
TINGKAT PENETASAN TELUR DAN KELANGSUNGAN HIDUP LARVA KERANG MUTIARA
(*Pinctada maxima*) PADA SALINITAS YANG BERBEDA

Muhammad Awaluddin¹, Salnida Yuniarti L¹, Alis Mukhlis¹

¹ Program Studi Budidaya Perairan Universitas Mataram

Abstrak: Mutiara (*Pinctada maxima*) merupakan komoditas sektor perikanan yang bernilai ekonomis dan memiliki prospek pengembangan di masa datang. Tingginya permintaan pasar terhadap mutiara baik dari dalam maupun luar negeri telah mendorong para pembudidaya untuk meningkatkan produksi melalui pembenihan. Tingkat penetasan telur dan kelangsungan hidup larva pada usaha pembenihan kerang mutiara sangat dipengaruhi oleh salinitas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh salinitas terhadap tingkat penetasan telur dan kelangsungan hidup larva kerang mutiara. Metode yang digunakan adalah metode eksperimen menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) terdiri atas empat perlakuan salinitas yaitu 25 ppt, 28 ppt, 31 ppt, dan 34 ppt dengan lima kali ulangan. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium PT. Autore Pearl Culture Desa Malaka Kecamatan Pemenang Kabupaten Lombok Utara, pada bulan September 2012. Parameter yang diamati adalah hatching rate dan survival rate. Hasil penelitian menunjukkan bahwa salinitas media berpengaruh nyata terhadap tingkat penetasan telur dan kelangsungan hidup larva ($p < 0,05$). Tingkat penetasan telur dan kelangsungan hidup tertinggi diperoleh pada salinitas 34 ppt dengan nilai 95.8% dan 72% dan terendah pada salinitas 25 ppt yaitu 72.5% dan 38%. Selama penelitian kualitas air (DO, suhu dan pH) masih berada pada kisaran yang baik untuk kondisi telur dan larva kerang mutiara.

Kata Kunci: kerang mutiara, salinitas, penetasan telur, kelangsungan hidup larva

PENDAHULUAN

Mutiara (*Pinctada maxima*) merupakan komoditas sektor perikanan yang bernilai ekonomis dan memiliki prospek pengembangan di masa datang. Hal ini dapat dilihat dari semakin banyak peminat perhiasan mutiara dan harganya mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Potensi mutiara Indonesia yang diperdagangkan di pasar dunia memiliki peluang untuk dikembangkan. Menurut Sutaman (1993), Indonesia untuk saat ini baru berkontribusi 26 % dari kebutuhan pasar dunia dan masih dapat ditingkatkan menjadi 50 %. Sumber daya perikanan Indonesia termasuk mutiara masih memungkinkan untuk dikembangkan, baik dilihat dari ketersediaan areal budidaya, tenaga kerja yang dibutuhkan, maupun kebutuhan akan peralatan pendukung budidaya mutiara.

Usaha untuk memperoleh mutiara saat ini mengalami perkembangan, semula diperoleh dari hasil penyelaman di laut dan sekarang sudah dilakukan dalam bentuk kegiatan budidaya. Hal ini disebabkan penyediaan kerang mutiara dari hasil tangkapan di laut bebas mengalami penurunan sehingga tidak dapat memenuhi permintaan pasar yang tiap tahun terus meningkat. Selain itu harganya juga semakin meningkat karena besarnya permintaan mutiara, baik dari domestik maupun dari manca negara. Mutiara menjadi barang mewah dan disukai selain emas, terutama di Jepang. Untuk mengatasi hal itu, usaha menghasilkan mutiara pada saat ini sudah dilakukan secara terintegrasi oleh perusahaan dengan modal besar, dimulai dari larva, benih (spat) dari pembenihan atau hatchery hingga pasca panen.

Pembenihan secara buatan telah dilakukan oleh beberapa pihak yaitu perusahaan besar yang menggunakan tenaga asing dan Balai Budidaya Laut sejak tahun 1991. Larva atau spat yang dihasilkan dari hatchery lebih diminati oleh pengusaha budidaya mutiara karena ukurannya relatif sama sehingga waktu pembudidayaan dapat dilakukan bersamaan dalam kapasitas yang besar.

Kegiatan budidaya kerang mutiara (*Pinctada maxima*) dapat dilakukan melalui beberapa fase atau tahapan, yaitu fase pembenihan (seleksi induk, pemijahan induk, dan penanganan telur), fase pemeliharaan larva, fase pemeliharaan spat, fase pendederan, dan fase pembesaran. Kegiatan tersebut dipengaruhi oleh faktor ekologi, antara lain; lokasi, dasar perairan, arus, suhu, kecerahan, derajat keasaman (pH) air, oksigen terlarut (DO), dan salinitas (Winanto, 2004).

Menurut Davis (1958) dalam Loosanof dan Davis (1963) salinitas merupakan salah satu faktor penting yang mempengaruhi proses fertilisasi dan perkembangan embrio (stadium muda) Molluska pada umumnya. Salinitas perairan di Indonesia sangat bervariasi dimana pada saat musim penghujan salinitas air laut akan turun karena ada masukan air tawar. Pada musim kemarau, konsentrasi salinitas air laut akan naik karena adanya evaporasi.

Menurut Winanto (2004) dilihat dari habitatnya, kerang mutiara hidup pada salinitas yang tinggi. Kerang mutiara dapat hidup pada salinitas 24 ppt dan 50 ppt, tetapi hanya untuk jangka waktu yang pendek yaitu sekitar 2-3 hari. Pemilihan lokasi pembenihan sebaiknya di perairan yang memiliki salinitas antara 32-35 ppt. Kondisi perairan seperti ini baik untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup larva dan spat. Pada salinitas 14 ppt dan 50 ppt dapat mengakibatkan kematian kerang mutiara hingga 100%. Hal ini diperjelas oleh Sutaman (1993) yang menyatakan bahwa kerang mutiara dapat hidup pada kisaran salinitas tinggi yaitu 20-50 ppt, tetapi salinitas yang baik untuk pertumbuhan tiram mutiara adalah 32-35 ppt.

Hasil penelitian Winanto (2009) menunjukkan bahwa salinitas 34 ppt menunjukkan tingkat kelangsungan hidup larva kerang mutiara (*Pinctada maxima*) sampai fase umbo yang lebih besar yaitu 43,71 % dibandingkan dengan salinitas 32 ppt sebesar 43,02 % dan salinitas 30 ppt sebesar 28,80 %. Sehingga sejauh ini penelitian tentang pengaruh salinitas terhadap daya penetasan telur tiram mutiara belum banyak diketahui hasilnya. Berdasarkan uraian di atas maka dilakukan penelitian dengan judul "Tingkat Penetasan Telur dan Kelangsungan Hidup Larva Kerang Mutiara (*Pinctada maxima*) pada Salinitas yang Berbeda".

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh salinitas terhadap daya tetas telur dan kelangsungan hidup larva kerang mutiara serta untuk mendapatkan salinitas yang baik bagi penetasan telur dan kelangsungan hidup larva kerang mutiara. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai tingkat salinitas yang optimal untuk penetasan telur dan kelangsungan hidup kerang mutiara (*Pinctada maxima*).

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium PT. Autore Pearl Culture Desa Malaka Kecamatan Pemenang Kabupaten Lombok Utara, pada bulan September 2012. Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah toples plastik bervolume 250 L, aerator, refraktometer, termometer, pH meter, plankton net dengan mesh size 45 µm, 55 µm, 63 µm, 75 µm, 90 µm, 100 µm, 118 µm, 125 µm, 132 µm, 150 µm, 177 µm, 200 µm, 210 µm, dan 300 µm, gelas ukur, haemocytometer, pipet tetes, ember volume 20 L, mikroskop, sadgwich rafter, dan kamera digital. Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah induk kerang mutiara, telur kerang mutiara, air tawar, air laut dengan salinitas 25 ppt, 28 ppt, 31 ppt, dan 34 ppt, pakan alami jenis *Isochrysis galbana* dan *Pavlova lutheri*.

Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas empat perlakuan tingkat salinitas yang berbeda yaitu 25 ppt (S1), 28 ppt (S2), 31 ppt (S3), dan 34 ppt (S4/kontrol) dimana masing-masing perlakuan diulang sebanyak lima kali ulangan sehingga total perlakuan adalah 20 perlakuan.

Prosedur Penelitian

Persiapan Wadah dan Media Air

Wadah yang digunakan dan disiapkan dalam penelitian ini meliputi: bak pemijahan yang terbuat dari fiber glas berukuran 7 m x 1 m x 20 cm, yang bagian sisi dalamnya diberi warna hitam; bak penampung telur berupa bak plastik berbentuk balok dengan volume 250 L; dan toples plastik berbentuk silinder dengan volume 20 L. Semua wadah dicuci terlebih dahulu dengan menggunakan sabun yang dicampur dengan klorin kemudian bak dibilas hingga semua sisa sabun dan klorin hilang. Setelah dibersihkan, wadah-wadah ini dikeringkan selama 1 hari.

Setelah persiapan wadah, dilakukan persiapan media air dengan empat salinitas berbeda yaitu: 25 ppt, 28 ppt, 31 ppt, dan 34 ppt. Penurunan salinitas dilakukan dengan penambahan air tawar berdasarkan rumus sebagai berikut:

$$V1 \times N1 + V2 \times N2 = (V1 + V2) \times N3$$

Keterangan:

V1 = Volume air laut (L)

V2 = Volume air tawar (L)

(V1 + V2) = Volume air yang diinginkan dari hasil pencampuran air laut dan air tawar (L)

N1 = Salinitas air laut (ppt)

N2 = Salinitas air tawar (ppt)

N3 = Salinitas yang diinginkan (ppt)

Pemijahan Induk Kerang Mutiara

Telur yang digunakan dalam penelitian ini, diperoleh dari indukan kerang mutiara yang didatangkan dari laut Tanjung Ringgit yang bertempat di Lombok Timur. Induk yang dipilih adalah induk yang telah matang gonad, yang dicirikan dengan gonad berwarna putih tua atau putih krem untuk induk jantan dan berwarna kuning tua untuk induk betina.

Setelah diseleksi, cangkang induk dibersihkan dari organisme yang menempel dengan cara menyikat permukaan cangkang indukan secara keseluruhan menggunakan sikat besi. Kotoran yang masih tersisa diiris menggunakan pisau, dan dibersihkan lebih lanjut menggunakan grinda. Setelah cangkang induk mutiara bersih, dilakukan penjemuran di bawah terik matahari selama ±30 menit. Kemudian induk jantan langsung dimasukkan ke ruangan pendingin atau ruangan ber-AC selama 30 menit dengan suhu ruangan 16°C. Sedangkan induk betina, dimasukkan ke bak pemijahan. Setelah 30 menit induk jantan dan induk betina disatukan dalam bak pemijahan. Kegiatan pemijahan ini menggunakan metode manipulasi lingkungan yaitu diberi perlakuan pergantian air total setiap 30 menit hingga terjadi pemijahan dan pembuahan secara eksternal dalam badan air.

Telur hasil pemijahan disaring terlebih dahulu menggunakan saringan kotoran berupa plankton net 45 µm. Setelah bersih, telur ditampung dalam bak penampung telur. Kepadatan telur dalam bak penampung dihitung menggunakan metode sampling. Sampling telur dilakukan menggunakan gelas ukur volume 10 mL dan jumlah telur diamati dibawah mikroskop menggunakan sadgewich rafter. Sampling di ulang sebanyak lima kali ulangan dengan mengambil sampel dari empat titik pada masing-masing sudut dan satu titik di tengah bak. Kepadatan telur ditentukan berdasarkan rumus sebagai berikut:

$$E = \frac{n_1 + n_2 + n_3 + n_4 + n_5}{V_1 + V_2 + V_3 + V_4 + V_5}$$

Keterangan:

E = Kepadatan telur (butir/mL)

n₁₋₅ = Jumlah telur hasil sampling ke-1 sampai dengan ke-5 (butir/mL)

v₁₋₅ = Volume sampling ke-1 sampai dengan ke-5 (L)

Penebaran Telur

Sebelum telur ditebar, wadah toples sebagai unit percobaan diisi air bersalinitas 25 ppt, 28 ppt, 31 ppt, dan 34 ppt dengan volume masing-masing 6 L/wadah dan ditempatkan sesuai dengan tata letak unit-unit percobaan. Penebaran telur dilakukan dengan sistem volumetri yaitu mengambil telur dari bak penampung dalam volume tertentu yang telah diketahui kepadatannya. Telur ditebar ke dalam unit percobaan dengan kepadatan 500 butir/L atau 3.000 butir/unit percobaan. Rumus yang digunakan yaitu:

$$V = W/E$$

Keterangan:

V = Volume air media yang akan diambil dari bak penampung telur (mL)

W = Jumlah telur yang ditebar per unit percobaan (3.000 butir)

E = Kepadatan telur hasil sampling (butir/mL)

Pemeliharaan Larva

Selama penelitian larva diberi pakan *Isochrysis galbana* dan *Pavlova latheri*, dengan perbandingan 1:1. Pakan alami diperoleh dari laboratorium pakan alami PT. Autore pearl cultur setempat. Pemberian pakan dilakukan setiap dua kali sehari (pagi pukul 09.00 dan sore pukul 17.00) yang mulai dari fase D-shape dengan kepadatan total pakan 5.000 sel/mL/hari dan setiap hari dinaikkan sebanyak 1.000 sel/mL/hari. Pemberian pakan alami dihitung dengan rumus:

$$V_p = P/N_p$$

Keterangan:

V_p = Volume pakan alami yang diberikan (mL)

P = Jumlah total per jenis pakan alami yang diberikan (sel)

N_p = Kepadatan stok pakan alami (sel/mL)

Pergantian air dilakukan setiap tiga hari sekali dimana air yang lama diganti dengan air yang baru secara keseluruhan.

Variabel Penelitian dan Cara Pengukuran

Tingkat Penetasan Telur

Tingkat penetasan telur ditentukan setelah 100 % telur telah menetas yaitu setelah larva memasuki stadia D-shape. Untuk mengetahui jumlah telur menetas dilakukan pengamatan perubahan morfologi dari telur menjadi larva dengan cara mengambil sampel telur dan/atau larva menggunakan plankton net. Sampel telur diamati sedikit demi sedikit dan diletakkan di atas sedgewick rafter kemudian diamati di bawah mikroskop. Pengamatan dilakukan pada jam ke-18, 20, 22, dan 24. Kepadatan telur yang menetas (telah menjadi larva) dihitung menggunakan metode sampling dengan cara mengambil sampel menggunakan pipet tetes. Telur yang menetas (larva) dihitung menggunakan hand counter. Sampling diulang sebanyak tiga kali ulangan dengan mengambil sampel dari satu titik, sehingga didapatkan rata-rata jumlah total larva dalam satu unit percobaan. Jumlah telur yang menetas ditentukan dengan rumus sebagai berikut:

$$E_t = N \times V$$

Keterangan:

E_t = Jumlah total telur yang menetas per unit percobaan (butir)

N = Kepadatan telur (butir/L)

V = Volume total media air per unit percobaan (L)

Tingkat penetasan telur ditentukan dengan rumus sebagai berikut:

$$HR = \frac{E_t}{E_0} \times 100 \%$$

Keterangan:

HR = Tingkat penetasan (%)

E_t = Jumlah total telur yang menetas (butir)

E_0 = Jumlah total telur yang ditebar saat awal penelitian (butir)

Tingkat Kelangsungan Hidup (Survival Rate)

Pengamatan tingkat kelangsungan hidup (survival rate) larva dilakukan setelah sekitar 50 % larva telah memasuki stadia umbo yang dicirikan dengan adanya penonjolan pada daerah di sekitar engsel cangkang larva kerang mutiara. Untuk mengetahui 50 % larva telah mencapai stadia umbo, dilakukan pengamatan dengan cara yang sama seperti perhitungan tingkat penetasan telur. Pengamatan ini dilakukan pada hari ke-5, 6, 7, dan 8. Tingkat kelangsungan hidup ditentukan dengan rumus:

$$SR = N_t/N_0 \times 100 \%$$

Keterangan:

- SR = Tingkat kelangsungan hidup (%)
- Nt = Jumlah larva yang hidup pada akhir penelitian (ekor)
- No = jumlah larva setelah telur menetas (ekor)

Pengamatan Kualitas Air

Parameter kualitas air yang diukur dalam penelitian ini adalah suhu, pH, dan oksigen terlarut (DO). Pengukuran dilakukan dua kali yaitu pada awal penelitian dan pada akhir penelitian. Pengukuran suhu menggunakan thermometer, pH di ukur menggunakan pH meter, dan oksigen terlarut di ukur menggunakan DO meter.

Analisis Data

Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA) pada taraf nyata minimal 5%. Apabila hasil analisisnya berbeda nyata maka dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf nyata yang sama.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perlakuan salinitas yang berbeda tidak hanya berpengaruh terhadap tingkat penetasan telur (HR) larva kerang mutiara tetapi juga berpengaruh terhadap tingkat kelangsungan hidup (SR) larva kerang mutiara mulai pada pengamatan hari ke-1 sampai hari ke-6 (Tabel 1).

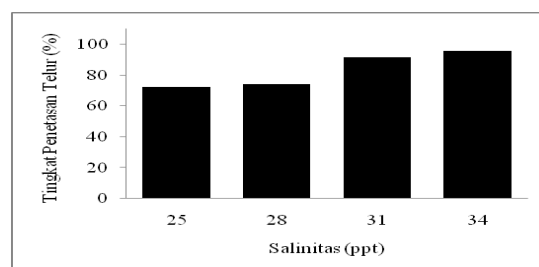
Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan salinitas 34 ppt memberikan tingkat penetasan telur (HR) dan kelangsungan hidup (SR) pada akhir pengamatan yang tertinggi, yaitu 95,8 % dan 72,0 % sedangkan salinitas 25 ppt memberikan nilai yang terendah, yaitu 72,4 % dan 38,0 %.

Tabel 1: Rata-Rata Tingkat Penetasan Telur dan Kelangsungan Hidup Larva *P. maxima* Selama Penelitian

Salinitas (ppt)	HR (%)	Kelangsungan Hidup (%) pada Hari ke-					
		1	2	3	4	5	6
34	95,8±3.5	95,4±1,8	92,2±1,7	91,2±2,0	87,4±1,6	80,2±1,7	72,0±1,1
31	91,8±5.0	95,8±1,7	90,6±1,2	85,6±1,5	84,2±1,5	79,2±1,3	66,2±0,8
28	74,2±1.62	94,0±2,5	87,4±2,1	83,2±2,4	70,0±1,5	66,0±1,4	53,6±1,2
25	72,4±2.0	87,4±2,9	70,4±1,9	67,0±1,9	59,0±1,4	40,6±1,0	38,0±1,4

Tingkat Penetasan Telur (Hatching Rate)

Rata-rata hasil pengamatan tingkat penetasan telur kerang mutiara *Pinctada maxima* pada salinitas 25 ppt, 28 ppt, 31 ppt, dan 34 ppt ditampilkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Tingkat Penetasan Telur *P. maxima* pada Salinitas yang Berbeda

Gambar 1 menunjukkan bahwa semakin tinggi salinitas maka tingkat penetasan telur kerang mutiara (*Pinctada maxima*) semakin tinggi. Tingkat penetasan telur masing-masing perlakuan berturut-turut yaitu: 72,5% (salinitas 25 ppt); 74,2% (salinitas 28 ppt); 91,8% (salinitas 31 ppt); dan 95,8% (salinitas 34 ppt). Hubungan antara salinitas dengan tingkat penetasan telur *P. maxima* dapat dijelaskan dalam bentuk persamaan linier yaitu: $y = 2.921x - 2.606$ dengan nilai koefisien korelasi $R^2 = 0.895$.

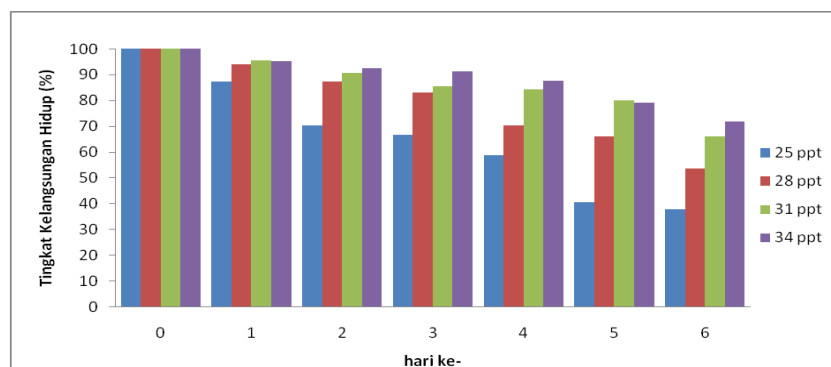
Hasil Analisis Sidik Ragam menunjukkan bahwa perbedaan salinitas memberikan pengaruh yang nyata terhadap tingkat penetasan telur *P. maxima* ($p < 0,05$). Hasil uji lanjut menggunakan beda nyata jujur (BNJ) menunjukkan bahwa perlakuan salinitas 34 ppt dan 31 ppt memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap tingkat penetasan telur, namun kedua perlakuan memberikan pengaruh yang nyata jika dibandingkan dengan perlakuan salinitas 28 dan 25 ppt (Gambar 1).

Perlakuan salinitas 34 ppt dan 31 ppt memiliki tingkat penetasan telur lebih tinggi dibandingkan dengan salinitas 28 ppt dengan 25 ppt, hal ini diduga bahwa perlakuan salinitas 34 ppt dan 31 ppt masih dalam kisaran salinitas optimal untuk penetasan telur. Cairan telur *P. maxima* pada perlakuan salinitas 34 ppt dan 31 ppt bersifat isoosmotik dimana cairan yang ada dalam sel dengan lingkungannya sama sehingga energi dapat diminimalisir untuk beradaptasi dengan lingkungannya. Pengaruh salinitas terhadap tingkat penetasan telur juga telah dikaji pada beberapa hewan moluska lain seperti *Babylonia areolata* (siput) dimana pada salinitas 27 ppt – 33 ppt tingkat penetasan telur meningkat dengan meningkatnya salinitas (Chaitanawisuti et al., 2011) dan pada penelitian ini persentase tingkat penetasan telur tertinggi diperoleh pada salinitas 33 ppt dengan rata-rata \pm SD yaitu $86,67 \pm 5,70$ (suhu 25°C), $96,67 \pm 20,80$ (suhu 30°C), 100 (suhu 35°C). Hasil penelitian Dharmaraj et al., (1991) pada *Pinctada fucata* menunjukkan bahwa telur-telur yang diinkubasi pada salinitas 29 ppt – 35 ppt persentase perkembangan embrio hingga stadi D-shape akan meningkat secara signifikan dengan meningkatnya salinitas.

Tingkat penetasan telur pada salinitas 28 ppt dan 25 ppt lebih rendah dibandingkan dengan salinitas 34 ppt dan 31 ppt, hal ini diduga bahwa tekanan osmotik dalam sel telur berbeda dengan lingkungannya. Tang dan Affandi (1999) dalam Nurimanto (2006) menyatakan bahwa telur biota laut yang disimpan dalam salinitas rendah (dibawah salinitas air laut) akan mengkerut karena cairan di dalam telur akan bergerak keluar sehingga menyebabkan kematian telur. Hasil penelitian Chaitanawisuti et al., (2011) terhadap telur *Babylonia areolata* juga menunjukkan bahwa salinitas 27 ppt (suhu 25°C) dapat menurunkan tingkat penetasan telur hingga rata-rata 63,33% sedangkan pada salinitas 33 ppt (suhu yang sama) dapat mencapai rata-rata 86,67 %. Hasil penelitian yang telah dilakukan juga menunjukkan kecenderungan yang sama dimana pada salinitas rendah (25 ppt) tingkat penetasan telur menurun hingga rata-rata 72,4 %. Data ini menunjukkan kerentanan stadia telur *Pinctada maxima* terhadap perubahan salinitas, berbeda dengan spesies *Pinctada imbricata* yang bersifat eurihalin dimana tahan terhadap perubahan salinitas pada kisaran 16 ppt – 38 ppt.

Tingkat Kelangsungan Hidup

Hasil pengamatan tingkat kelangsungan hidup larva kerang mutiara setelah mencapai fase “D-shape” selama penelitian dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik Tingkat Kelangsungan Hidup Larva *P. maxima* Mulai dari Penetasan Telur Hingga Fase Umbo pada Salinitas yang Berbeda

Gambar 2 menunjukkan bahwa rata-rata tingkat kelangsungan hidup larva *P. maxima* semakin tinggi sejalan dengan meningkatnya salinitas. Tingkat kelangsungan hidup larva pada semua unit percobaan memperlihatkan penurunan dengan bertambahnya waktu pemeliharaan larva. Rata-rata persentase tingkat kelangsungan hidup larva setelah memasuki akhir fase D-shape (hari ke-6) secara berurutan dari yang tertinggi yaitu 72% (salinitas 34 ppt); 66,2% (salinitas 31 ppt); 53,6% (salinitas 28 ppt); dan 38% (salinitas 25 ppt). Berdasarkan hasil penelitian ini, salinitas 34 ppt mampu meningkatkan kelangsungan hidup larva kerang mutiara *Pinctada maxima* sebesar 8,8 % dibandingkan dengan salinitas 31 ppt, sebesar 34 % dibandingkan dengan salinitas 28 ppt, dan 89,5 % dibandingkan dengan salinitas 25 ppt.

Hasil ANOVA pengaruh salinitas terhadap tingkat kelangsungan hidup larva kerang mutiara *P. maxima* memperlihatkan bahwa perbedaan salinitas mempengaruhi secara nyata terhadap tingkat kelangsungan hidup larva mulai dari hari pertama hingga mencapai akhir fase D-shape ($p < 0,05$). Uji lanjut menggunakan beda nyata jujur (BNJ) menunjukkan bahwa pada hari pertama perlakuan salinitas 34 ppt, 31 ppt, dan 28 tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata, namun ketiga perlakuan ini berbeda nyata dengan salinitas 25 ppt. Pada hari ke-2, persentase kelangsungan hidup pada perlakuan salinitas 34 ppt dan 31 ppt tidak berbeda nyata namun kedua perlakuan ini berbeda nyata dengan salinitas 28 ppt dan 25 ppt. Pada hari ke-3 sampai dengan hari ke-6 persentase kelangsungan hidup pada salinitas 34 ppt berbeda nyata dengan salinitas 31 ppt, 28 ppt, dan 25 ppt (Gambar 2). Secara umum hasil penelitian menunjukkan bahwa, semakin tinggi salinitas maka tingkat kelangsungan hidup semakin tinggi. Pada penelitian ini salinitas 34 ppt memberikan tingkat kelangsungan hidup yang paling tinggi pada pengamatan hari ke-1 sampai ke-6. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Winanto (2009) terhadap *Pinctada maxima*, dan beberapa hewan moluska lain seperti *Babylonia areolata* (Chaitanawisuti et al., 2011), *Pinctada fucata* (Dharmaraj et al., 1991) dan *P. maxima* (O'Connor dan Lawler, 2004) yang masing-masing tingkat kelangsungan hidup tertinggi dicapai pada salinitas 34 ppt, 33 ppt, salinitas 32-35 ppt, dan 34 ppt.

Tingginya tingkat kelangsungan hidup pada salinitas 34 ppt diduga karena tingkat salinitas ini adalah tingkat salinitas yang optimum untuk metabolisme larva kerang mutiara. Menurut Winanto (2009), metabolisme optimal pada larva kerang mutiara terjadi pada salinitas 32-34 ppt.

Semakin rendahnya tingkat kelangsungan hidup pada perlakuan salinitas 31 ppt (66,2 %); perlakuan salinitas 28 ppt (53,6 %); dan perlakuan salinitas 25 ppt (38 %) pada akhir fase D-shape (pengamatan hari ke-6) diduga karena semakin lama waktu pemeliharaan larva dengan salinitas yang berbeda maka larva semakin sulit untuk beradaptasi pada lingkungan yang tidak optimal untuk kehidupannya.

Kualitas Air

Menurut Winanto (2004), suhu air yang optimal untuk tingkat kelangsungan hidup kerang mutiara (*Pinctada maxima*) adalah 25°C – 30°C. Kadar oksigen terlarut (dissolved oxygen, DO) dapat dijadikan ukuran untuk menentukan mutu air. Kehidupan hewan akuatik dapat dipertahankan jika kandungan oksigen terlarut minimum sebanyak 5 mg oksigen setiap liter air (5 ppm). Oksigen terlarut merupakan faktor pembatas bagi kehidupan organisme. Perubahan konsentrasi oksigen terlarut dapat menimbulkan efek langsung yang berakibat pada kematian organisme (Romimohtarto, 1991). Sedangkan menurut Winanto (2004) bahwa tingkat oksigen terlarut yang dibutuhkan selama masa stadia larva antara 4,8-5,5 mg/L. Hasil pengamatan kualitas air selama penelitian meliputi suhu, oksigen terlarut (DO), dan pH air yang diamati pada awal dan akhir perlakuan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2: Pengamatan Kualitas Air Selama Masa Pemeliharaan Larva Kerang

No	Parameter Kualitas Air	Hasil Pengamatan	Ideal	Sumber Pustaka
1	Suhu	26 ⁰ C – 27,1 ⁰ C	25 ⁰ C - 30 ⁰ C	Winanto, 2004
2	DO	4,05 – 4,84 mg/L	5 mg/L 5,2 – 6,6 mg/L	Romimohtarto, 1991 Winanto, 2004
3	pH	8 – 8,2	7,9 – 8,2	Winanto, 2004

Derajat keasaman merupakan salah satu parameter penentu produktivitas suatu perairan. Pada umumnya pH air laut tidak banyak bervariasi karena adanya sistem karbondioksida dalam laut, maka air laut mempunyai

kapasitas penyangga (buffer) yang kuat. Derajat keasaman (pH) air laut umumnya bervariasi antara 7,9 – 8,2 (Winanto, 2004).

KESIMPULAN

1. Faktor salinitas memberikan pengaruh terhadap tingkat penetasan telur maupun tingkat kelangsungan hidup larva tiram mutiara.
2. Salinitas 34 ppt memberikan tingkat penetasan telur dan kelangsungan hidup yang lebih baik dari pada perlakuan salinitas 31 ppt, 28 ppt, dan 25 ppt.

SARAN

1. Disarankan untuk menggunakan salinitas 34 ppt dalam pembenihan kerang mutiara karena memberikan tingkat penetasan telur dan kelangsungan hidup lebih baik.
2. Perlu adanya penelitian lanjutan pada fase pediveliger dan spat.

Daftar Pustaka

- Chaitanawisuti, N., Nunim, S. dan Santhaweesuk W. 2011. The Combined Effects of Temperature and Salinity on Hatching Success and Survival of Early Life Stages in The Economically Candidate Marine Mollusks : Spotted Babylon (*Babylonia areolata*). *Journal Of Research in Biology* 5:376-387.
- Dharmaraj, S., Velayudhan T.S., Chellam, A., Victor A.C.C. dan Gopinathan C.P. 1991. "Hatchery Production of Pearl Oyster Spat: *Pinctada fucata*", CMFRI Special Publication, No. 49, hal 36.
- Loosanoff, V.L. dan Davis H.C. 1963. Rearing of *Bivalvia* Molusc dalam *Advances in Marine Biology* F.S. Russel (Ed). Academic Press. London and New York. 1: 2-130.
- Nurimanto, M. 2006. Perkembangan Embrio dan Larva Ikan Budidaya. Skripsi. Institut Teknologi Bogor. Bogor. (Tidak dipublikasikan).
- Romimohtarto, K. 1991. Kualitas Air dalam Budidaya Laut. Bandar Lampung: Jakarta: Sea Farming Workshop Report.
- Sutaman, 1993. Teknik Budidaya dan Proses Pembuatan Mutiara. Kanisius. Yogyakarta.
- O'Connor, W.A. dan Lawler, F. 2004. Salinity And Temperature Tolerance of Embryos and Juveniles of The Pearl Oyster, *Pinctada Imbricata* Rooding. *Journal of research in Biology* 5: 376-184.
- Winanto, T, 2004. Memproduksi Benih Tiram Mutiara. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Winanto, T, 2009. Kajian Perkembangan Larva dan pertumbuhan Spat Kerang Mutiara (*Pinctada maxima*) (jameson) pada kondisi lingkungan pemeliharaan berbeda. IPB. Bogor.

Corresponding authors email address: alyachali@gmail.com

Postal Address:

Program Studi Budidaya Perairan Universitas Mataram

Jl. Majapahit 62 Mataram