TEKNIK PEMELIHARAAN

KERANG MUTIARA (*Pinctada maxima)* UKURAN 10-12 cm

HINGGA SIAP OPERASI

DI PT. TIMOR OTSUKI MUTIARA

KABUPATEN BARRU, SULAWESI SELATAN

TUGAS AKHIR

RISNAWATI

1122142

JURUSAN BUDIDAYA PERIKANAN

POLITEKNIK PERTANIAN NEGERI PANGKAJENE DAN KEPULAUAN

PANGKEP

2015

TEKNIK PEMELIHARAAN

KERANG MUTIARA (*Pinctada maxima)* 10-12 cm

HINGGA SIAP OPERASI

DI PT. TIMOR OTSUKI MUTIARA

KABUPATEN BARRU, SULAWESI SELATAN

TUGAS AKHIR

RISNAWATI

1122142

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Studi pada Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene dan Kepulauan

Telah Diperiksa dan Disetujui oleh Pembimbing

Ir. H. Zainal Abidin Musa, M.Si	**Ir.Hj.Hasniar, M.P**
Ketua	**Anggota**

Diketahui oleh:

Ir. Andi Asdar Jaya, M.Si	**Ir. Rimal Hamal, M.P**
Direktur	**Ketua Jurusan**

Tanggal Lulus : 07 September 2015

RINGKASAN

RISNAWATI, 11 22 142. **Penanganan Kerang Mutiara (*Pinctada maxima*) Ukuran 10 - 12 cm hingga siap operasi di PT. Otsuki Mutiara Barru, Sulawesi selatan.** Dibawah Bimbingan H. Zainal Abidin Musa dan Hj.Hasniar.

Mutiara merupakan suatu benda keras yang diproduksi di dalam jaringan lunak (khususnya mantel) dari moluska hidup. Sama seperti cangkang-nya, mutiara terdiri dari kalsium karbonat dalam bentuk kristal yang telah disimpan dalam lapisan-lapisan konsentris. Mutiara yang ideal adalah yang berbentuk sempurna bulat dan halus, tetapi ada juga berbagai macam bentuk lain. Mutiara alami berkualitas terbaik telah sangat dihargai sebagai batu permata dan objek keindahan selama berabad-abad, dan oleh karena itu, kata "mutiara" telah menjadi metafora untuk sesuatu yang sangat langka, baik, mengagumkan, dan berharga. Salah satu spesies kerang penghasil mutiara adalah kerang *pinctada maxima.*

Tujuan penyusunan tugas akhir ini adalah untuk menguraikan hal tentang Penanganana Kerang Mutiara (*Pinctada maxima*) Pra Operasi. Sedangkan manfaatnya adalah untuk menambah pengetahuan dan sebagai bahan informasi tentang penanganan kerang mutiara pra operasi.

Tugas akhir ini disusun berdasarkan hasil kegiatan pengaalaman kerja praktik mahasiswa (PKPM) yang telah di laksanakan selama ± 3 bulan yang dilaksanakan pada bulan Januari – April 2015 di PT. Otsuki Mutiara Barru, Desa kupa, Kecamatan Mallusetasi, Kabupaten Barru, Sulawesi selatan.

Metode pengumpulan data terbagi atas dua yaitu data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh langsung dari lokasi pkpm sedangkan data sekunder adalah data yang diperoleh dari literature berpa buku dan hasil penelitian.

Proses pelemasan kerang sebelum dilakukan operasi pemasangan inti sangat menentukan keberhasilan operasi dan operasi dapat berjalan dengan baik. Tujuan dari masa pelemasan (*yokusey*) ini adalah agar kerang mutiara dalam memperoleh makanan yang masuk kedalam cangkang menjadi terbatas sehingga menghambat proses kematangan gonad (telur) dan diharapkan kerang perlahan-lahan menjadi lemas. Hal ini menerut Shohei (1970) dalam Winanto (1987) bahwa, kerang sangat peka terhadap rangsangan dari luar apabila dalam keadaan sehat dan kuat serta pada waktu matang telur, sehingga inti (*nukleus*) yang dipasang dapat dimuntahkan kembali oleh kerang mutiara yang dioperasi.Tingkat kelangsungan hidup kerang mutiara selama masa pelemasan adalah rata-rata 92,72% dengan jumlah kerang mutiara yang diangkat adalah 1.493 ekor yang dioperasi.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, oleh karena Rahmat dan Hidayah-Nyalah sehingga penulis dapat menyusun laporan Tugas Akhir ini dengan baik.

Laporan ini disusun berdasarkan hasil Pengalaman Kerja praktek mahasiswa (PKPM) mahasiswa Jurusan Budidaya Perikanan Politeknik Pertanian Negeri Pangkep yang berlokasi di PT Timor Otsuki Mutiara, Desa Kupa, Kec.Mallusetasi, Kab. Barru.

Dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini, penulis menyadari adanya campur tangan dari berbagai pihak. Karena itu penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Ir.H. Zainal Abidin Musa Msi ,selaku pembimbing ketua dan Ir.Hj.Hasniar,M.P selaku pembimbing anggota yang telah memberikan motivasi, arahan dan bimbingan mulai dari penyusunan proposal tugas akhir hingga penyelesaian laporan tugas akhir ini.
2. Bapak Ir.Rimal Hamal M.P , Selaku ketua jurusan Budidaya Perikanan
3. Bapak Ir.Andi Asdar Jaya,M.Si, selaku Direktur Politeknik Pertanian Negeri Pangkep
4. Bapak Poltje P. Lango selaku Pembimbing Lapangan dan assisten manager PT.Timor Otsuki Mutiara

Akhirnya dengan tulus penulis menghaturkan terima kasih kepada Ayahanda tercinta Hasim dan ibunda tercinta Suhana yang senantiasa memberikan support baik berupa moril maupun materil serta beliau senantiasa

mengiringi doa hingga penyelesaian studi ini dan kepada anak saya tercinta Rifky Nadim Ukail yang selalu menjadi penyemangat saya selama ini. Terima kasih kepada semua saudaraku, Dita, Yaya, Riri, Sari, Anti, Icha, Hardianti karena keberadaanmu, dukunganmu, yang selalu memotivasi saya. Kepada rekan-rekan seangkatan di Jurusan Budidaya Perikanan, semua staf PT.Timor Otsuki Mutiara, staf Laboratorium Politani yang tidak sempat disebut namanya, atas partisipasi dan bantuannya dalam penyelesaian studi ini. Akhir kata, besar harapan penulis semoga laporan ini bermanfaat bagi pembaca.

Pangkep, Agustus 2015

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

RINGKASAN iii

KATA PENGANTAR iv

DAFTAR ISI vi

DAFTAR TABEL viii

DAFTAR GAMBAR ix

DAFTAR LAMPIRAN x

I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Tujuan dan Mamfaat 3

II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Kerang 4

2.2 Klasifikasi 5

2.2.1 Morfologi dan Anatomi 6

2.3 Habitat Kerang Mutiara 10

2.3.1 Habitat Asli 10

2.3.2 Kualitas Air 11

2.3.3 Makanan dan Kebiasaan Makan 13

2.4 Proses Terbentuknya Mutiara 14

2.4.1 Secara Alami 14

2.4.2 Mutiara Hasil Budidaya 16

2.5 Penanganan Kerang Mutiara Pra Operasi 17

2.6 Metode Budidaya 17

III METODE

3.1 Waktu dan Tempat 20

3.2 Alat dan Bahan 20

3.2.1 Alat 20
3.2.2 Bahan 21
3.3 Metode Pengumpulan Data 21
3.3.1 Data Primer 21
3.3.2 Data Sekunder 21
3.4 Metode Pelaksanaan dan Persiapan 22
3.4.1 Pelemasan Kerang Mutiara 22
3.4.2 Pemasangan Baji 22
3.4.3 Pembersihan Kerang Sebelum Operasi 22
3.4.4 Pembuatan Potongan Mantel 23
3.5 Parameter yang diamati 23
3.6 Analisis Data 24
3.6.1 Tingkat Kelangsungan Hidup/(SR) 24

IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Metode Pemeliharaan Kerang Mutiara 25
4.2 Penanganan Kerang Mutiara Pra Operasi 26
4.2.1 Seleksi Ukuran Kerang yang Siap dioperasi 26
4.2.2 Pelemasan Kerang Mutiara *(Yokusey)* 27
4.2.3 Pemasangan Baji pada Kerang Mutiara Pra Operasi 28
4.2.4 Pembersihan Kerang Mutiara 29
4.2.5 Pemotongan Saibo 30
4.3 Tingkat Kelangsungan hidup Kerang Mutiara 31
4.4 Parameter Kualitas Air pada Budidaya Kerang Mutiara 31

V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan 35
5.2 Saran 35

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

Halaman

1	Peralatan untuk produksi kerang mutiara.	20
2	Bahan untuk produksi biji mutiara	21
3	Tingkat kelangsungan hidup kerang mutiara pra operasi.....	31
4	Parameter kualitas air pada budidaya kerang mutiara.....	31

DAFTAR GAMBAR

Halaman

1 Struktur kulit kerang mutiara 8

2 Anatomi kerang mutiara..... 10

3 Tali Rentang (*long line method*) di PT Timor Otsuki Mutiara 25

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

1 Peta lokasi PT. Timor Otsuki Mutiara 39
2 Metode Pemeliharaan Kerang Mutiara..... 40
3 Penanganan kerang mutiara pra operasi..... 41

I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Mutiara merupakan salah satu komoditas dari sektor kelautan yang bernilai ekonomi tinggi dan memiliki prospek pengembangan usaha di masa datang. Hal ini dapat dilihat dari semakin banyaknya peminat perhiasan mutiara dan harganya yang terus mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Potensi mutiara dari Indonesia yang diperdagangkan di pasar dunia sangat berpotensi untuk ditingkatkan. Saat ini Indonesia baru memberikan porsi 26 persen dari kebutuhan di pasar dunia, dan angka ini masih dapat untuk ditingkatkan sampai 50 persen. Sumber daya kelautan Indonesia masih memungkinkan untuk dikembangkan, baik dilihat dari ketersediaan areal budidaya, tenaga kerja yang dibutuhkan, maupun kebutuhan akan peralatan pendukung budidaya mutiara.

Mutiara merupakan suatu benda keras yang diproduksi di dalam jaringan lunak (khususnya mantel) dari moluska hidup. Sama seperti cangkang-nya, mutiara terdiri dari kalsium karbonat dalam bentuk kristal yang telah disimpan dalam lapisan-lapisan konsentris. Mutiara yang ideal adalah yang berbentuk sempurna bulat dan halus, tetapi ada juga berbagai macam bentuk lain. Mutiara alami berkualitas terbaik telah sangat dihargai sebagai batu permata dan objek keindahan selama berabad-abad, dan oleh karena itu, kata "mutiara" telah menjadi metafora untuk sesuatu yang sangat langka, baik, mengagumkan, dan berharga. Salah satu spesies kerang penghasil mutiara adalah kerang *pinctada maxima.*

Menurut Saleh (2011), di Indonesia kegiatan budidaya kerang mutiara sudah cukup lama berkembang. Bahkan sampai pada saat ini ada lebih 65 perusahan, baik dalam bentuk modal asing maupun dalam bentuk modal dalam

negeri. Tuntutan utama dalam budidaya mutiara adalah tersedianya kerang mutiara ukuran operasi dalam jumlah yang cukup, tepat waktu, dan berkesenambungan. Namun, keuntungan penyediaan kerang tidak mungkin hanya mengandalkan hasil penyelaman di alam, apalagi hasil penyelaman di alam sangat fluktuatif, tergantung musim, dan ukurannya tidak seragam. Mutiara yang ukurannya di bawah standar harus dipelihara sampai besar sehingga diperlukan waktu dan tambahan biaya yang tidak sedikit.

Mengingat lokasi budidaya di laut yang dipengaruhi oleh alam dan sekitarnya, sehingga membudidayakan kerang mutiara haruslah menyesuaikan dengan kondisi alam atau perairan sekitarnya sebagai tempat hidupnya dengan kehidupan biologis dan fisiologis dari kerang mutiara yang dipelihara, dengan tujuan agar kerang hidup dengan baik.

Kerang mutiara ini telah lama menjadi salah satu sumber daya hayati laut yang mempunyai nilai ekonomis tinggi. Pasalnya pada cangkang kerang mutiara dapat dipakai sebagai bahan industry tegel,kancing dan cat (Mulyanto 1987)

Selain cangkang butiran-butiran yang dihasilkan dapat diperdagangkan dengan harga yang mahal serta dagingnya yang lezat dan mengandung protein yang cukup tinggi (Mudassir 1981). Kerang mutiara berasal dari alam (preparat yang tidak sengaja masuk di dalamnya) atau mutiara buatan(preparat yang sengaja dimasukkan/dioperasikan kedalam cangkang mutiara tersebut).

(Muhditernate 2011)

1.2 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk mengetahui teknik pemeliharaan kerang mutiara (*pinctada maxima)* ukuran 10-12 cm hingga siap operasi untuk memudahkan dalam operasi pemasangan inti.

Sedangkan manfaatnya adalah untuk menambah pengetahuan dan sebagai bahan informasi tentang teknik pemeliharaan kerang mutiara (*pinctada maxima)* ukuran 10-12 cm hingga siap operasi sekaligus dapat meningkatkan keterampilan mahasiswa dalam bidang budidaya kerang mutiara.

II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Kerang

Kerang adalah hewan air yang termasuk hewan bertubuh lunak (moluska). Pengertian kerang bersifat umum dan tidak memiliki arti secara biologi namun penggunaannya luas dan dipakai dalam kegiatan ekonomi.

Dalam pengertian paling luas, kerang berarti semua moluska dengan sepasang cangkang.Dengan pengertian ini, lebih tepat orang menyebutnya kerang-kerangan dan sepadan dengan arti *clam* yang dipakai di Amerika.

Kata kerang dapat pula berarti semua kerang-kerangan yang hidupnya menempel pada suatu obyek. Ke dalamnya termasuk jenis-jenis yang dapat dimakan, seperti kerang darah dan kerang hijau (kupang awung), namun tidak termasuk jenis-jenis yang dapat dimakan tetapi menggeletak di pasir atau dasar perairan.

Kerang juga dipakai untuk menyebut berbagai kerang-kerangan yang bercangkang tebal, berkapur, dengan pola radial pada cangkang yang tegas. Dalam pengertian ini, kerang hijau tidak termasuk di dalamnya dan lebih tepat disebut kupang. Pengertian yang paling mendekati dalam bahasa Inggris adalah *cockle*. Dalam pengertian yang paling sempit, yang dimaksud sebagai kerang adalah kerang darah (*Anadara granosa*), sejenis kerang budidaya yang umum dijumpai di wilayah Indo-Pasifik dan banyak dijual di warung atau rumah makan yang menjual hasil laut. (Suhardi,1983)

2.2 Klasifikasi

Kerang mutiara termasuk dalam phylum mollusca, phylum ini terdiri atas 6 klas yaitu: *Monoplancohora, Amphineura, Gastropoda, Lamellibrachiata,* atau *Pellecypoda, seaphopoda,* dan *Cephalopoda* (Mulyanto, 1987).

Kerang merupakan hewan yang mempunyai cangkang yang sangat keras dan tidak simetris. Hewan ini tidak bertulang belakang dan bertubuh lunak (*Philum mollusca*).

Klasifikasi kerang mutiara menurut Mulyanto (1987) dan Sutaman(1993) adalah sebagai berikut :

Sub kingdom : Invertebrata

Filum : Molusca

Klas : Pellecypoda

Ordo : Anysomyaria

Famili : Pteridae

Genus : Pinctada

Spesies : *Pinctada maxima* (Jameson 1901)

Menurut Dwiponggo (1976), jenis-jenis kerang mutiara yang terdapat di Indonesia adalah: *Pintada maxima, Pinctada margaritefera, Pinctada fucata, Pinctada chimnitzii* dan *Pteria penguin.* Di beberapa daerah *Pinctada fucata* dikenal juga sebagai *Pinctada martensii.* Sebagai penghasil mutiara terpenting adalah tiga spesies, yaitu, *Pinctada maxima, Pinctada margaritifera* dan*Pinctada martensii.*

Sebagai jenis yang ukuran terbesar adalah *Pinctada maxima.* Untuk membedakan jenis kerang mutiara tersebut, perlu dilakukan pengamatan

morfologi, seperti warna cangkang dan cangkang bagian dalam (*Nacre*), ukuran serta bentuk.

2.2.1 Morfologi dan Anatomi

Morfologi

Bentuk luar kerang mutiara tampak seperti batu karang yang tidak ada tanda-tanda kehidupan. Tetapi di balik kekokohan tersebut terdapat organ yang dapat mengatur segala aktivitas kehidupan dari kerang itu sendiri. Dalam kelunakan tubuh kerang tersebut terdapat cangkang yang keras untuk melindungi bagian tubuh agar terhindar dari benturan maupun serangan hewan lain. Disamping itu, dalam cangkang yang jumlahnya satu pasang dan mempunyai bentuk yang berlainan itu terdapat *mother of pearl* atau lapisan induk mutiara serta nacre yang dapat membentuk lapisan mutiara. (Sutaman 1993)

Kulit mutiara (*Pinctada maxima*) ditutupi oleh sepasang kulit kerang (*Shell, cangkang*), yang tidak sama bentuknya, kulit sebelah kanan agak pipih, sedangkan kulit sebelah kiri agak cembung. Spesies ini mempunyai diameter dorsal-ventral dan anterior-posterior hampir sama sehingga bentuknya agak bundar. Bagian dorsal bentuk datar dan panjang semacam engsel berwarna hitam. yang berfungsi untuk membuka dan menutup cangkang. (Winarto, 2004).

Cangkang tersusun dari zat kapur yang dikeluarkan oleh epithel luar. Sel epitel luar ini juga menghasilkan kristal kalsium karbonat ($Ca\ CO_3$) dalam bentuk kristal argonit yang lebih dikenal sebagai nacre dan kristal heksagonal kalsit yang merupakan pembentuk lapisan seperti prisma pada cangkang.

Kerang muda warna cangkangnya kuning pucat, kadang – kadang kuning kecoklatan, dan terdapat garis-garis radier yang menonjol (seperti sisik)

ukurannya lebih besar dibandingkan spesies lain, berjumlah 10-12 buah. Warna garis radier coklat kemerahan, merah anggur atau kehijauan.

Kerang dewasa cangkangnya kuning tua sampai kuning kecoklatan, warna garis radier biasanya sudah memudar. Cangkang bagian dalam *nacre* berkilau dengan warna keperakan-keperakan, bagian tepi *nacre* berwarna keemasan sehingga sering disebut " *Gold lip Pearl Oyster "*.

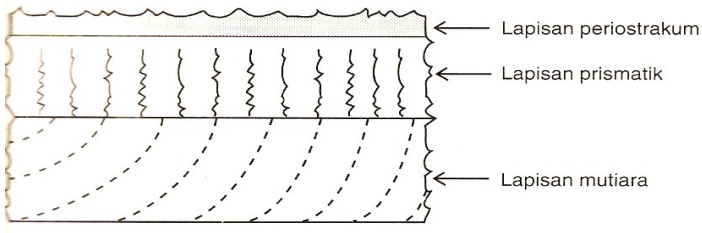
Cangkang merupakan bagian diluar tubuh kerang mutiara yang melindungi mantel pada organ bagian dalam, tersusun oleh lapisan induk mutiara, lapisan krismatik (keras seperti tanduk) dan zat organik perekat atau dikenal dengan nama *chonciolin* .

Menurut Sutaman (1993) bentuk cangkang bagian luar yang keras apabila dipotong atau dibelah secara melintang, maka ada tiga lapisan yang akan tampak, yaitu lapisan *periostrakum* yang berada paling atas atau luar dan lapisan *prismatik* yang terdapat di bagian tengah. Sedangkan lapisan yang agak ke dalam yang berhubungan dengan organ dalam disebut lapisan *nacre* atau lapisan mutiara.

Ketiga lapisan tersebut, jika dilihat dari zat penyuusunnya masing-masing adalah sebagai berikut :

1) Lapisan *periostrakum* adalah lapisan kulit terluar yang kasar yang tersusun dari zat organik yang menyerupai tanduk.
2) Lapisan *prismatik,* adalah lapisan kedua yang tersusun dari Kristal-kristal kecil yang berbentuk prisma dari *hexagonal caltice.*
3) Lapisan mutiara atau *nacre* adalah lapisan kulit sebelah dalam yang tersusun dari kalsium karbonat ($CaCO_3$). (Sutaman 1993)

Secara skematik struktur kulit kerang mutiara dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 1 Struktur kulit kerang mutiara

Menurut Sutaman (1993) apabila cangkang kerang dibuka, maka akan terlihat sekumpulan organ tubuh yang berfungsi sebagai pengatur segala aktivitas kehidupan kerang mutiara itu sendiri. Namun secara umum,kerang mutiara terdiri dari tiga bagian yaitu kaki/byssus, mantel dan organ dalam (*visceral mass*).

Kaki

Kaki merupakan salah satu bagian tubuh yang bersifat elastis terdiri dari susunan jaringan otot yang dapat merenggang/memanjang sampai tiga kali dari keadaan normal. Kaki ini berfungsi sebagai alat bergerak hanya pada masa mudanya sebelum hidup menetap pada substrat (Mulyanto,1987) dan juga sebagai alat pembersih. Pada bagian kaki terdapat bysus, yaitu suatu bagian tubuh yang bentuknya seperti rambut atau serat, berwarna hitam dan berfungsi sebagai alat untuk menempel pada suatu substrat yang di sukai. Sutaman (1993)

Mantel

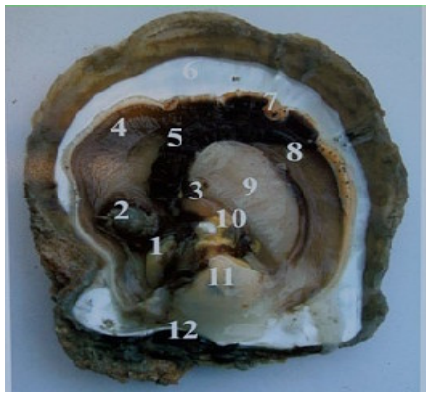
Cangkang kerang mutiara terbentuk oleh mantel. Mantel membungkus organ bagian dalam dan menggantung seperti tabir diantara cangkang dan tubuh. Mantel terdiri dari dua bagian yaitu belahan mantel bagian kanan dan bagian kiri, keduanya berhubungan satu sama lain di sepanjang garis punggung bagian tengah.

Fungsi mantel adalah menyeleksi unsur-unsur yang terhisap (menangkap makanan) dan menyemburkan kotoran keluar, serta menjalankan kegiatan utama pernafasan (Dhoe *et al.,* 2001)

Organ Dalam

Bagian ini letaknya agak tersembunyi setelah mantel dan merupakan pusat aktivitas kehidupannya yang terdiri dari : insang, mulut, jantung, susunan syaraf, alat perkembangbiakan, otot, lambung, usus dan anus. (Sutaman 1993)

Secara anatomis,Tubuh kerang mutiara dapat dilihat pada Gambar 2 sebagai berikut



Gambar 2 Anatomi Kerang Mutiara*(Pinctada maxima)*

Keterangan :

1. Kaki
2. Pea crab
3. Gonad
4. Mantel
5. Insang
6. Lapisan nacre
7. Jaringan sensorik
8. Anus
9. Otot aduktor
10. Kantung mutiara
11. Perut
12. Engsel

2.3 Habitat Kerang Mutiara

2.3.1 Habitat Asli

Kerang mutiara jenis *Pinctada sp.* yang banyak dijumpai di berbagai Negara seperti Pilipina, Thailand, Birma, Australia dan perairan Indonesia, sebenarnya lebih menyukai hidup di daerah batuan karang atau dasar perairan yang berpasir. Disamping itu juga banyak dijumpai pada kedalaman antara 20 m – 60 m. Untuk perairan Indonesia sendiri jenis kerang *Pinctada maxima* banyak

terdapat di wilayah Indonesia bagian timur, seperti Irian Jaya, Sulawesi dan gugusan laut Arafuru. (Sutaman 1993)

2.3.2 Kualitas Air

Menurut Sutaman (1993) kondisi dan kualitas air yang berpengaruh terhadap pertumbuhan, ukuran dan kualitas mutiara adalah sebagai berikut :

Dasar Perairan

Dasar perairan secara fisik maupun kimia berpengaruh besar terhadap susunan dan kelimpahan organisme bagi kehidupan kerang mutiara. Lokasi yang terdapat pecahan-pecahan karang juga merupakan alternatif tempat yang sesuai untuk melakukan budidaya kerang mutiara. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sutaman (1993), bahwa dasar perairan yang cocok untuk budidaya kerang mutiara adalah dasar perairan yang berkarang dan mengandung pecahan - pecahan karang.

Kedalaman

Kedalaman air di lokasi budidaya mempunyai pengaruh yang cukup besar terhadap kualitas mutiara. Semakin dalam letak kerang yang dipelihara, maka kualitas mutiara yang dihasilkan akan semakin baik (Sutaman, 1993). Kedalaman perairan yang cocok untuk budidaya kerang mutiara ialah berkisar antara 15 m s/d 20 m. Pada kedalaman ini pertumbuhan kerang mutiara akan lebih baik.

Arus Air

Arus tenang merupakan tempat yang paling baik, hal ini bertujuan untuk menghindari teraduknya pasir perairan yang masuk ke dalam kerang dan mengganggu kualitas mutiara yang dihasilkan. Pasang surut air juga perlu diperhatikan karena pasang surut air laut dapat menggantikan air secara total dan

terus-menerus sehingga perairan terhindar dari kemungkinan adanya limbah dan pencemaran lain.

Salinitas

Dilihat dari habitatnya, kerang mutiara lebih menyukai hidup pada salinitas yang tinggi. Kerang mutiara dapat hidup pada salinitas 24 ppt dan 50 ppt untuk jangka waktu yang pendek, yaitu 2-3 hari (Sutaman, 1993). Pemilihan lokasi sebaiknya di perairan yang memiliki salinitas antara 32-35 ppt. Pendapat ini didukung oleh Mulyanto (1998), bahwa pada salinitas 35 ppt merupakan salinitas yang optimal bagi pertumbuhan kerang mutiara. Variasi salinitas pada perairan dapat disebabkan oleh adanya pengaruh air hujan atau pemasukan air tawar yang berasal dari muara dan penguapan (Nybakken, 1992).

Suhu

Suhu memegang peranan penting di dalam aktivitas biofisiologi kerang mutiara, seperti aktifitas filtrasi dan metabolisme. Umumnya suhu yang baik untuk kelangsungan hidup kerang mutiara berkisar 25-30^{0}C. Suhu air pada kisaran 28^0-30^{0}c juga dianggap layak untuk kerang mutiara. Pada iklim ini ternyata menguntungkan untuk budidaya kerang mutiara, sebab pertumbuhan lapisan mutiara dapat terjadi sepanjang tahun (Sutaman, 1993).

Kecerahan

Banyak sedikitnya sinar matahari yang menembus ke dalam perairan sangat tergantung dari kecerahan air. Semakin cerah perairan tersebut, maka semakin dalam sinar yang menembus ke dalam perairan. Demikian pula sebaliknya.

Kecerahan air akan berpengaruh pada fungsi dan struktur invertebrata dalam air. Lama penyinaran akan berpengaruh pada proses pembukaan dan penutupan cangkang (Winanto, 1988). Cangkang kerang akan terbuka sedikit apabila ada cahaya dan terbuka lebar apabila keadaan gelap. Menurut Sutaman (1993), untuk pemeliharaan kerang mutiara sebaiknya kecerahan air antara 4,5-6,5 meter. Jika kisaran melebihi batas tersebut, maka proses pemeliharaan akan sulit dilakukan.

Kesuburan Perairan

Kerang sebagai binatang yang tergolong *filter feeder* hanya mengandalakan makanan dengan menyerap plankton dari perairan sekitar, sehingga keberadaan pakan alami memegang peranan yang sangat penting. Sedangkan keberadaan pakan alami itu sendiri sangat berkaitan erat dengan kesuburan suatu perairan.

Pakan alami itu sendiri sangat berkaitan erat dengan kesuburan perairan. Selain itu, pertumbuhan pada bivalvia dipengaruhi salah satunya adalah suplai makanan. Tanpa adanya suplai makanan maka tidak akan terjadi proses pertumbuhan yang baik. (Gosling, 2003). Oleh karena itu, pada kondisi perairan yang kurang subur, kurang mendukung untuk menjadi lokasi budidaya kerang mutiara.

2.3.3 Makanan dan Kebiasaan Makan

Winanto dkk. (1992) menjelaskan, bahwa kerang mutiara bersifat filter feeder. Karena hidupnya menetap maka kebutuhan makanannya sangat tergantung pada makanan alami di perairan sekitarnya atau terbawa arus air dan dimamfaatkan melalui insang. Pada dasarnya kerang mutiara mampu menyeleksi

makanan sesuai dengan kebutuhannya dan makanan yang ditelan tidak semuanya dapat dicerna.

Cara makan kerang mutiara dilakukan dengan menyaring air laut cara mengambil makanan dengan menggetarkan insang yang menyebabkan air masuk ke dalam rongga mantel. Kemudian dengan menggerakkan bulu insang, plankton yang masuk akan berkumpul di sekeliling insang, selanjutnya melalui gerakan labial palp plankton akan masuk ke dalam mulut. Kerang mutiara mempunyai jenis kelamin terpisah, kecuali pada beberapa kasus tertentu ditemukan sejumlah individu hermaprodit terjadi perubahan sel kelamin (sel reversal) biasanya terjadi pada sejumlah individu setelah memijah atau pada fase awal perkembangan gonad.

2.4 Proses Terbentuknya Mutiara

2.4.1 Secara Alami

Pembentukan Mutiara Secara Alami Di alam, mutiara terbentuk akibat adanya irritant yang masuk ke dalam mantel kerang mutiara. Fenomena adanya irritant ini sering juga ditafsirkan dengan masuknya pasir atau benda padat ke dalam mantel kemudian benda ini pada akan terbungkus nacre sehingga jadilah mutiara. Secara teoritis, Elisabeth Strack (secara mendalam terdapat dalam buku Pearls tahun 2006) mendeskripsikan terbentuknya mutiara alami terbagi atas dua bagian besar, terbentuk akibat irritant dan masuknya partikel padat dalam mantel moluska. Pada prinsipnya, mutiara terbentuk karena adanya bagian epithelium mantel yang masuk ke dalam rongga mantel tersebut. Bagian epithelium mantel

ini bertugas mengeluarkan/mendeposisikan nacre pada bagian dalam cangkang kerang disamping membentuk keseluruhan cangkang.

Teory irritant mengungkapkan bahwa pada suatu saat bagian ujung mantel sang kerang dimakan oleh ikan, hal ini dimungkinkan karena kerang akan membuka cangkang dan menjulurkan bagian mantelnya untuk menyerap makanan. Saat mantelnya putus, bagian remah eptiheliumpun masuk ke dalam rongga mantel. Teory irritant juga mengungkapkan bahwa bisa saja mutiara terbentuk akibat masuknya cacing yang biasanya menempati moluska pada masa perkembangannya kemudian berpindah ke organisme lain. Cacing ini merusak dan memasuki rongga mantel. Cacing ini tanpa sengaja membawa bagian epithelium yang ada di permukaan mantel bersamanya. Bila cacing mati dalam rongga mantel, maka cacing ini akan dibungkus oleh epithelium, membentuk kantung mutiara dan akhirnya terbentuklah mutiara. Kalaupun cacing itu bisa melepaskan diri, maka epithelium yang tinggal dalam rongga mantellah yang akan membentuk mutiara setelah sebelumnya membentuk kantung mutiara. Sementara teori yang kedua adalah masuknya partikel padat ke dalam rongga mantel. Partikel padat bisa saja terperangkap di dalam tubuh kerang akibat dorongan air. Saat kerang ini tak bisa mengeluarkannya, partikel inipun bisa saja masuk ke rongga mantel. Saat dia masuk, epithelium juga ikut bersamanya. Epithelium ini akhirnya membungkus partikel padat sehingga terbentuklah kantung mutiara. Kantung mutiara ini akhirnya akan mendeposisikan nacre ke partikel padat tersebut. Namun demikian sejauh ini belum ada bukti ilmiah yang mendukung teori masuknya pasir ke dalam mantel kerang mutiara.

2.4.2 Mutiara Hasil Budidaya

Sebelum kegiatan operasi, kerang mutiara jauh hari sebelumnya sudah mengalami proses yang disebut weakening (membuat kerang mutiara menjadi lemah). Proses ini biasanya dari 2 minggu sampai sebulan tergantung jenis dari kerang mutiara. Proses ini dimaksudkan supaya kerang mutiara akan akan mengalami stress dan memasuki fase reproduksi dengan cepat sehingga apabila operasi dilaksanakan gonadnya sudah kosong. Bila gonad dalam keadaan penuh maka kegiatan operasi akan menyulitkan dan bahkan banyak mengalami kegagalan. Proses weakening ini bisa dengan menutup kerang mutiara dengan sarung yang berpori sangat kecil sehingga partikel makanan tersaring atau bahkan kerang mutiaranya ditumpuk bersama kemudian dibungkus dengan sarung berpori kecil.

Dalam kondisi ini, kerang mutiara masih bisa bertahan hidup walau makanan dalam partikel yang lebih besar sudah tak ada lagi. Setelah proses ini, kerang mutiara diangkat ke darat (bila operasi dilaksanakan di darat) dan mengalami proses weakening lanjutan di dalam tanki. Mereka ditumpuk bersama sehingga mereka makin lemah akibat konsumsi makanan dan oksigen yang rendah. Bila operasi dilakukan tanpa proses ini, kerang mutiara masih sangat kuat untuk menendang keluar nucleus yang dimasukkan ke dalam gonadnya. Bahkan untuk jenis kerang terbesar *P. Maxima*, otot mereka sangat kuat bila tak melewati proses weakening sehingga cangkangnya sangat susah dibuka. Pada saat-saat tertentu air dikeluarkan dari tanki sehingga memaksa kerang untuk membuka cangkangnya.

Saat kerang membuka cangkang peg (pengganjal) disisipkan diantara kedua cangkang kemudian kerang siap dioperasi. Pada saat tanpa air, kerang akan

membuka cangkang sementara mantelnya akan tertarik ke dalam. Hal ini memudahkan kegiatan pegging karena saat ditutupi air kerang akan membuka cangkang namun bagian tepinya akan tertutup mantel, akibatnya apabila dilakukan pengganjalan maka peg akan melukai mantel kerang. Mutiara hasil budidaya menggunakan prinsip terbentuknya mutiara alami dengan sebuah nukleus sebagai dasar terbentuknya mutiara. Seorang teknisi terlatih akan menyiapkan inti mutiara yang biasanya bulat dan berasal dari cangkang kerang lain dan potongan mantel atau disebut juga saibo yang diambil dari kerang mutiara lain. Pemilihan donor ini mempertimbangkan warna dan kualitas nacre Mother of Pearl-nya (yang terdapat pada bagian sisi dalam cangkang kerang). Awalnya sang teknisi akan membunuh kerang donor dengan hati-hati agar supaya tak menyentuh mantelnya.

2.5 Penanganan Kerang Mutiara Pra Operasi

Penanganan Kerang Sebelum Operasi Pemasangan Inti Mutiara Dengan demikian kalau kita tinjau mengenai terjadinya mutiara, untuk saat ini dapat dibagi menjadi dua yaitu mutiara asli yang terdiri dari mutiara alam (natural pearl) dan mutiara pemeliharaan *(cultured pearl)* (Dwiponggo, 1976)

Mutiara pemeliharaan,sebelum proses penanganan kerang mutiara (Pinctada maxima) untuk pemasangan inti mutiara, harus dilakukan beberapa proses yaitu : Seleksi kerang kerang mutiara,pelemasan kerang *(yokusey)*,pembukaan cangkang.

2.6 Metode Budidaya

Metode yang umum digunakan dewasa ini adalah metode rakit terapung (*floating raft method*) dan metode tali rentang (*longline method*). Metode rakit

terapung menggunakan kayu atau bambu sebagai bahan rakit sedangkan untuk memberikan daya apung pada rakit di gunakan pelampung dari bahan Styrofoam, fibre glass, drum minyak atau drum plastic (Mulyanto, 1987, Sutaman, 1993 dan Winanto dkk, 1988). Menurut Kafuku dan Ikenoeu (1983) bahwa rakit di buat dari bahan yang mempunyai sifat kuat dan tahan terhadap pengaruh cuaca dan kondisi lingkungan seperti suhu dan pergerakan air.

Untuk metode tali rentang di gunakan tali dari bahan poliyethilene atau sejenisnya, pelampung dari bahan Styrofoam, plastic dan fibre glass serta menggunakan pemberat dari besi (Winanto dkk, 1988).

Keuntungan dari metode rakit terapung seperti dikemukakan oleh Gervis dan Sims (1992) yaitu lebih mudah untuk melakukan perawatan terhadap tiram karena tidak memerlukan alat khusus seperti alat selam yang diperlukan pada metode dasar, sehingga metode rakit terapung ini dianggap lebih praktis dan ekonomis. Selain itu rakit dapat pula dimanfaatkan sebagai landasan rumah apung. Metode ini cocok diterapkan pada perairan yang mumpunyai pengaruh angin musim serta gerakan arus yang kuat.

Keuntungan dari metode tali rentang yaitu lebih mudah untuk membuat konstruksinya dan trasportasi untuk perawatan tiram juga lebih mudah (Gervis dan Sims, 1992). Menurut Kafuku dan Ikenoue (1983) bahwa metode tali rentang dapat diterapkan pada perairan yang dalam dan dasar perairan yang agak keras. Menurut laporan bahwa metode ini merupakan produksi terbesar yang kedua setelah metode rakit di Jepang. Lebih lanjut Raswin dan Ayodhyoa (1972) mengemukakan bahwa metode tali rentang mempunyai keuntungan dapat

dilakukan pada perairan terbuka karena lebih tahan terhadap angin, arus dan ombak sehingga daerahnya dapat diperluas.

Disamping kelebihan atau keuntungan dari metode rakit terapung dan metode tali rentang tersebut di atas maka terdapat pula kelemahan dari kedua metode tersebut yaitu cangkang-cangkang tiram yang dihasilkan lebih tipis dan rapuh, hal ini disebabkan oleh pertumbuhan daging yang relative lebih cepat karena ketersediaan makanan yang cukup melimpah sehingga menyebabkan ketidakseimbangan antara pertumbuhan otot dengan cangkang tiram (Raswin dan Ayodhyoa, 1972). Untuk mengatasi hal tersebut dapat dilakukan dengan pemindahan atau penempatan tiram agak ke dasar untuk suatu periode tertentu sebelum panen agar pertumbuhan cangkang dapat disusulkan atau diimbangi
(Raswin dan Ayodhyoa, 1972)

III METODE

3.1 Waktu dan Tempat

Tugas akhir ini disusun berdasarkan kegiatan pengalaman kerja praktek mahasiswa (PKPM) yang telah dilaksanakan pada bulan Januari – April 2015 di PT. Timor Otsuki Mutiara, Kec. Mallusetasi, Desa. Kupa, Kab. Barru.

Peta lokasi PKPM dapat dilihat pada Lampiran 1.

3.2 Alat dan Bahan

3.2.1 Alat

Alat yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Peralatan untuk produksi kerang mutiara.

No	Nama Alat	Spesifikasi	Kegunaan
1	Keranjang	53x30 cm	Tempat kerang setelah dikeluarkan dari poket/net
2	Net (Poket)	100x45 cm	Tempat pelemasan kerang mutiara
3	Keranjang *Yokusey*	53x30 cm	Tempat merendam kerang
4	Pisau dapur	28x8cm	Untuk membersihkan kerang
5	Bak pelemasan	150x60 cm	Tempat pembukaan cangkang
6	Tang / *forsep*	22 cm	Untuk menahan cangkang kerang yang terbuka
7	Spead Boat	40 PK	Untuk membawa dan mengambil kerang dari rakit pemeliharaan
8	Tali Gantung	No. 4 PE	Mengikat net
9	Baji	16x3 cm	Untuk mengganjal cangkang kerang
10	Pisau pemotong (*shaibo mesu*)	23 cm	Untuk membuat potongan mantel
11	Gunting pemotong (*shaibo hasami*)	14 cm	Untuk menggunting mantel

3.2.2 Bahan

Bahan untuk produksi biji mutiara dapat dilihat pada Tabel 2, dan bahan-bahan tersebut adalah bahan untuk produksi kerang mutiara.

Tabel 2. Bahan untuk produksi biji mutiara

No	Nama Bahan	Spesifikasi	Kegunaan
1	Kerang	10-12 cm	Penghasil Mutiara
2	*Saibo*	3 x3 mm	Pembungkus N*ukleus* Pada Awal Pembentukan Biji Mutiara
3	Inti (*Nukleus*)	6,7 mm	Penghasil Produksi Biji Mutiara

3.3 Metode Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam karya tulis ini adalah data utama (primer) dan data pendukung (sekunder) dari berbagai sumber.

3.3.1 Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung pada saat melakukan kegiatan PKPM pada setiap unit kegiatan budidaya kerang mutiara (pinctada maxima) di PT.Timor Otsuku Mutiara, Kab.Barru.

3.3.2 Data Sekunder

Data Sekunder yaitu data yang diperoleh dari literature berupa buku paket, hasil penelitian, instansi terkait dan lain – lain sesuai dengan permasalahan yang diteliti.

3.4 Metode Pelaksanaan dan Persiapan

3.4.1 Pelemasan Kerang Mutiara

1. Kerang mutiara dilemahkan dengan cara net digantung pada satu gantungan yang berisi 2 net , dalam net /poket mata 8 selama 46 hari.
2. Net/poket digantung dengan posisi saling membelakangi agar kerang susah untuk membuka cangkangnya.
3. Net/poket diangkat dan dibawa ke rakit gantung sementara untuk mendapatkan tindakan selanjutnya.

3.4.2 Pemasangan Baji

1. Net/poket yag berisi kerang mutiara yang telah dilemaskan diangkat dari rakit gantung sementara dan dibawa ke ruang operasi.
2. Kerang dikeluarkan dari net/poket dan kemudian dimasukkan kedalam keranjang *yokusey* yang kemudian direndam dalam bak perendaman sampai kerang mutiara membuka cangkangnya.
3. Cangkang kerang mutiara yang telah terbuka ditahan dengan menggunakan *forsep* dan diganjal dengan menggunakan baji dan disimpan pada keranjang yang telah disiapkan.

3.4.3 Pembersihan Kerang Sebelum Operasi

Sebelum dilakukan operasi terlebih dahulu kerang dibersihkan dengan menggunakan pisau dapur untuk memudahkan dalam proses operasi. Pembersihan dilakukan dengan hati-hati agar kerang tidak mengalami stress pada saat operasi adapun prosedurnya yaitu sebagai berikut :

1. Kerang yang telah dipasangi baji dimasukkan ke dalam keranjang.

2. Kerang diambil dari dalam keranjang dan dibersihkan dengan menggunakan pisau dapur
3. Kerang dibersihkan sampai organisme-organisme penempel hilang dan benar-benar bersih kemudian disimpan pada keranjang, kemudian dibawa ke ruang operasi

3.4.4. Pembuatan Potongan Mantel

Sebelum pemasangan inti dilakukan, potongan mantel perlu dipersiapkan lebih dahulu dengan cara sebagai berikut :

1. Kerang disisipkan pisau diantara kedua cangkang
2. Otot aduktor dari kerang donor dipotong
3. Saat terbelah, kerang didiamkan sampai benar-benar mati sehingga saat bagian mantelnya disentuh dia tak bereaksi lagi
4. Bagian mantel digunting dan dipotong kecil-kecil (3x3 mm)
5. Potongan mantel tersebut sudah siap dijadikan saibo.

3.5 Parameter yang Diamati

Parameter yang diamati adalah tingkat kelangsungan hidup dan parameter kualitas air yang meliputi salinitas, suhu, dan pH.

3.6 Analisi Data

3.6.1 Tingkat Kelangsungan Hidup (SR)

Menurut Effendi (1979) Survival Rate (SR) dapat diperoleh dengan cara menghitung jumlah kerang pada awal dan akhir pemeliharaan dengan menggunakan rumus :

$$\mathbf{SR} = \frac{\boldsymbol{Nt}}{\boldsymbol{NO}} \ \mathbf{X\ 100\ \%}$$

Keterangan :

SR = Tingkat kelangsungan hidup kerang (%)
Nt = Jumlah kerang pada akhir pemeliharaan (ekor)
No = Jumlah kerang pada awal pemeliharaan (ekor)