

**PEMBENIHAN TIRAM MUTIARA *Pinctada maxima*
METODE DONOR SPERMA DAN *THERMAL SHOCK*
DI BALAI BUDIDAYA LAUT LOMBOK,
NUSA TENGGARA BARAT**

Astriwana, Bayu Prasetya Wibowo, Gia Marta Novia

Departemen Budidaya Perairan-Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan,
Institut Pertanian Bogor

ABSTRAK

Balai Budidaya Laut Lombok merupakan yang menjadikan pembenihan tiram mutiara sebagai salah satu kegiatan pokok. Hal inilah yang menjadi dasar dilakukannya praktek lapangan pembenihan tiram mutiara di lokasi tersebut. Kegiatan bertujuan agar mahasiswa mampu memperoleh pengetahuan teknis maupun non teknis pembenihan tiram mutiara serta melatih kemampuan memecahkan permasalahan yang ada saat itu. Praktek lapangan ini dilaksanakan pada tanggal 03 Juli – 20 Agustus 2008. Kegiatan meliputi 3 pendekatan yaitu mengikuti secara langsung, wawancara dan studi literatur mengenai kegiatan pembenihan tiram mutiara. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa pada 13 ekor induk dengan ukuran panjang engsel berkisar antara 12 – 15,1 cm dengan tinggi normal antara 15,7 – 21,3 cm menghasilkan larva dengan Survival Rate (SR) yang terus menurun di setiap perkembangan fase larvanya yaitu dari D-Shape dengan SR 95,8% sebanyak 19.542.000 ekor hingga spat 1,74% sebanyak 354.375 ekor. Data diolah secara deskriptif melalui metode sampling. Dengan demikian praktek lapangan ini diharapkan mampu memberikan pengetahuan baik teknis maupun non teknis mengenai pembenihan tiram mutiara.

Key words : *Tiram mutiara, Donor sperma, Thermal shock, Fase Larva*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Mutiara hingga saat ini masih dikenal sebagai perhiasan yang sangat diminati oleh masyarakat. Walaupun terjadi fluktuasi harga pada komoditas tersebut, mutiara dengan kualitas baik tetap menjadi salah satu komoditas ekspor yang bernilai ekonomis tinggi. Semula mutiara hanya diperoleh dari tiram mutiara yang hidup alami di laut. Berkat kemajuan teknologi saat ini, mutiara sudah dapat dibudidayakan. Berdasarkan informasi dari Lombok, Nusa Tenggara Barat tentang permintaan pasar yang cukup tinggi untuk spat tiram ukuran dibawah 5

cm seharga Rp 3.000 sampai Rp 5.000 per cm menjadikan komoditas tersebut sebagai komoditas budidaya andalan (Winanto, 2004).

Pembenihan merupakan satu komponen penting dalam kegiatan budidaya. Benih biasanya diambil langsung dari alam. Namun karena pertumbuhan mutiara relatif lambat maka kontinuitas penangkapan yang dilakukan terasa sangat menguras populasinya di alam. Upaya pembenihan melalui *hatchery* (pembenihan buatan) merupakan langkah tepat untuk mengurangi perburuan tiram mutiara di alam. Oleh karena itu perlunya mempelajari khusus tentang teknik pembenihan tiram mutiara.

Di Indonesia, tiram mutiara yang banyak dibudidayakan 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 (Direktorat Jenderal Perikanan, Departemen Pertanian, 1994 dalam Tarwiyah, 2001). Adapun Balai Budidaya Laut Lombok merupakan salah satu tempat yang menjadikan pembenihan tiram mutiara sebagai salah satu kegiatan pokok karena perairan Lombok merupakan salah satu habitat alami tiram mutiara. Hal inilah yang menjadi dasar dilakukannya praktek lapangan pembenihan tiram mutiara di lokasi tersebut. Untuk selanjutnya, hasil kegiatan praktek lapangan akuakultur di lokasi tersebut dapat memberikan manfaat baik berupa data pembenihan tiram mutiara kepada pihak BBL Lombok dan institusi pendidikan maupun *softskill* kepada mahasiswa.

Tujuan

Kegiatan praktek lapangan akuakultur yang dilakukan bertujuan untuk :

1. mengetahui dan mempelajari teknik pembenihan tiram mutiara;
2. mengetahui efektivitas metode donor sperma dan *thermal shock* terhadap tingkat produksi larva tiram mutiara hingga fase spat;
3. mendapatkan pengetahuan dalam usaha pembenihan tiram mutiara (*Pinctada maxima*).

METODOLOGI

Praktek lapangan ini dilaksanakan pada 03 Juli – 20 Agustus 2008, bertempat di Balai Budidaya Laut Lombok, Nusa Tenggara Barat.

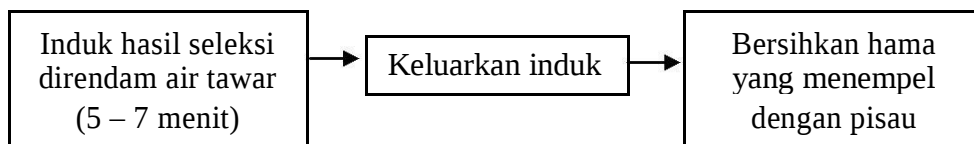
Alat yang digunakan berupa bak fiber ukuran 3 m³, toples 16 lt dan 10 lt, DO meter, pipet tetes, refraktometer, pHmeter, spatula, *forshape*, baji, dan Pisau.

Komoditas yang diamati adalah Tiram Mutiara (*Pinctada maxima*) dengan kegiatan yang dilakukan meliputi 3 pendekatan yaitu sebagai berikut: (1) mengikuti secara langsung kegiatan pembenihan tiram mutiara di Balai Budidaya Laut Lombok sesuai dengan jam kerja yang berlaku di balai tersebut, (2) wawancara mengenai kegiatan dan fasilitas yang ada di balai dan (3) studi literatur mengenai kegiatan pembenihan tiram mutiara yang dilakukan serta mencari solusi permasalahan yang dihadapi. Adapun kegiatan pembenihan tiram mutiara yang telah dilakukan yaitu sebagai berikut :

1. Seleksi induk (jantan & betina)
2. Pembersihan induk dari hama
3. Perlakuan Pemijahan
4. Penetasan telur
5. Pemeliharaan larva sampai dengan spat
6. Kultur pakan alami dan pemberian pakan ke larva
7. Packing spat untuk dijual

Metode Pemberantasan Hama pada Induk Tiram Mutiara

Induk tiram yang telah diangkat dari *longline* perlu dibersihkan dari hama yang menempel dengan cara yang dapat diketahui melalui Gambar 1.



Gambar 1. Skema Metode Pemberantasan Hama pada Induk Tiram Mutiara

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembenihan tiram mutiara dimulai dengan seleksi induk yang telah dipelihara kurang lebih 2 bulan dengan sistem *longline*. Induk jantan dan betina diangkat dari air lalu direndam dalam media air tawar sebagai desinfektan hama. Selanjutnya hama yang masih menempel dibersihkan dengan pisau. Adapun hama yang umum ditemukan sebagai parasit pada induk tiram berupa cacing laut, crustacea, teritip dan bio fouling lainnya.

Induk tiram yang diambil untuk dipijahkan merupakan induk yang telah matang gonad. Induk diseleksi dengan cara mengangkatnya keluar dari habitatnya yaitu laut. Selanjutnya, induk tiram akan membuka cangkangnya akibat kekurangan oksigen (Winanto, 1991). Setelah cangkang terbuka digunakan alat pembuka cangkang (*shell opener*) agar cangkang tahan terbuka. Kemudian pada cangkang dipasang baji sebagai pengganjal agar cangkang tetap terbuka sebagian. Untuk melihat posisi gonad digunakan spatula sehingga insang dapat disibakkan dan posisi gonad terlihat jelas secara visual tingkat kematangan gonadnya pun dapat diketahui. Ciri induk matang gonad yaitu : (1) induk telah memasuki fase TKG IV, (2) gonad pada induk jantan berwarna putih susu, (3) gonad pada induk betina berwarna kuning telur. Di samping itu, gonad terlihat menggelembung dan seluruh permukaan organ bagian dalam tertutup oleh sel gonad kecuali bagian kaki (Winanto, 1991). Adapun ukuran induk saat pemijahan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Ukuran Induk Tiram Mutiara

No	P. engsel (cm)	T. normal (cm)	T. Diagonal (cm)	Lebar (cm)	Keterangan
1	13,1	21,3	24,5	22	Jantan (Donor)
2	14	19,4	22,2	21,1	Jantan

No	P. engsel (cm)	T. normal (cm)	T. Diagonal (cm)	Lebar (cm)	Keterangan
3	13	18	21	19,9	Jantan
4	13	18,3	21,4	19,8	Jantan
5	13,2	17,8	20,5	18,8	Jantan
6	14,3	19	22	20,3	Jantan
7	12	19,3	21,5	20	Betina
8	13	18,5	20,5	18,9	Betina
9	13,6	18,8	21	21,6	Betina
10	12,9	20,1	22,3	20,8	Betina
11	12,6	15,7	18,7	17,3	Betina
12	15,1	20	23,4	20,9	Betina
13	14,4	20,3	22,5	20	Betina

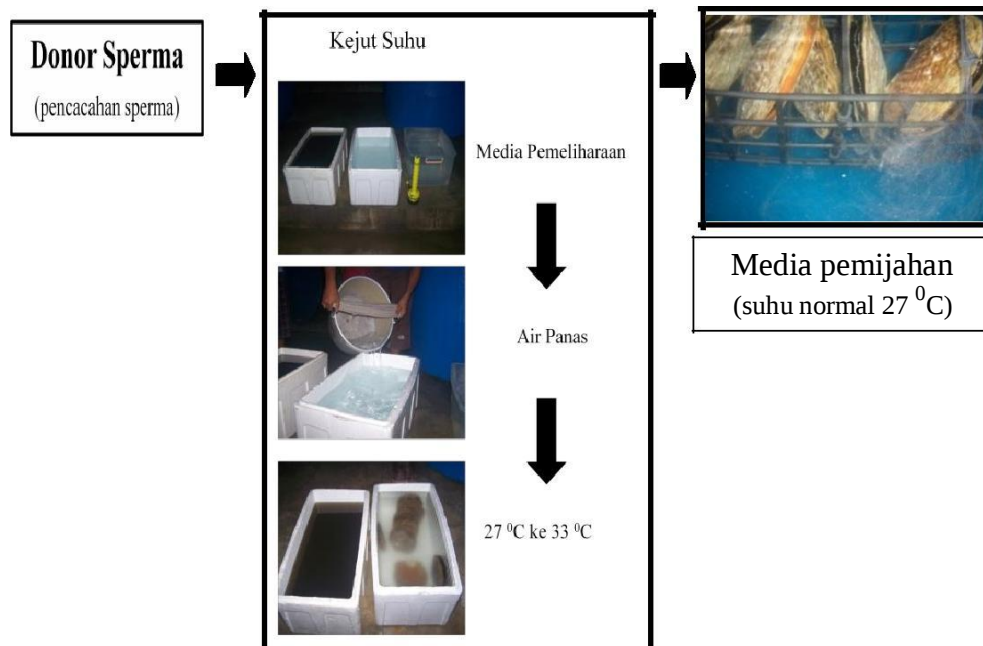
Dengan demikian diketahui bahwa panjang engsel induk yang disampling berkisar antara 12 – 15,1 cm dengan tinggi normal antara 15,7 – 21,3 cm dan lebar 17,3 – 22 cm. Menurut Winanto (2004), klasifikasi tiram mutiara yang memenuhi syarat untuk dijadikan induk memiliki ukuran tinggi normal antara 17 – 20 cm sedangkan induk dari *hatchery* adakalanya berukuran 15 cm, cangkang berwarna terang, tidak rusak dan cacat serta yang terpenting adalah telah matang gonad. Setelah dilakukan penyeleksian dari tengah laut, 13 induk dibawa ke *hatchery* untuk diberi penanganan khusus. Namun untuk pemijahan digunakan 5 induk jantan dan 7 betina serta 1 induk jantan untuk donor. Cangkang induk yang akan dipijahkan kembali dibersihkan dari hama dan *biofouling* yang menempel dengan cara mengikisnya dengan pisau secara hati-hati kemudian sedikit menyikatnya sambil dialirkan dengan air tawar sehingga patogen yang menempel mati. Induk yang akan dipijahkan dipuaskan selama dua hari. Pemuaskan induk bertujuan agar ketika perangsangan pemijahan dilakukan yaitu dengan donor sperma dan pemberian pakan, induk akan mudah menerima rangsang dengan membuka cangkangnya dikarenakan induk yang lapar menerima rangsangan pakan. Dengan demikian sperma sebagai perangsang juga akan masuk ke dalam cangkang.

Selanjutnya saat akan memijahkan dipersiapkan wadah penampungan induk berupa 2 box styrofoam berukuran 70 x 40 x 30 cm dengan air mengalir. Setelah dibersihkan induk dimasukkan ke dalam box styrofoam tersebut kemudian diberi pakan berupa *Pavlova* sp., *Isochrysis* sp., dan *Chaetocheros* sp. dengan perbandingan 40% : 40%: 20%.

Teknik Rangsangan dan Pemijahan

Pada pemijahan tiram mutiara terdapat 3 metode yang diterapkan oleh Balai Budidaya Laut Lombok. Ketiga metode adalah dengan cara alami, donor sperma, dan kejut suhu. Pada praktek kali ini hanya dilakukan 2 metode pemijahan, yaitu dengan donor sperma dan metode kejut suhu. Hal ini dilakukan secara berkelanjutan. Alat yang digunakan untuk pemijahan adalah 4 bak pemijahan berukuran 3 m³, 3 buah box styrofoam atau sejenisnya seperti box plastik, senter, keranjang pemijahan dan balok kayu sebagai penahan.

Pemijahan dilakukan dengan metode donor sperma terlebih dahulu yaitu menggunakan sperma dari induk tiram mutiara yang tidak begitu bagus. Caranya adalah dengan membunuh salah satu induk dan mengambil spermanya kemudian mencacahnya lalu disebar ke dalam wadah pemijahan. Selengkapnya dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Teknik Pemijahan Induk Tiram Metode *Thermal shock*

Kemudian dilanjutkan dengan metode *thermal shock* (kejutan suhu panas), yaitu menaikkan suhu pemeliharaan 27°C ke 33°C . Winanto (2004) menyatakan bahwa metode *thermal shock* dilakukan dengan menaikkan suhu dari $28 - 35^{\circ}\text{C}$. Induk yang berasal dari wadah donor sperma dipindahkan ke dalam wadah yang suhunya sudah dinaikkan kemudian didiamkan sebentar (20 – 30 menit) lalu dipindahkan lagi ke dalam wadah lain (bak fiber 3 m^3) dengan suhu air normal yaitu 27°C . Pemijahan induk tiram mutiara berhasil ditandai dengan keluarnya sperma dan telur 15 – 30 menit setelah perlakuan kejutan suhu disertai membukanya cangkang dari tiap-tiap induk. Setelah itu induk jantan akan mengeluarkan sperma terlebih dahulu lalu induk betina mengeluarkan telurnya kemudian. Setelah sperma dan telur sudah keluar, maka harus segera dipindahkan ke dalam bak berukuran 3 m^3 lainnya secara hati-hati. Pemijahan dengan metode ini dapat dilakukan 2-3 kali. Adapun pada perlakuan digunakan perbandingan indukan jantan-betina yaitu 1 : 3.

Pembuahan yang terjadi pada tiram mutiara adalah pembuahan secara eksternal dan tanpa bantuan hormon. Sel sperma yang baik akan berbentuk seperti asap sedangkan sel telur yang baik adalah seperti butiran-butiran pasir halus berwarna putih. Telur akan menetas setelah 8 jam kemudian, lalu dapat dilakukan penyaringan dengan menggunakan planktonet bertingkat berukuran $25\text{ }\mu\text{m}$, $40\text{ }\mu\text{m}$, dan $60\text{ }\mu\text{m}$. setelah disaring segera dipindahkan ke dalam bak berukuran 3 m^3 lainnya.

Penebaran dan Inkubasi Telur

Telur-telur tiram mutiara *Pinctada maxima* ditebar dan dipelihara pada bak-bak fiber yang berkapasitas 3 m³ 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.

Dalam kegiatan hasil pemijahan tiram mutiara saat itu, dihasilkan telur sebanyak kurang lebih 24.000.000 butir telur. Setelah inkubasi selama 8 jam dihasilkan *hatching rate* 85 % sebanyak 20.400.000 butir. Telur-telur yang telah menetas tersebut dipindahkan ke dalam 8 bak dengan kepadatan sekitar 2.550.000 butir/bak.

Telur-telur tiram mutiara yang menetas 8 jam setelah pemijahan akan menjadi larva yang disebut fase *throchopore*. Selanjutnya *throchopore* dipindahkan ke dalam wadah yang berukuran sama namun akan memiliki kepadatan yang berbeda. Suhu media pemeliharaan dibuat pada kisaran 27 °C tetap dengan kondisi ruangan yang gelap dan tenang.

Kultur Pakan Alami

Pemeliharaan larva tiram mutiara membutuhkan pakan alami yang disuplai sendiri sehingga diperlukan kegiatan kultur pakan alami. Winanto (2004) menyatakan bahwa pakan utama yang biasa diberikan pada larva tiram mutiara adalah jenis-jenis flagelata berukuran kurang dari 10 mikron seperti *Isochrysis galbana*, *Pavlova lutheri*, *Chromulina* sp., *Nannochloropsis* sp., *Chaetoceros* sp dan *Dicrateria* sp. Adapun di BBL Lombok, pakan awal yang diberikan merupakan campuran dari ketiga jenis pakan alami berupa *I. galbana*, *P. lutheri* dan *Chaetoceros* sp. dengan perbandingan bibit *I. galbana*, *P. 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 setelah 1-2 minggu pemeliharaan. Data kepadatan beberapa jenis pakan alami untuk tiram mutiara yang dapat diketahui melalui Tabel 2.

Tabel 2. Kepadatan Beberapa Jenis Pakan Alami untuk Tiram Mutiara

No.	Hari/Tanggal Sampling	Jenis Pakan Alami	Kepadatan (sel/ml)	
			Kultur baru	Kultur siap pakai
1.	Selasa/ 12-08-2008	<i>I. galbana</i> ,	11,4 x 10 ⁴	15,8 x 10 ⁴
		<i>P. lutheri</i>	8,8 x 10 ⁴	14,2 x 10 ⁴
		<i>Chaetoceros</i> sp	4,8 x 10 ⁴	10,2 x 10 ⁴
2.	Jumat/ 15-08-2008	<i>I. galbana</i> ,	8,2 x 10 ⁴	17 x 10 ⁴
		<i>P. lutheri</i>	10,2 x 10 ⁴	17,2 x 10 ⁴
		<i>Chaetoceros</i> sp	10,8 x 10 ⁴	16 x 10 ⁴
3.	Minggu/ 17-08-2008	<i>I. galbana</i> ,	7,6 x 10 ⁴	25,4 x 10 ⁴
		<i>P. lutheri</i>	9,6 x 10 ⁴	25,2 x 10 ⁴
		<i>Chaetoceros</i> sp	8,4 x 10 ⁴	23,4 x 10 ⁴

Berdasarkan Tabel 2 diketahui bahwa kultur siap pakai mengalami peningkatan kepadatan jumlah sel dari jumlah kepadatan kultur baru. Pemupukan

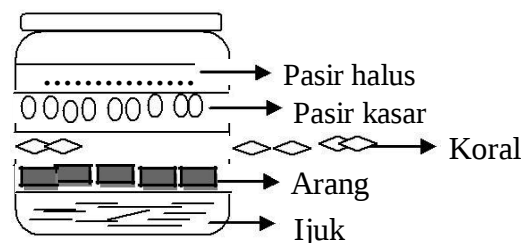
untuk kultur pakan alami yang dibutuhkan oleh tiram mutiara berisi 2 jenis bahan utama yaitu pupuk dan silikat. Pupuk yang diberikan adalah pupuk Loka dengan kandungan 90 gr NaNO_3 , 10 gr Na_2EDTA , 3 gr FeCl_2 , 10 gr Na_2HPO_4 , 50 gr Clewat, 15 gr NaHCO_3 , 35 gr H_3BO_3 , 50 gr KNO_3 , 0,5 gr MnCl_2 , 0,5 gr ZnCl_2 , 2 gr Thiamine, 15 gr Silikat dan 1 lt Aquades.

Dosis pemberian pupuk dalam perlakuan pada toples 16 lt yang diisi air kultur 10 lt maka pupuk yang diberikan sebanyak 10 ml sehingga pupuk yang diberikan sebanyak 1 ml/lt. Adapun silikat hanya diberikan untuk kultur pakan alami jenis diatom seperti *Chaetoceros* sp. Dosis pemberian pupuk silikat juga untuk 10 lt air kultur, silikat yang diberikan sebanyak 8 ml. Pupuk dan silikat dimasukan ke dalam wadah kultur setelah wadah diisi air laut yang baru diaerasi. Selanjutnya inokulan pakan alami (fitoplankton) dapat dimasukan setelah pupuk tercampur merata di dalam wadah yaitu ± 15 menit.

Pemeliharaan larva

Pengelolaan kualitas air untuk pemeliharaan larva dilakukan dengan cara mengganti media air pemeliharaan larva setiap 3 hari sekali sekaligus penyaringan larva sesuai ukuran larva dengan menggunakan *plankton net* bertingkat ukuran 40 μm , 60 μm , 80 μm , 100 μm , 120 μm , 150 μm , 180 μm , 200 μm , 220 μm , dan 250 μm . Pergantian media air dilakukan dengan menggunakan selang spiral dan dihubungkan pada bagian luarnya dengan *planktonet*. Penggunaan saringan disesuaikan dengan umur dan stadia larva.

Selanjutnya pengisian air ke dalam media pemeliharaan larva berasal dari air yang telah ditreatment dengan *sand filter*. *Sand filter* yang digunakan merupakan sandfilter mekanis namun pada pelaksanaannya air yang difilter diperkirakan kurang bersih terlihat dari banyaknya endapan dalam bak penampungan air untuk pemeliharaan larva sehingga menyebabkan SR larva di fase awal menurun tajam terlihat dari banyaknya larva yang mati dan mengendap di bagian dasar bak pemeliharaan. Oleh karena itu, larva dibuang dan dilakukan pemijahan kembali pada induk tiram untuk menghasilkan larva baru. Disamping itu, dibuat *sandfilter* baru rakitan dengan beberapa komponen filter fisik yang lebih jelasnya dapat dilihat melalui Gambar 3.



Gambar 3. Sketsa *sandfilter* dan komponen filternya

Sandfilter rakitan dibuat untuk menjaga kualitas air agar tetap optimal untuk kehidupan larva tiram hingga stadia spat maupun induk sebelum dipindahkan ke laut. Adapun data sampling kualitas air pada pemeliharaan larva tiram mutiara dapat diketahui pada Tabel 3.

Tabel 3. Kualitas Air Pemeliharaan Larva Tiram Mutiara

Bak	Hari ke-1 Pemeliharaan Larva Tiram Mutiara		Hari ke-5 Pemeliharaan Larva Tiram Mutiara	
	Suhu ($^{\circ}\text{C}$)	DO(mg/l)	Suhu ($^{\circ}\text{C}$)	DO(mg/l)
1	27,5	5,3	26,1	6,0
2	26,8	5,6	26,5	5,6
3	26,2	5,6	26,6	5,8
4	27,1	5,6	25,6	5,6
5	27,1	5,6	26,6	6,0
6	27,2	5,3	26,8	5,8
7	27,2	5,1	26,7	5,8
8	27,1	5,3	26,7	5,6

Keterangan : Salinitas 35 ppt

Berdasarkan tabel 3 diketahui bahwa suhu bak pemeliharaan larva berkisar antara 25,6 – 27,5 $^{\circ}\text{C}$. Umumnya, suhu yang baik untuk kelangsungan hidup tiram mutiara berkisar antara 25 – 30 $^{\circ}\text{C}$ (Winanto, 2004). Oleh karena itu, suhu dalam bak pemeliharaan larva memenuhi syarat untuk kelangsungan hidup larva tiram. Pengambilan sampel kualitas air dilakukan sehari setelah pemijahan untuk mengurangi stres pada larva sekaligus menunggu telur yang menetas menjadi larva (*throchopore*). Sampel berikutnya diambil 4 hari setelahnya juga untuk mengurangi stres dan memastikan agar larva telah mencapai fase *D-shape*. Sedangkan kualitas air lainnya dapat diketahui pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Pengujian Amoniak

Parameter yang diukur	Mg/l amoniak	Mg/l nitrat	Mg/l fosfat	Mg/l fosfor
Air tandon laut	0,5	≥ 2	0,046	0,015
Air tandon tawar	-	2	0,25	0,08
Air laut pemeliharaan induk mutiara	-	< 2	0,046	0,015

Keterangan : (-) = tidak dilakukan uji

Untuk uji amonia diketahui kadar amonia pada air di tandon air laut menunjukkan adanya amonia dalam jumlah sedikit yaitu 0,5 mg/l sehingga masih dapat ditolerir oleh tiram mutiara yang mampu mentolerir amonia kurang dari 1 mg/l. Disamping itu, larva tiram disampling selama 3 hari sekali. Akan tetapi untuk sampling awal dilakukan setelah pemijahan dan sampling berikutnya pada hari ke-5 yaitu 4 hari setelah sampling pertama dikarenakan pergantian air akan membuat SR larva menurun tajam akibat stres. Adapun hasil sampling pertumbuhan fase larva tiram mutiara dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Pertumbuhan Larva Tiram Mutiara

Hari Ke-	Fase Larva	Jumlah Larva (ekor)
1	Throchopore	20.400.000
5	D-shape	19.542.000
8	Umbo 1	16.800.000
11	Umbo 2	15.750.000
14	Umbo 2	12.600.000

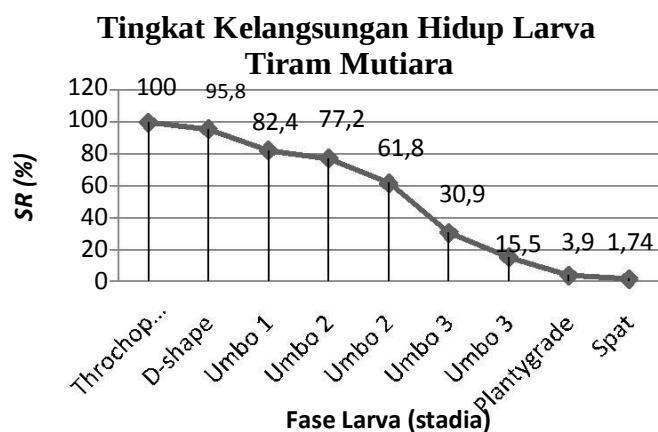
Hari Ke-	Fase Larva	Jumlah Larva (ekor)
17	Umbo 3	6.300.000
20	Umbo 3	3.150.000
23	Plantygrade	787.500
27	Spat	354.375

Pertumbuhan larva tiram mutiara membentuk 7 fase yang terdiri dari fase *throchopore* sampai spat dan membutuhkan waktu selama 27 hari. Winanto (2004) menyebutkan bahwa larva tiram mutiara dapat mencapai fase spat selama 25 hari. Pada larva tiram, stadia kritis terjadi saat stadia *D-shape* dan umbo 3 ke *plantygrade*. Saat *D-shape* ukuran pakan harus benar-benar sesuai dengan bukaan calon cangkang larva tiram dan sesuai dengan kebutuhan untuk pertumbuhan organ tubuhnya. Oleh karena itu, fase ini tergolong sangat rentang karena merupakan fase awal larva membutuhkan suplai makanan dari luar. Larva yang tidak atau kurang makan dapat terlihat dari isi tubuh (cangkang) yang kosong. Sedangkan pada fase umbo 3 ke *plantygrade*, larva mulai mencari tempat untuk menempel atau menetap ditandai adanya produksi banang-benang bisus untuk menempel sehingga jika tidak ada substrat untuk menempel larva akan menunda periode metamorfosisnya (Winanto, 2004). Dengan demikian, pembentukan larva menjadi fase spat (Gambar 4a) pada kegiatan tersebut tergolong umum terjadi.



(a) (b) Gambar 4. (a) Spat Tiram mutiara, (b) Kolektor

Larva tiram mutiara memiliki fase pertumbuhan yang secara kuantitas semakin menurun drastis. Oleh karena itu, sangat dibutuhkan upaya-upaya peningkatan produksi benih tiram. Adapun tingkat kelangsungan hidup larva tiram mutiara dapat diketahui melalui Gambar 5.



Gambar 5. Grafik Tingkat Kelangsungan hidup Larva Tiram Mutiara

Namun demikian, spat yang dihasilkan dari 12 induk dengan 5 induk jantan dan 7 betina dalam kegiatan pembenihan ini mampu mensuplai benih untuk kegiatan budidaya tiram mutiara selanjutnya yaitu kegiatan pendederan. Spat yang dihasilkan sebanyak 354.375 ekor menempel di substrat yang disebut kolektor (Gambar 4b). Satu kolektor dapat memuat 500 – 600 spat sehingga kolektor yang dapat dijual kurang lebih 590 – 708 kolektor dengan harga per kolektor Rp 40.000 sampai Rp 50.000. Winanto (2004) menyebutkan bahwa suatu *hatchery* skala rumah tangga (HSRT) di Sorong mampu menghasilkan benih 100.000 ekor dengan jumlah induk betina 50 ekor menggunakan satu jenis metode pemijahan dengan metode manipulasi lingkungan sehingga masing-masing induk betina mampu menghasilkan 2.000 spat. Untuk itu, dapat diketahui bahwa metode pemijahan dengan donor sperma dilanjutkan metode *thermal shock* mampu meningkatkan produksi larva tiram hingga mencapai fase spat. Selain dijual langsung, spat juga dapat dibesarkan hingga mencapai ukuran engsel 7-9 cm untuk siap diinsersi.

KESIMPULAN

Pembenihan tiram mutiara masih memiliki SR yang rendah dari fase awal yaitu fase *throchopore* dengan SR 100 % sebanyak 20.400.000, *D-Shape* dengan SR 95,8% sebanyak 19.542.000 ekor hingga spat 1,74% sebanyak 354.375 ekor. Untuk itu perlu adanya kajian lebih lanjut mengenai teknik pembenihan tiram guna meningkatkan kelangsungan hidupnya (SR) serta pengembangan teknologi yang mendukung. Penggunaan *sandfilter* dengan rakitan sendiri mampu mengurangi kematian larva di fase awal. Untuk itu perlu dilakukan kajian lebih lanjut baik dari segi pengelolaan kualitas air maupun hal lainnya seperti penyediaan pakan.

Teknik pembenihan tiram lainnya yang menambah wawasan dan *softskill* mahasiswa yaitu teknik kultur pakan alami dan teknik pemijahan tiram mutiara metode donor sperma serta kejutan suhu dari 27 °C menjadi 33 °C yang terbukti efektif meningkatkan produksi spat. Dengan demikian praktek lapangan ini mampu memberikan pengetahuan baik teknis maupun non teknis kepada mahasiswa mengenai pembenihan tiram mutiara.

DAFTAR PUSTAKA

- Tarwiyah. 2001. Teknik Budidaya Laut Tiram Mutiara di Indonesia. Jakarta: Deputy Menegristek Bidang Pendayagunaan dan Pemasyarakatan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi.
- Winanto, Tjahjo. 2001. Pembenihan Tiram Mutiara. Buletin Budidaya Laut. Balai Budidaya Laut Lampung, No.1.
- _____. 2004. Memproduksi Benih Tiram Mutiara. Seri Agribisnis. Jakarta : Penebar Swadaya.