



PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA

APLIKASI METODE KEJUT SUHU DAN DONOR SPERMA DALAM UPAYA PENINGKATAN PRODUKTIVITAS PEMBENIHAN TIRAM MUTIARA *Pinctada maxima*

BIDANG KEGIATAN: PKM-AI

Diusulkan Oleh:

Intan Putriana	C14070024/2007
Pustika Ratnawati	C14070025/2007
Adi Prima V. Sembiring	C14070041/2007

INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2011

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



HALAMAN PENGESAHAN

1. Judul Kegiatan : Aplikasi Metode Kejut Suhu dan Donor Sperma Dalam Upaya Peningkatan Produktivitas Pembenihan Tiram Mutiara *Pinctada maxima*

2. Bidang Kegiatan : (✓) PKM-AI () PKM-GT

3. Bidang Ilmu : Pertanian

4. Ketua Pelaksana Kegiatan

5. Anggota Pelaksana Kegiatan/Penulis : 2 orang

6. Dosen Pendamping

Bogor, 1 Maret 2011

Ketua Departemen Budidaya Perairan

Ketua Pelaksana Kegiatan

(Dr. Odang Carman, M.Sc)
NIP. 19591222 198601 1 001

(Intan Putriana)
NIM. C14070024

Wakil Rektor Bidang Akademik dan
Kemahasiswaan

Dosen Pendamping

(Prof. Dr. Ir. Yonny Koesmaryono, M.S)
NIP. 19581228 198503 1 003

(Ir. Dadang Shafruddin, M.Si)
NIP. 19551015 198003 1 004



PERNYATAAN MENGENAI ARTIKEL ILMIAH DAN SUMBER INFORMASI

Dengan ini kami menyatakan bahwa artikel ilmiah yang berjudul :

APLIKASI METODE KEJUT SUHU DAN DONOR SPERMA DALAM UPAYA PENINGKATAN PRODUKTIVITAS PEMBENIHAN TIRAM MUTIARA *Pinctada maxima*

Adalah benar merupakan hasil karya yang belum diajukan dalam bentuk artikel ilmiah. Sumber data dan informasi berasal dari hasil praktik lapangan akuakultur yang dilaksanakan di Balai Budidaya Laut Lombok, Nusa Tenggara Barat. Pustaka yang menunjang dalam penulisan artikel ini telah disebutkan dan dicantumkan dalam daftar pustaka di bagian akhir artikel ilmiah ini.

Bogor, 1 Maret 2010

Menyetujui,
Ketua Departemen Budidaya Perairan

Ketua Pelaksana Kegiatan

Dr. Odang Carman, M.Sc
NIP. 19591222 198601 1 001

Intan Putriana
NIM. C14070024

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

APLIKASI METODE KEJUT SUHU DAN DONOR SPERMA DALAM UPAYA PENINGKATAN PRODUKTIVITAS PEMBENIHAN TIRAM MUTIARA *Pinctada maxima*

Intan Putriana, Pustika Ratnawati, Adi Prima V. Sembiring

Institut Pertanian Bogor

ABSTRAK

Mutiara merupakan salah satu komoditas perikanan yang bernilai ekonomis tinggi. Mutiara semula hanya diperoleh dari tiram mutiara yang hidup alami di laut, tetapi ketersediaan tiram alam di perairan Indonesia terus merosot karena eksploitasi melebihi kemampuan alam untuk meregenerasinya. Berkat kemajuan teknologi saat ini, mutiara sudah dapat dibudidayakan, walaupun sebagian besar teknologinya masih didominasi atau dikuasai oleh bangsa lain (Tarwiyah, 2000). Tiram mutiara yang banyak dibudidayakan di Indonesia adalah jenis *Pinctada maxima* (Goldlip Pearl Oyster). Jenis ini banyak ditemukan di perairan Indonesia Bagian Timur, seperti Maluku, Nusa Tenggara Timur dan Nusa Tenggara Barat (Cholik et al., 2005). Kegiatan ini bertujuan untuk mengaplikasikan metode kejut suhu dan donor sperma sebagai upaya untuk meningkatkan produktivitas pembenihan tiram mutiara. Kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 29 Juni 2010 sampai dengan 9 Agustus 2010. Lokasi praktik adalah di Balai Budidaya Laut (BBL) Lombok, Nusa Tenggara Barat. Kegiatan ini meliputi pengumpulan data primer dan data sekunder yang dilaksanakan melalui 4 pendekatan yaitu observasi fasilitas, partisipasi aktif kegiatan pembenihan tiram mutiara, melakukan tanya jawab (diskusi), melakukan studi pustaka. Pembenihan tiram mutiara menghasilkan hatching rate 85% sebanyak 81.000.000 butir. SR hari ke-3 sebanyak 85%, SR hari ke-7 yaitu 66,67%, dan SR hari ke-13 yaitu 33,33%.

Kata Kunci : Mutiara, Pembenihan, HR, SR

ABSTRACT

Pearl is one commodity that have high economic value. Pearl had been only obtained from pearl oysters that live naturally in the ocean, but the availability of natural oyster in the waters of Indonesia continued to decline due to over exploitation of natural ability to meregenerasinya. Thanks to advances in technology today, pearls can be cultivated, although most of the technology is still dominated or controlled by another nation (Tarwiyah, 2000). That many cultured pearl oysters in Indonesia is the kind of *Pinctada maxima* (Goldlip Pearl Oyster). This species is commonly found in waters off eastern Indonesia, such as Maluku,

East Nusa Tenggara and West Nusa Tenggara (Cholik et al., 2005). This activity aims to apply the temperature shock method and donor sperm in an attempt to increase the productivity of pearl oyster hatchery. This event was held on June 29, 2010 until August 9, 2010. Location of practice is in the Marine Aquaculture Center (BBL), Lombok, West Nusa Tenggara. These activities include the collection of primary data and secondary data are carried through the 4 approaches observation facilities, active participation of pearl oyster hatchery,, do questions and answers (discussion), conducted a study of the literature. Pearl oyster hatchery produces hatching rate of 85% as much as 81 million eggs. SR-3 days to as much as 85%, SR day-to-7 is 66.67%, and SR-13 that day to 33.33%.

Keywords: Pearl, Hatchery, HR, SR

PENDAHULUAN

Mutiara merupakan salah satu komoditas perikanan yang bernilai ekonomis tinggi. Apalagi semakin lama mutiara semakin populer dalam rangkaian kalung dan beragam perhiasan lainnya. Mutiara semula hanya diperoleh dari tiram mutiara yang hidup alami di laut, tetapi ketersediaan tiram alam di perairan Indonesia terus merosot karena eksploitasi melebihi kemampuan alam untuk meregenerasinya. Berkat kemajuan teknologi saat ini, mutiara sudah dapat dibudidayakan, walaupun sebagian besar teknologinya masih didominasi atau dikuasai oleh bangsa lain (Tarwiyah, 2000).

Tiram mutiara yang banyak dibudidayakan di Indonesia adalah jenis *Pinctada maxima* (Goldlip Pearl Oyster). Jenis ini banyak ditemukan di perairan Indonesia Bagian Timur, seperti Maluku, Nusa Tenggara Timur dan Nusa Tenggara Barat (Cholik et al., 2005). Saat ini *hatchery* tiram tidak lagi terbatas pada perusahaan yang berkongsi dengan pemodal dan tenaga – tenaga asing, tetapi sudah diusahakan oleh pengusaha lokal dengan skala yang tidak terlalu besar. Perkembangan yang cukup membanggakan dapat dilihat pada instansi pemerintah seperti Balai Budidaya Laut Lombok yang telah mampu menghasilkan spat (benih) tiram mutiara. Kegiatan ini bertujuan untuk mengaplikasikan metode kejutan suhu dan donor sperma sebagai upaya untuk meningkatkan produktivitas pembenihan tiram mutiara.

METODE KERJA

Kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 29 Juni 2010 sampai dengan 9 Agustus 2010. Lokasi praktik adalah di Balai Budidaya Laut (BBL) Lombok, Nusa Tenggara Barat. Komoditas yang dipilih pada kegiatan ini adalah tiram mutiara *Pinctada maxima*.

Kegiatan ini meliputi pengumpulan data primer dan data sekunder yang dilaksanakan melalui 4 pendekatan:

1. Observasi fasilitas yang digunakan dalam kegiatan pembenihan tiram mutiara,
2. Melaksanakan seluruh kegiatan pembenihan tiram mutiara,
3. Melakukan tanya jawab (diskusi) dengan pimpinan operasional, teknisi lapangan, staf pegawai dan pihak-pihak lain yang terkait atau kompeten di bidang pembenihan tiram mutiara, serta
4. Melakukan studi pustaka dengan mencari keterangan ilmiah dan teoritis dari berbagai kepustakaan yang relevan guna mencari solusi dari permasalahan yang dihadapi.

Analisis usaha pada kegiatan pembenihan tiram mutiara di Balai Budidaya Laut Lombok dilakukan berdasarkan biaya investasi, penerimaan, keuntungan, efisiensi usaha, BEP unit, BEP rupiah, dan biaya *payback* period. Selain beberapa kegiatan di atas, selama praktek lapang berlangsung diadakan juga kegiatan-kegiatan yang berhubungan dengan pihak balai berupa beberapa kegiatan adaptasi seperti kegiatan pengenalan terhadap sejarah berdirinya balai, kondisi lokasi balai, struktur organisasi balai, dan pengenalan terhadap staf dan pegawai balai.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Induk tiram mutiara dipelihara menggunakan rakit apung dan *longline* yang diapungkan di tengah laut. Induk tiram mutiara yang siap dipijahkan pada umumnya memiliki kisaran panjang engsel cangkang minimal 12 cm pada umur 1,5-2 tahun. Pada pengukuran lapang diperoleh panjang engsel cangkang antara 12-15 cm.

Lokasi pemeliharaan induk tiram mutiara adalah laut lepas yang merupakan habitat alami tiram mutiara sehingga ketersediaan pakan alami cukup lengkap bagi kebutuhan tiram mutiara. Dengan metode seperti ini tidak diperlukan adanya pemberian pakan secara intensif, kecuali jika induk dipindahkan ke wadah tertentu untuk kegiatan pemijahan. Metode pemberian pakan seperti *Feeding Rate (FR)*, *Feeding Kind*, *Feeding Time*, *Feeding Periode* dan FCR tidak digunakan dan tidak memiliki pengaruh sebab tiram mutiara mengandalkan banyaknya pakan alami yang tersedia di dalam laut.

Proses pengecekan kematangan gonad tiram mutiara dilakukan di tengah laut. Untuk melakukan pemeriksaan kematangan gonad dari calon induk tiram mutiara diperlukan beberapa alat, antara lain forsep, spatula, baji, dan pisau. Induk siap dipijahkan ketika mencapai tingkat kematangan gonad (TKG) IV. TKG induk tiram yang siap dipijahkan ditandai dengan gonad jantan yang berwarna putih susu, sedangkan gonad betina berwarna kuning telur. Induk tiram mutiara dapat memijah 2-3 kali dalam setahun. Pada saat pemilihan atau seleksi induk untuk pemijahan harus dilakukan sampling kematangan gonad terlebih dahulu agar induk yang didapat benar-benar siap untuk memijah. Calon induk tiram diangkat dari poket tento dan didiamkan di atas rakit apung. Beberapa saat kemudian cangkang tiram akan terbuka. Saat cangkang tiram terbuka sedikit lalu ditahan

dengan menggunakan baji agar cangkang tidak menutup kembali. Tiram yang telah terbuka cangkangnya kemudian diperiksa keadaan gonadnya dengan menggunakan forsep. Setelah itu, mantel yang menutupi gonad dibuka dengan spatula plastik secara perlahan. Apabila gonad terlihat berwarna putih susu, maka tiram tersebut merupakan tiram mutiara jantan yang telah matang gonad. Namun, apabila pada gonad terlihat berwarna kuning berarti tiram tersebut merupakan tiram betina. Panjang engsel cangkang minimal induk tiram mutiara untuk memijah adalah 12 cm. Panjang rata-rata saat sampling berkisar antara 12-15 cm dan umur 1,5-2 tahun yang berasal dari alam.

Induk tiram mutiara yang telah diseleksi kemudian dibawa ke *hatchery* untuk diberi penanganan khusus. Cangkang induk yang akan dipijahkan harus dibersihkan dari *biofouling* yang menempel dengan cara mengikisnya dengan pisau kemudian menyikatnya sambil dibilas dengan air tawar sehingga patogen yang menempel pada cangkang akan mati. Sebelum pemijahan dilakukan, wadah penampungan induk disiapkan berupa 2 boks plastik berukuran 70 cm x 40 cm x 30 cm dengan air mengalir. Setelah dibersihkan induk dimasukkan ke dalam boks plastik tersebut kemudian diberi pakan. Pakan yang diberikan adalah kombinasi beberapa jenis fitoplankton berupa *Pavlova* sp., *Isochrysis* sp., *Chaetocheros* sp., dan *Gracillis* sp.,. Selanjutnya induk didiamkan selama satu hari untuk dipuaskan sebelum pemijahan dilakukan

Pemijahan tiram mutiara yang diterapkan oleh Balai Budidaya Laut lombok ada 3 metode. Ketiga metode tersebut adalah dengan cara alami, donor sperma, dan kejut suhu. Pada kegiatan ini dilakukan 3 metode pemijahan, yaitu dengan cara alami, donor sperma dan metode kejut suhu. Pemijahan pertama dilakukan secara alami. Suasana pada proses pemijahan diusahakan dalam keadaan gelap dan tenang. Proses pemijahan dilakukan dengan menempatkan induk tiram mutiara jantan dan betina dalam satu keranjang pemijahan, kemudian diamati sampai sekitar 30 menit. Namun, cara pemijahan alami ini tidak berhasil sebab tidak adanya sperma dan telur yang keluar dari induk tiram mutiara. Proses selanjutnya yang dilakukan adalah dengan metode donor sperma yaitu menggunakan sperma dari induk tiram mutiara yang tidak begitu bagus. Caranya adalah dengan membunuh salah satu induk jantan dan mengambil spermanya kemudian mencacahnya lalu disebar ke dalam wadah pemijahan. Sperma yang didonor menyebar selama 15-20 menit dan merangsang pengeluaran sperma dari induk jantan lain dan merangsang pengeluaran telur dari induk betina.

Selanjutnya pemijahan yang dilakukan dilanjutkan dengan metode kejut suhu *thermal shock* (kejutan suhu panas), yaitu dari suhu pemeliharaan 28°C ke 36°C dengan menggunakan penambahan air laut yang telah dipanaskan sampai suhu $\pm 80^\circ\text{C}$. Induk yang berada dalam keranjang pemijahan dipindahkan ke dalam wadah yang suhunya sudah dinaikkan kemudian didiamkan sebentar sekitar 30 detik lalu dipindahkan lagi ke dalam wadah awal yang suhunya normal (28 °C). Sekitar 30 menit kemudian proses pemijahan pun terjadi yaitu ditandai dengan keluarnya sperma dan telur setelah perlakuan kejut suhu. Hal ini dapat diamati dengan membukanya cangkang dari tiap-tiap induk. Setelah itu induk jantan akan mengeluarkan sperma terlebih dahulu lalu induk betina mengeluarkan telurnya. Jika sperma dan telur sudah keluar, maka harus segera dipindahkan ke dalam bak fiber berukuran 3 ton secara hati-hati dan cepat.



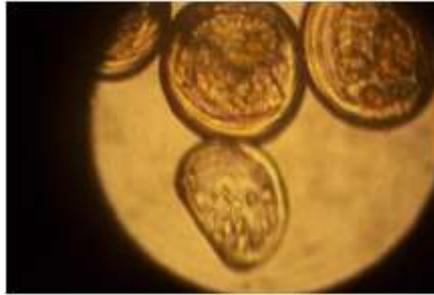
Gambar 1 Pemijahan Tiram Mutiara

Induk tiram mutiara dapat memijah berkali-kali. Pemijahan selanjutnya masih memerlukan bantuan kejut suhu, namun pada pemijahan ketiga induk dapat memijah secara alami tanpa rangsangan suhu. Idealnya pada proses pemijahan digunakan perbandingan indukan jantan-betina yaitu 1 : 3. Namun, pada praktik di lapangan induk jantan yang digunakan adalah sebanyak 8 ekor, sedangkan induk betina yang digunakan adalah 9 ekor. Hal ini dikarenakan keterbatasan induk tiram mutiara yang matang gonad.

Pembuahan yang terjadi pada tiram mutiara adalah pembuahan secara eksternal dan tanpa bantuan hormon. Sel sperma yang baik akan terlihat seperti asap sedangkan sel telur yang baik jika diamati dengan seksama adalah seperti butiran-butiran pasir halus yang bulat dan berwarna putih. Proses pembuahan ini dibantu dengan menggunakan aerasi yang kuat selama 1-2 jam setelah pemijahan. Setelah itu aerasi dimatikan selama 24 jam, dengan tujuan proses embriogenesis dapat berlangsung hingga memasuki fase *D-Shape*. Sekitar 3 jam setelah pembuahan terjadi, telur disaring dengan menggunakan plankton net secara bertingkat yaitu berukuran 15 μm , 35 μm , dan 60 μm . Setelah disaring segera dipindahkan ke dalam bak berukuran 3 ton.

Telur-telur tiram mutiara dipelihara pada bak-bak fiber yang berkapasitas 3 ton dengan kondisi lingkungan sekitar harus dalam keadaan gelap dan tenang. Kualitas telur yang baik akan berada di permukaan dan kolom air sedangkan telur yang buruk akan berada di bawah dan mengendap berwarna merah.

Telur-telur tiram mutiara akan segera menetas 8 jam setelah pemijahan. Telur yang menetas akan menjadi *trochophore*. Larva tiram mutiara yang sudah menetas dipindahkan ke dalam wadah yang sama berupa bak *fiberglass* dengan volume 3 ton. Suhu media pemeliharaan dibuat pada kisaran 27°C dengan kondisi ruangan yang gelap dan tenang. Hasil pemijahan tiram mutiara kali ini, setelah inkubasi selama 8 jam dihasilkan *hatching rate* 85% sebanyak 81.000.000 butir. Telur-telur tersebut dipindahkan ke dalam 9 bak dengan kepadatan \pm 9.000.000 butir/bak.



Gambar 2 Larva Tiram Mutiara

Wadah yang digunakan untuk larva tiram mutiara adalah bak fiber berukuran 3 ton. Sebelum digunakan, bak harus dibersihkan dengan deterjen. Setelah itu bak dicuci lalu dibilas dengan menggunakan air laut. Setelah larva dipindahkan ke dalam wadah pemeliharaan, maka perlu diberikan pakan yang intensitas jumlahnya akan meningkat untuk tiap stadia. Stadia larva saat pakan diberikan adalah pada fase D-Shape. Pakan yang diberikan berupa fitoplankton dari jenis *Isochrysis galbana*, *Pavlova lutheri*, *Gracillis* sp. dan *Chaetocheros* sp.

Pemberian *Pavlova* sp. dan *Isochrysis* sp., diberikan lebih banyak karena ukurannya yang lebih kecil daripada *Chaetocheros* sp. sehingga *Isochrysis* sp. dan *Pavlova* sp. akan dimakan terlebih dahulu daripada *Chaetocheros* sp. Pakan pertama yang diberi pada larva adalah *Isochrysis galbana*. Jumlah pemberian pakan pada awal penebaran larva rata-rata sebanyak 1500 ml/bak (3000 sel/ml). Pakan yang diberikan akan bertambah jumlahnya seiring dengan perubahan stadia larva. Jumlah yang ditambahkan rata-rata berada dalam kisaran 1000-1500 ml tergantung kondisi dan stadia larva.

Selanjutnya pakan yang diberikan adalah kombinasi antara *Isochrysis galbana* dan *Pavlova* sp. Kombinasi pakan ditambah ketika larva sudah memasuki stadia spat. Setelah 1 minggu, saat ukuran larva semakin bertambah maka kombinasi pakan yang diberikan ditambah menjadi kombinasi antara *Isochrysis*, *Pavlova*, *Chaetoceros*, dan *Gracillis*. Pakan diberikan dengan frekuensi dua kali dalam sehari.

Pengelolaan kualitas air untuk pemeliharaan larva dilakukan dengan cara mengganti media air pemeliharaan larva setiap hari sekaligus penyaringan larva sesuai ukuran larva dengan menggunakan *plankton net* bertingkat ukuran 10 μm , 15 μm , 35 μm , 60 μm , dan 80 μm . Pergantian media air dilakukan dengan menggunakan selang spiral dan dihubungkan pada bagian luarnya dengan *planktonet*. Selain menyaring larva yang hidup, pengelolaan kualitas air juga dilakukan dengan menyipon larva yang mati. Larva yang mati ditandai dengan terdapatnya endapan berwarna merah pada dasar bak. Larva yang mati kemudian disifon dengan menggunakan selang spiral.

Penggunaan saringan untuk menyaring larva yang hidup disesuaikan dengan umur dan stadia larva. Selanjutnya pengisian air ke dalam media pemeliharaan larva berasal dari air yang telah diolah dengan *sand filter*. *Sand filter* yang digunakan berisi saringan ijuk, arang, koral, pasir kasar dan pasir halus.

Pencegahan penyakit pada kegiatan pembenihan larva tiram mutiara adalah dengan cara menjaga kualitas air tetap optimal dan sterilisasi alat-alat yang akan digunakan dimulai dari pencucian alat dari toples sampai pencucian bak dengan sikat sabun. Selain itu, dilakukan perebusan terhadap alat-alat yang akan

digunakan untuk kultur pakan alami dan wadah pemeliharaan pakan alami sebelum digunakan.

Penyakit yang biasa menyerang larva tiram mutiara sampai saat ini belum diketahui. Oleh karenanya, belum ada pengobatan terhadap larva tiram dan tidak menggunakan bahan kimia seperti antibiotik dalam pencegahan penyakit. Akan tetapi, pada larva yang mati isi tubuhnya ditumbuhi oleh protozoa. Protozoa ini bertambah jumlahnya seiring dengan banyaknya jumlah larva yang mati. Jadi pertumbuhan protozoa dikarenakan kematian larva. Akibatnya isi dari tubuh tiram menjadi kosong karena habis dimakan oleh protozoa tersebut.

Kegiatan sampling dilakukan bersamaan ketika proses pergantian air. Sampling dilakukan dengan cara mengambil air dengan selang spiral lalu di bagian bawahnya diletakkan *planktonet* bertingkat dari ukuran 10 μm , 15 μm , 35 μm , 60 μm , dan 80 μm . Penggunaan *planktonet* disesuaikan dengan umur dan stadia larva. Kegiatan sampling ini bertujuan untuk proses penjarangan dan menghasilkan spat yang memiliki ukuran yang seragam sehingga kompetisi dalam memperoleh makanan berkurang. Setelah selesai disaring dari wadah pemeliharaan berukuran 3 ton, untuk sementara larva diletakkan di dalam wadah berukuran 10 L atau 15 L sebagai wadah sampling. Kemudian diambil sampel sebanyak 1 ml dari wadah sampling tersebut kemudian diletakkan di dalam gelas arloji dan dihitung dengan bantuan mikroskop cahaya.

Sampling awal dilakukan pada hari ke-3 setelah penetasan. Hasil sampling dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Jumlah Larva Tiram Mutiara

Hari Ke-	Jumlah Larva Fase Larva (ekor)		SR (%)
3	81.000.000	D-shape	85%
7	54.000.000	Umbo 1	66.67%
13	27.000.000	Umbo 2	33.33%

Pada kegiatan kali ini larva yang diperoleh hanya mencapai stadia umbo 2. Jika larva terus dipelihara lebih lama maka akan berkembang menjadi stadia umbo 3, *plantygrade*, dan spat. Selanjutnya spat yang dihasilkan dimasukkan ke dalam bak yang telah dipasangkan kolektor-kolektor. Kolektor digunakan sebagai media penempel bagi spat. Satu kolektor dapat memuat 500 – 600 spat. Spat yang dihasilkan siap dijual saat berukuran 6-7 cm atau dibesarkan hingga mencapai ukuran engsel 7-9 cm dan siap diinsersi.

Masa kritis tiram adalah pada saat perubahan dari fase D-shape ke umbo awal. Masa ini biasanya berlangsung saat larva berumur 7 hari pada saat perubahan fase D-shape ke umbo 1, namun belum diketahui apa penyebabnya. Perbedaan antara larva yang makan dan tidak dapat dilihat pada. Larva yang makan maka akan berwarna coklat keemasan, sedangkan larva yang kurang makan akan berwarna kuning muda. Selain itu, larva yang sehat dapat diketahui dari aktivitas gerak. Larva sehat akan bergerak aktif berputar-putar menggunakan silia dan menyebar dibagian permukaan dan kolom air, sedangkan larva yang kurang baik atau sakit akan berada di dasar bak (Winanto, 2004).

Pada hari ke-7 terdapat banyak larva yang mati sehingga harus membuang sampai 3 bak larva. Oleh karena itulah maka kemudian dilakukan pengecekan

kualitas air pada dua buah bak berisi larva yang mati dan di bak air penampungan. Hasil uji kualitas air diperlihatkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Pengecekan Kualitas Air

Bak	pH	Suhu	Salinitas	Total Bakteri (cfu/ml)	Total Vibrio (cfu/ml)	Keterangan
Bak 1	7,8	28,6	35 ‰	6×10^3	TBUD	Larva banyak yang mati
Bak 2	7,8	28,3	35 ‰	15×10^4	TBUD	Larva banyak yang mati
Bak penampungan	7,8	28,6	35 ‰	TBUD	TBUD	Tempat penampungan air

Hasil tersebut menunjukkan banyaknya bakteri dan *Vibrio* yang terdapat pada air. Nilai standar total bakteri sesuai SNI adalah 5×10^5 cfu/ml, sedangkan nilai standar untuk total *Vibrio* adalah sebanyak 1×10^4 cfu/ml. Banyaknya *Vibrio* yang terdapat dalam bak diperkirakan menjadi salah satu penyebab kematian massal pada larva tiram mutiara

Larva tiram mutiara dipanen ketika sudah memasuki stadia atau fase spat. Pada umumnya larva tiram mutiara akan memasuki stadia ini ketika sudah berumur 26 hari dan berukuran 250 μm . Ketika umurnya sudah lebih dari 40 hari, maka ukurannya akan mencapai lebih dari 1500 μm . Spat yang sudah dipanen dipindahkan ke dalam wadah baru. Akan tetapi yang berbeda adalah dipasangnya tempat atau substrat yang akan ditempel oleh spat-spat yang sudah dipanen berupa kolektor yang digantung dengan kayu penyangga dan pada masing-masing kedua ujung bawahnya diberi pemberat baja.

Spat-spat yang sudah menempel pada kolektor kemudian dipanen lalu dikemas dengan metode *packing* kering. *Styrofoam* digunakan sebagai wadah utama yang berkapasitas tergantung dari spat yang akan dimasukkan. Pada bagian dasar *styrofoam* diberikan 2 es batu yang dibungkus dengan tisu dan isolasi. Kemudian diletakkan pada masing-masing ujung *styrofoam*. Hal ini bertujuan agar di dalam *styrofoam* tetap kering. Handuk yang telah dibasahi air laut diletakkan di atasnya kemudian terdapat plastik sebagai alas kolektor-kolektor.

Ketersediaan pakan alami baik secara kuantitas maupun kualitas merupakan suatu prasyarat bagi keberhasilan kegiatan pembenihan tiram mutiara. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut, maka dilakukan kultur pakan alami. Kultur pakan alami yang dilakukan di *hatchery* pembenihan tiram mutiara di BBL Lombok masih terbatas dalam skala lab dan semi massal. Jenis pakan alami yang diberikan pada larva tiram mutiara adalah dari jenis *Isochrysis galbana*, *Pavlova* sp., *Gracillia* sp., dan *Chaetoceros* sp.

Teknik kultur pakan alami yang dilakukan di BBL Lombok adalah dengan menggunakan teknik kultur bertingkat (*upscaling*). Kultur pertama adalah isolasi pakan alami dari media agar atau pemurnian kultur pakan alami, kemudian kultur ditingkatkan dengan kultur di tabung reaksi 10 ml, kemudian ditingkatkan kembali dengan mengkulturkannya dalam erlenmeyer 2 L dan toples 20 L.

Pakan alami yang digunakan umumnya adalah *Isochrysis galbana*, *Pavlova lutheri* dan *Chaetoceros* sp. Pakan awal yang diberikan merupakan campuran dari ketiga jenis pakan alami tersebut dengan perbandingan bibit

Isochrysis galbana, *Pavlova lutheri* dan *Chaetoceros* sp adalah 40% : 40% : 20% dengan total volume pakan siap pakai/tebar sebesar 700 ml kemudian ditingkatkan menjadi 1000 ml dan 1500 ml per bak pemeliharaan. Berikut ini adalah data kepadatan beberapa jenis pakan alami untuk tiram mutiara (Tabel 3).

Tabel 3. Kepadatan Pakan Alami Tiram Mutiara

Hari/Tanggal Sampling	Jenis Pakan Alami	Kepadatan Sel
Rabu/14 Juli 2010	<i>Isochrysis galbana</i>	5 x 10 ⁴
	<i>Pavlova lutheri</i>	3.8 x 10 ⁴
	<i>Chaetoceros</i> sp.	4. x 10 ⁴
Kamis/15 Juli 2010	<i>Isochrysis galbana</i>	1.6 x 10 ⁴
	<i>Pavlova lutheri</i>	2 x 10 ⁴
	<i>Chaetoceros</i> sp.	8.8 x 10 ⁴
Jumat/16 Juli 2010	<i>Isochrysis galbana</i>	14.6 x 10 ⁴
	<i>Pavlova lutheri</i>	-
	<i>Chaetoceros</i> sp.	9 x 10 ⁴

Pemanenan kultur dilakukan saat telah terjadi populasi puncak yang ditandai secara langsung/visual dengan warna kultur yang terlihat cukup pekat/keruh. Pada fase ini juga mulai terjadi laju pertumbuhan sel yang mulai stagnan. Kultur pakan alami untuk tiram mutiara berupa *Isochrysis* sp., *Pavlova* sp., *Chaetoceros* sp. rata-rata mencapai puncak populasi dalam waktu 5-7 hari.

Di BBL Lombok tingkat kultur pakan alami bagi tiram mutiara masih sebatas pada skala semi massal. Plankton siap dipanen pada umur 5 – 7 hari. Hasil dari panen tersebut sebagian digunakan sebagai inokulan untuk kembali dikultur dan lainnya digunakan untuk pakan larva/spat/induk.

KESIMPULAN

Pembenihan tiram mutiara telah dapat dilakukan dengan berbagai macam teknologi. Namun SR dari tiram mutiara masih sangat kecil sehingga hasil yang diperoleh masih sangat sedikit. Oleh karena itu maka pembenihan tiram mutiara masih perlu dikembangkan lebih lanjut.

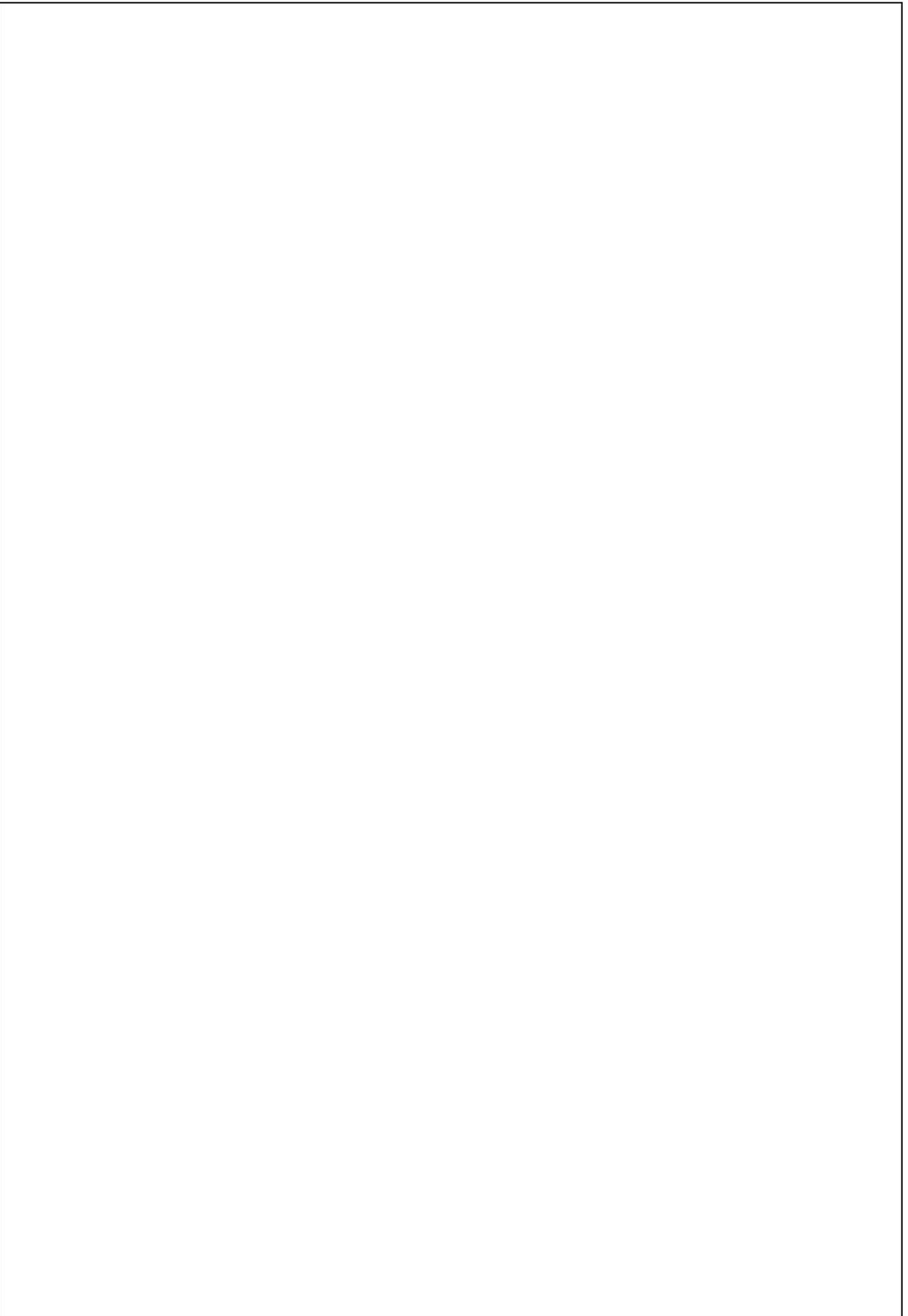
DAFTAR PUSTAKA

- Cholik F, Jagatraya A, Poernomo R, Jauzi A. 2005. *Akuakultur Tumpuan Harapan Masa Depan Bangsa*. Jakarta: PT. Victoria Kreasi Mandiri.
- Tarwiyah. 2000. Budidaya Tiram Mutiara. [terhubung berkala]. <http://budidaya-tiram-mutiara.pdf>. [27 Mei 2010]
- Winanto. 2004. *Memproduksi Benih Tiram Mutiara*. Jakarta: Penebar Swadaya.



© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University



- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.