
Menurut George (1990) dalam Chairunisah (2011), klasifikasi *M. meretrix* adalah sebagai berikut :

Kingdom	: Animalia
Filum	: Molluska
Kelas	: Bivalvia
Ordo	: Veneroida
Famili	: Veneridae
Genus	: <i>Meretrix</i>
Spesies	: <i>Meretrix meretrix</i> Linnaeus, 1758

II.2.2.Morfologi Kerang tahu *M. meretrix*

M.meretrix memiliki cangkang berbentuk segitiga pipih. Permukaan cangkang halus dan berkilau.Mempunyai bermacam warna dan pola di permukaan luar cangkang yang licin, mulai dari putih, kecoklatan sampai coklat kehitaman, cangkang bagian dalam berwarna putih. Mempunyai suatu lekukan mulai dari daerah umbo sampai ke posterior dan pinggir bawah membulat. Tampak garis konsentris yang sejajar, garis ini disebut sebagai garis pertumbuhan yang menunjukkan masa pertumbuhan lamban atau tidak ada pertumbuhan. Garis ini berselang seling dengan pita pertumbuhan yang menunjukkan pertumbuhan cepat. Semakin banyak garis dan pita pertumbuhan, maka makin tua umur hewan tersebut. Bagian cangkang yang

tua biasanya paling tebal, menonjol, letaknya pada bagian persendiaan yang disebut umbo (Morris, 1973 dalam Gifari, 2011). Morfologi kerang tahu *M.meretrix* terlihat pada Gambar 1.

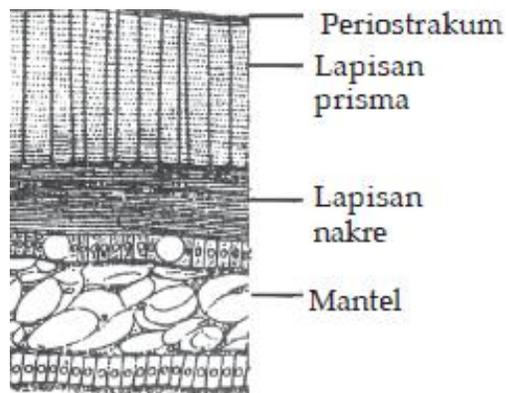


Gambar 1 Kerang tahu *M. meretrix* (Foto pribadi, 2012)

Cangkang kerang tahu *M. Meretrix* memiliki lapisan periostrakum yang merupakan lapisan organik tipis, terbentuk dari zat kitin dan terletak pada bagian terluar yang berwarna hijau kebiruan dan berfungsi sebagai pelindung dan disebut lapisan conchiolin. Bagian sebelah dalam cangkang bertekstur halus dan berwarna putih mengkilat karena ketika masih hidup bagian ini tertutupi oleh mantel. Lapisan bagian dalam cangkang disebut lapisan perismatik yang tersusun atas kristal kalsit (Niswari, 2004).

Periostrakum yang tersusun atas kalsium karbonat berfungsi sebagai pelindung lapisan di bawahnya dari erosi. Dikatakan juga bahwa lapisan kalsium karbonat yang menyusun cangkang moluska terdiri atas 3 lapisan atau lebih yaitu

lapisan perismatik atau lapisan palisade, lapisan tengah atau lamella dan lapisan paling dalam yang disebut lapisan nakreas atau hypostracum. Lapisan nakreas yang tersusun atas lapisan-lapisan tipis paralel dan kalsit karbonat yang tampak mengkilat. Lapisan nakreas ini juga sering disebut sebagai lapisan induk mutiara (Suryaningrum, 2001). Struktur lapisan cangkang *M. meretrix* terlihat pada Gambar 2.

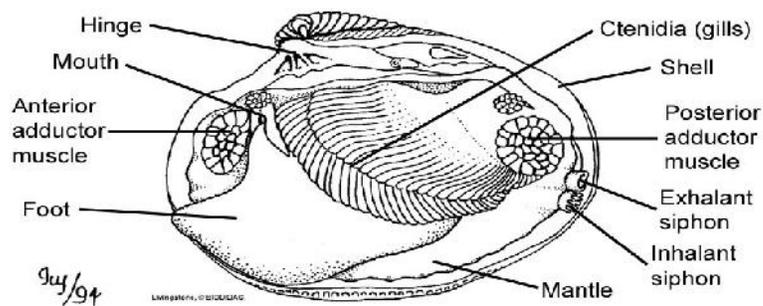


Gambar 2. Struktur cangkang (Sumber: www.tripod.com)

Sepasang katup cangkang pada bivalvia akan membuka dan menutup dengan bantuan otot-otot yang dimilikinya. Sepasang katup cangkang ini dihubungkan oleh hinge ligament. Kedua bagian dalam cangkang ini memiliki sepasang otot adductor yaitu pada bagian otot adductor anterior dan bagian otot adductor posterior. Kedua otot ini berfungsi untuk membuka dan menutupnya cangkang. Ketika cangkang akan terbuka maka otot adductor akan berelaksasi sehingga hinge ligament berkerut. Ketika cangkang menutup, maka otot adductor akan berkontraksi (Niswari, 2004).

II.2.3. Anatomi Kerang tahu *M. meretrix*

Secara umum, tubuh *M. meretrix* terdiri atas tiga bagian utama yaitu bagian kaki, mantel dan massa viseral. Kaki hewan ini berbentuk seperti kapak pipih yang dapat dijulurkan ke luar. Hal ini sesuai dengan arti Pelecypoda (pelekis = kapak kecil; podos = kaki). Kerang tahu *M. meretrix* bernafas dengan dua buah insang dan bagian mantel. Insang ini berbentuk lembaran-lembaran (lamela) yang banyak mengandung batang insang. Insang berfungsi untuk bernafas, mengambil makanan dan inkubasi. Pertukaran O_2 dan CO_2 terjadi pada insang dan sebagian mantel. Antara tubuh dan mantel terdapat rongga mantel. Antara mantel dan cangkang terdapat rongga yang di dalamnya terdapat dua pasang keping insang, alat dalam dan kaki. Anatomi *M. meretrix* terlihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Anatomi kerang tahu *M. meretrix*

Sumber: <http://www.marlin.ac.uk/taxonomydescriptions.php#animals>

Rongga ini merupakan jalan masuk keluarnya air. Mantel berfungsi untuk membungkus massa viseral, menggantung dan menempel pada permukaan cangkang sebelah dalam. Pada bagian dalam tubuh terdapat saluran pencernaan, gonad, jantung, hati, aorta, otot daging penutup yang berfungsi untuk mengatupkan cangkang, dan otot daging penarik yang berfungsi untuk menarik kaki ke dalam tubuh. Sistem

pencernaan dimulai dari mulut, esophagus, usus, rektum dan akhirnya bermuara pada anus. Anus ini terdapat di saluran yang sama dengan saluran untuk keluarnya air. Makanan golongan hewan kerang ini adalah hewan-hewan kecil yang terdapat dalam perairan berupa protozoa diatom, dan lain-lain. Makanan ini dicerna di lambung dengan bantuan getah pencernaan dan hati. Sisa-sisa makanan dikeluarkan melalui anus (Asikin, 1982 *dalam* Astrini, 2004).

II.2.4.Reproduksi dan Daur Hidup *M. meretrix*

Kerang tahu *M.meretrix* memiliki kelamin terpisah atau berumah dua. Umumnya pembuahan dilakukan secara eksternal. Sel telur yang telah matang akan dikeluarkan dari ovarium kemudian masuk ke dalam ruangan suprabranchial. Selanjutnya akan terjadi pembuahan oleh sperma yang dilepaskan oleh hewan jantan. Telur yang telah dibuahi berkembang menjadi larva glochidium. Larva ini pada beberapa jenis ada yang memiliki alat kait dan ada pula yang tidak. Selanjutnya larva akan keluar dari induknya dan menempel pada ikan sebagai parasit, lalu menjadi kista. Setelah beberapa hari kista akan membuka dan kerang muda keluar dan hidup bebas di alam (Asikin, 1982 *dalam* Astrini, 2004). Bayne (1976) *dalam* Astrini (2004) menyebutkan bahwa sistem reproduksi kerang terdiri atas berbagai saluran yang bercabang pada hampir seluruh tubuh, masing-masing pada folikel kelamin. Daur reproduksi kerang sangat ditentukan oleh perubahan kondisi lingkungan antara lain suhu, salinitas, cahaya dan makanan.

Pemijahan *M.meretrix* terjadi pada bulan Mei-Agustus (Nugranad dan Noodang, 2000). Pada saat memijah, *M.meretrix* akan keluar dari substrat dan

mengeluarkan sperma dan ovum kemudian akan terjadi fertilisasi. Enam belas jam setelah pembuahan, embrio akan berkembang menjadi larva D-shaped veliger atau plankton larva yang akan berenang bebas. Perkembangan selanjutnya adalah muncul pediveliger yaitu setelah enam hari. *M.meretrix* juvenile akan muncul setelah tujuh belas hari. Pada tahap juvenil ini *M.meretrix* akan melakukan settlement. Tahap akhir dari perkembangan larva juvenil adalah setelah 2,5 bulan dan pada tahap ini mulai muncul corak pada cangkang. Berdasarkan hasil penelitian Siswantoro (2003), ukuran dewasa *M. Meretrix* adalah maksimal 7-9 cm. Sedangkan masa pemijahan *M. Meretrix* terjadi pada bulan Juni dengan ukuran terkecil 27-47 mm. Hal ini berarti bahwa pada ukuran tersebut, kerang tahu *M. Meretrix* berada dalam kondisi yang produktif, jadi bukan merupakan ukuran yang tepat untuk ditangkap dan dipasarkan. Kerang mampu tumbuh mencapai ukuran 48.90 mm. Setelah mencapai panjang rata-rata maksimum, maka kerang akan mengalami penurunan percepatan pertumbuhan atau pertumbuhan akan berhenti (Setyobudiandi, dkk., 2004).

Pengaruh salinitas terhadap *M.meretrix* menentukan kelangsungan hidup larva trochopore pada saat penempelan dan menentukan keberhasilan pemijahan. Larva akan mampu hidup sampai pada penempelan spat pada lingkungan dengan salinitas 29-30‰ dan akan memijah pada salinitas 32-34 ‰ (Nugranad, 2000).

II.2.5. Ekologi Kerang tahu *M. meretrix*

Kerang merupakan hewan yang sukses hidup pada lingkungan akuatik dan mampu hidup pada semua tipe perairan yaitu air tawar, estuary dan perairan laut dan merupakan penyusun komunitas macrozoobentos. Kerang *M. meretrix* dikenal dengan

beberapa nama lokal seperti kerang susu, kerang putih, kerang lamis dan kerang tahu (Setyobudiandi, dkk., 2004).

Kerang tahu *M. meretrix* sebagai kerang laut merupakan salah satu penyusun komunitas macrozoobentos yang mendiami wilayah pasir dan berlumpur di kawasan pesisir (Hendrikcx, 2007 dalam Nurdin, 2008). Hal ini dipertegas oleh Safar (2011) bahwa *M. meretrix* dapat ditemukan hidup membenamkan diri pada substrat berpasir, mulai dari tepi pantai hingga masuk sekitar 300 m ke badan sungai dengan kisaran salinitas perairan antara 1‰ hingga 30‰. Hidupnya di dalam pasir halus yang tergenang air pada waktu pasang dan kering ketika surut.

M. meretrix sebagai hewan pemakan plankton menyukai daerah berpasir halus karena substrat tersebut mempunyai retensi yang tinggi terhadap kehilangan air serta kemudahan substrat tersebut untuk digali. *M. meretrix* jarang ditemukan tepat di mulut sungai karena tempat tersebut sifatnya mudah teraduk sehingga kondisi air lebih keruh. Ketidakseimbangan substrat akan menghambat *M. meretrix* untuk membenamkan diri (Siswantoro, 2003).

Faktor-faktor yang mempengaruhi kehidupan *M. meretrix* sebagai kerang laut dapat berasal dari faktor biologi seperti ketersediaan makanan, fitoplankton, zooplankton, zat organik tersuspensi dan makhluk hidup lain di sekitarnya (Debenay, 1994 dalam Nurdin, 2008). Kerang mampu mengakumulasi bahan pencemar dan dapat menjadi indikator perairan. Namun menurut Kerr (1995) dalam Dody (2011), kelangsungan hidup hewan vertebrata dapat terancam dan terganggu karena adanya siltasi tinggi di perairan yang dapat mempengaruhi aktivitas makan bagi hewan

vertebrata termasuk kerang. Tingginya kandungan lumpur pada substrat dasar perairan akan menyebabkan meningkatnya partikel terlarut dan tersuspensi dalam kolom air sehingga dapat menyebabkan rendahnya kadar oksigen dalam sedimen (Borja, *et.al.*, 2000 *dalam* Dody, 2011). Pernyataan ini semakin diperkuat oleh Lagus dkk, 2003 *dalam* Dody, 2011 bahwa kekeruhan yang semakin meningkat juga dapat menghambat terjadinya proses fotosintesis bagi fitoplankton yang merupakan sumber makanan alami bagi kekerangan.

M. meretrix memperoleh makanannya dengan cara feeding filter yaitu mendapatkan makanan dari air laut yang berisi partikel-partikel tersuspensi dan terbawa melewati rongga mantel. Aliran air ini membawa makanan dan oksigen yang selanjutnya akan disaring. Air masuk ke dalam tubuh melalui sifon inhalant di ujung posterior. Selanjutnya air mengalir di antara filament insang dan melalui saluran kecil yang mengalirkan air ke seluruh tubuh yang disebut ostia menuju ke dalam insang di antara 2 lamella (saluran air menuju rongga supra branchia), dan akhirnya keluar melalui siphon ekshalent di ujung anterior (Suwignyo, 1997 *dalam* Niswari, 2004)

Efisiensi makanan ini merupakan hal yang sangat penting karena dalam periode singkat, factor-faktor seperti kelimpahan makanan, nutrisi, volume air, laju ekstraksi, kemampuan penyesuaian terhadap makanan dapat mempengaruhi tingkat survival dan daya adaptasi dari kerang (Setyobudiandi, 2000 *dalam* Niswari, 2004).

Habitat *M.meretrix* yang berada di daerah berpasir di perairan juga tidak terlepas dari kontaminasi dengan limbah-limbah kimia. Pernyataan ini diperkuat oleh sebuah penelitian oleh Alyahya, *et.al.* (2008), bahwa pada bagian segar kerang tahu

M. meretrix terdapat akumulasi beberapa logam berat (Cd, Pb, Cu, dan Zn) yang ditemukan dari stasiun yang berbeda di sepanjang pantai Teluk Arab.

II.2.6. Kandungan Nutrisi Kerang Tahu *M. meretrix*

Kerang tahu *M. meretrix* merupakan salah satu bivalvia yang memiliki nilai ekonomis tinggi. Di beberapa tempat *M. meretrix* menjadi sumber penghasilan bagi penduduk sekitar. Keckerangan 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. Selain itu kerang juga mengandung enzim tiaminase dalam jumlah yang besar sehingga dapat merusak vitamin B1 bila dikonsumsi dalam keadaan mentah. Tiaminase dapat dinaktifkan dengan pemanasan atau pemasakan (OFCF, 1987 dalam Nurjanah, dkk, 2005).

Kerang tahu *M. meretrix* memiliki banyak potensi dan manfaat antara lain bahan konsumsi, bahan kerajinan tangan, dan obat-obatan. Kerang tahu *M. meretrix* merupakan sumber vitamin B12 yang penting bagi kesehatan kardiovaskuler dan berperan dalam menjinakkan homosistein, yaitu zat kimia yang dapat merusak dinding pembuluh darah. Mengonsumsi *M. meretrix* minimal 1-3 kali perbulan dapat mencegah serangan stroke. Namun, kerang secara umum mengandung purin, sehingga pengidap penyakit asam urat tidak dianjurkan untuk mengonsumsi kerang termasuk *M. meretrix* (Dam, 2009). Dalam jurnal oceanology and limnology, *M. Meretrix* telah lama digunakan sebagai obat tradisional Cina dalam pengobatan

oriental. Kerang tahu *M. Meretrix* mengandung bahan aktif dengan aktivitas angiogenic dan eNOS / NO jalur sinyal di bagian yang terlibat dalam efek proangiogenesis diinduksi oleh AFG-25 (Liu, 2012).

Penelitian tentang uji kadar asam amino melalui analisis proksimat pada kerang tahu *M. meretrix*, kerang salju *Pholas dactylus* dan keong macan *Babylonia spirata* oleh Chairunnisah pada tahun 2001, menyatakan kadar air pada kerang tahu mencapai 79,98%. Menurut Almatsier (2006) dalam Chairunnisah (2001), hal ini karena otot mengandung lebih banyak air dibandingkan bagian tubuh lainnya. Presentase kadar abu pada kerang tahu mencapai 1,37%. Kadar abu dapat dijadikan sebagai suatu petunjuk keberadaan mineral dalam sebuah bahan. Sebagian besar bahan makanan, sekitar 96% terdiri dari bahan organik dan air. Sisanya terdiri dari unsur-unsur mineral yang juga dikenal sebagai unsur anorganik (kadar abu). Komponen-komponen organik akan terbakar pada proses pembakaran, tetapi komponen anorganiknya tidak, karena itulah disebut abu (Winarno, 2008 dalam Chairunnisah, 2001). Kerang tahu juga memiliki kandungan lemak yaitu 0,11%. Menurut Suzuki (1981) dalam Chairunnisah (2001), lemak akan semakin meningkat dengan bertambahnya usia, karena sifat fisiologis hewan yang akan menuju fase perkembangbiakan. Daging kerang tahu mengandung 15 jenis asam amino dengan jumlah asam amino esensial sebanyak 9 asam amino, dan 6 asam amino non esensial. Asam amino esensial tertinggi pada *M. meretrix* adalah arginin sedangkan asam amino non esensial tertinggi pada kerang tahu adalah asam glutamat (Chairunnisah, 2001).

Berdasarkan hasil penelitian oleh Rizky (2011) tentang karakteristik asam amino daging kerang tahu, keong macan dan kerang salju, jenis kekerangan dapat menjadi alternatif bahan makanan yang sangat baik bagi masyarakat karena kerang mengandung asam amino dan taurin yang sangat dibutuhkan oleh tubuh.

II.3. Potensi Kerang Tahu *M. meretrix*

Hasil observasi di pasaran Makassar menunjukkan bahwa kerang tahu *M. meretrix* 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 binatang molusca lainnya yaitu 0,3 ton yang berasal dari Sinjai, diperkirakan *M. meretrix* termasuk ke dalam data binatang molusca 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.

Selain sebagai bahan konsumsi, *M. meretrix* juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan utama pembuatan kerajinan tangan atau hiasan dalam berbagai macam bentuk seperti pernak-pernik, lampu hias dan sebagainya. Dalam sebuah usaha kerajinan kerang hias Banyumas, kerang sebagai bahan utama pembuatan lampu hias dapat terjual dengan harga Rp.2.000.000,- per unit, padahal modal untuk pembuatan lampu hias terbilang tidak mahal karena hanya memanfaatkan cangkang kerang yang tidak terpakai lagi

II.4. Studi Morfometri

Menurut Paerl (2006) *dalam* Ningsih (2011), morfometri adalah bentuk-bentuk dari bagian-bagian tubuh tertentu yang dijadikan dasar untuk membandingkan seperti lebar kepala, lebar interorbital, panjang standar lebar mata dan lain-lainnya. Dasar pembandingan yang lainnya ialah struktur bagian dalam dari tubuh seperti bagian alat pencernaan makanan, bentuk-bentuk sel tertentu dan lain sebagainya. Jadi dapat diketahui bahwa Morfometri adalah suatu studi yang bersangkutan dengan variasi dan perubahan dalam bentuk (ukuran dan bentuk) dari organisme, meliputi pengukuran panjang dan analisis kerangka suatu organisme (Paerl, 2006). Pernyataan ini juga dijelaskan oleh Turan (1998) *dalam* Dhianti (2011) bahwa morfometri adalah studi yang berhubungan dengan variasi dan perubahan baik itu dalam ukuran maupun bentuk dari suatu organisme yang meliputi pengukuran panjang, analisis kerangka suatu organism, yang didasarkan pada sekumpulan data pengukuran yang mewakili variasi bentuk dan ukuran organisme tertentu.

Mirsa dan Easton (1999) *dalam* Anonim (2010), dalam biologi perikanan pengukuran morfologi (analisis morfometri) digunakan untuk mengukur ciri-ciri khusus dan hubungan variasi dalam suatu taksonomi suatu stok populasi ikan. Dalam pengukuran morfometri dapat terjadi perbedaan dalam satu jenis dan populasi yang diukur karena adanya beberapa faktor yang mempengaruhi, salah satunya adalah adanya faktor geografis yang berbeda yang disebabkan oleh suatu struktur genetik dan kondisi lingkungan hidup di sekitarnya. Oleh karena itu adanya sebaran dan

variasi morfometri yang muncul merupakan respon terhadap lingkungan fisik tempat hidup spesies tersebut (Tzeng, *et al.*, 2000 dalam Anonim 2010).

Pengukuran morfometri untuk setiap individu sering menunjukkan hasil pengukuran yang berbeda-beda, beberapa hal yang mempengaruhinya adalah umur, jenis kelamin, dan keadaan lingkungan hidupnya. Hal ini mencakup faktor dari dalam dan faktor dari luar individu tersebut, yang sama-sama dapat mempunyai pengaruh yang besar terhadap pertumbuhan individu. Sehingga meskipun dua individu dalam satu spesies memiliki umur yang sama, namun ukuran mutlak diantara keduanya dapat saling berbeda (Rekamunandar, 2012).

Pada beberapa studi telah digunakan pengukuran morfometrik untuk mengetahui variasi dan keragaman ukuran dari bentuk spesies yang diukur, baik itu pengukuran beberapa spesies dari satu populasi yang sama, maupun dari populasi yang berbeda. Beberapa contohnya yaitu pengukuran morfometri pada ikan, daerah aliran sungai, kekerangan, morfometri ornamen gua dalam bidang geografi, morfometri lahan dan sebagainya. Pada umumnya, pengukuran morfometri memiliki tujuan yang sama, tapi perbedaannya terletak pada konsep pengukuran sesuai dengan bidang yang diteliti menggunakan morfometri tersebut. Penggunaan konsep morfometri misalnya pada pengukuran morfometri lahan, dilakukan pengukuran kemiringan lereng dan bentuk lahan secara kuantitatif, melalui perhitungan dikelompokkan berdasarkan jumlah persen dan besar sudut lereng, untuk mengetahui jumlah tersebut melalui perhitungan dari perbandingan perbedaan ketinggian dengan jarak datar yang terbentuk. Pada beberapa studi morfometrik lain, terdapat

perbedaan bagian pengukuran pada studi morfometri ikan. Pada ikan dilakukan pengukuran panjang badan, panjang total, panjang standar, lebar mulut, dan lainnya (Ningsih, 2011).