

Efektifitas penggunaan bingkai jaring pada penjarangan benih
kerang mutiara, *Pinctada maxima*

(Effectiveness of using frame net in spacing process of
pearl oyster seeds, *Pinctada maxima*)

Pitjont Tomatala

Politeknik Perikanan Negeri Tual
Teknologi Budidaya Perikanan

Abstract

Pearl oyster *Pinctada maxima* is one of the sea resource that has an economic value in national and international market. Recently, many companies have succeeded in producing hundreds of thousand spat through hatchery. However, mortality rate of spat in rearing activities in the sea was remain high. It was caused by unfavorable handling of spat during the spacing process. The purpose of this research was evaluate the effectiveness of using frame net in spat handling at spacing process. This research was conducted at Luv Bay of Tual City, Maluku Province on March to April 2012. The observation was conducted to measure the shell growth and survival of *P. maxima* spat. The result suggested that the use of frame net in the spacing process of pearl oyster had great advantage. It was proven by the normal growth and high survival rate.

Keywords : *Pinctada maxima*, spat, growth rate, survival rate

PENDAHULUAN

Kerang mutiara merupakan salah satu sumberdaya laut yang bernilai ekonomis baik di pasaran Nasional maupun Internasional karena organisme ini dapat menghasilkan butiran mutiara yang bernilai jual tinggi. Di Indonesia terdapat beberapa jenis kerang yang dapat menghasilkan butiran mutiara. *Pinctada maxima* dan *Pinctada margaritifera* merupakan jenis kerang mutiara yang berukuran lebih besar jika dibandingkan dengan jenis kerang mutiara lain yang ada di perairan Indonesia (Anonymous, 2004). Kerang mutiara jenis *Pinctada maxima* di pasaran dunia dikenal dengan nama Mutiara Laut Selatan (*South Sea Pearl*) dan 41,21 % mutiara yang dihasilkan dari kerang jenis ini yang beredar di pasaran dunia berasal dari Indonesia. Jumlah ini jauh di atas Australia

(34,27 %) dan masih terus mengalami peningkatan (Sujoko, 2010).

Keelokan warna mutiara yang dihasilkan oleh kerang jenis ini menyebabkan permintaan pasar domestik maupun manca negara akan mutiara yang berasal dari *P. maxima* terus mengalami peningkatan. Permintaan pasar yang meningkat mengakibatkan semakin banyaknya individu kerang *P. maxima* yang dibutuhkan untuk menghasilkan mutiara (Zulendra, 2012). Pada satu dekade terakhir, banyak perusahaan swasta yang bergerak dibidang budidaya mutiara termasuk beberapa perusahaan mutiara yang ada di Kota Tual dan Maluku Tenggara telah berhasil memproduksi anakan kerang mutiara (spat) guna memenuhi kebutuhan produksi. Puluhan ribu hingga ratusan ribu spat yang dihasilkan dari sekali

breeding pada *hatchery* ketika dipelihara di perairan mengalami kematian yang relatif banyak terutama pada spat yang berukuran di bawah 3 cm (Aprisanto *dkk*, 2012).

Salah satu penyebab tingginya mortalitas tersebut dipengaruhi oleh metode penanganan spat yang kurang bagus, terutama penanganan pada saat penjarangan spat hasil *hatchery* yang terlalu padat pada kolektor namun belum bisa dipelihara pada bendera (poket layar). Penjarangan yang umumnya dilakukan yaitu melepaskan spat dari kolektor dan ditebar kembali pada kolektor yang lain tanpa membiarkan spat melekat dengan baik pada kolektor yang baru. Hal ini menyebabkan spat yang baru ditebar umumnya berkoloni pada bagian bawah kantong waring sehingga mempengaruhi pertumbuhan bahkan menyebabkan kematian. Di sisi lain, spat yang terlalu padat pada kolektor jika tidak dijarangkan dapat mengakibatkan pertumbuhan spat terhambat dan dampak terburuk yaitu kematian. Hal ini mempengaruhi suatu siklus perencanaan produksi dan menimbulkan kerugian. Berdasarkan itulah, maka penelitian ini dilaksanakan guna mengetahui manfaat penggunaan bingkai waring dalam penanganan spat saat penjarangan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini berlangsung selama sebulan tepatnya pada bulan Maret sampai April 2012 dan berlokasi pada perairan Teluk Luv Kota Tual, Propinsi Maluku. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain : rakit apung, poketnet, kantong waring bermata jaring 1 mm, bingkai dari waring, tali nilon berdiameter 7 mm, tapisan terigu, kater, *hand counter*, kaliper digital, termometer, refraktometer, pH meter, DO meter dan *current meter*.

Spat yang digunakan sebagai sampel dalam penelitian berukuran 1 – 1,5 cm dan diperoleh dari hasil *breeding* pada salah satu *hatchery* mutiara yang ada di Kota Tual. Sampel spat yang diperoleh dilepaskan dari kolektor dengan memotong bisusnya menggunakan kater dan ditampung pada tapisan terigu yang direndam pada wadah berisi air laut. Setelah itu, sampel spat ditebar sebanyak 100 individu pada bingkai waring berukuran 30x30 cm secara merata kemudian bingkai tersebut dibungkus dengan kantong waring dan digantung pada rakit apung selama 2 hari dengan posisi horisontal terhadap permukaan laut. Selanjutnya bingkai diangkat dan dikeluarkan dari kantong waring dan diikat pada poket net kemudian poket net tersebut dibungkus dengan kantong waring dan digantung di rakit apung secara vertikal terhadap permukaan laut dengan kedalaman 2 – 3 meter.

Penelitian ini dilakukan dengan ulangan sebanyak tiga kali. Selama pemeliharaan dilakukan pengamatan morfologi, pengukuran cangkang dan perhitungan mortalitas dengan selang waktu dua minggu sekali. Cangkang spat yang diukur yaitu bagian ventral sampai dorsal dan sampel yang diukur sebanyak 30 individu. Selain itu, setiap hari dilakukan pengukuran kualitas air dan parameter kualitas air yang diukur antara lain suhu, salinitas, oksigen terlarut, derajat keasaman (pH) dan kecepatan arus. Untuk menjamin kelancaran sirkulasi air bagi spat dilakukan pergantian kantong waring seminggu sekali.

HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Pertumbuhan.

Pertumbuhan yaitu pertambahan ukuran panjang atau berat dalam selang waktu tertentu. Pertumbuhan kerang meliputi dua aspek yaitu pertumbuhan organ tubuh dan

pertumbuhan cangkang, namun umumnya yang sering dijadikan indikator pertumbuhan kerang yaitu pertumbuhan cangkang (Toja, 2005). Pada dua minggu pertama pemeliharaan, spat mengalami pertumbuhan 0,48 – 0,61 cm dengan rerata 0,55 cm sedangkan pada sebulan pemeliharaan spat mengalami pertumbuhan panjang cangkang sebesar 0,98 – 1,07 cm dengan rerata 1,01 cm. Hasil ini (1,01 cm) termasuk pertumbuhan yang optimal bagi kerang mutiara. Van Bulow (2002) menyatakan bahwa pertumbuhan optimal kerang mutiara bisa mencapai ± 1 cm per bulan. Hal yang sama juga dilaporkan oleh Effendi dan Nikijulw (2003), kerang mutiara, *Pinctada maxima* yang berukuran di bawah 5 cm pertumbuhannya mencapai 1 cm per bulan.

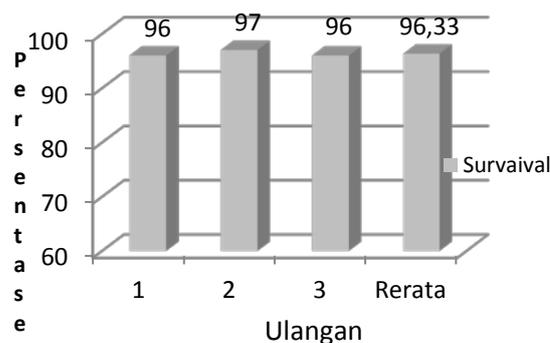
Pertumbuhan optimal yang diperoleh diasumsikan terjadi karena spat yang melekat pada bingkai menyebar secara merata dan tidak saling menempel sehingga mempermudah spat memperoleh makanan. Winanto (2004) menjelaskan bahwa spat yang berkelompok dan saling menempel menyebabkan pertumbuhan salah satunya akan terhambat. Ditambahkan oleh Taufiq dkk (2007), pertumbuhan kerang dipengaruhi adanya kompetisi memperoleh ruang dan makanan. Peluang untuk mendapatkan makanan lebih besar terjadi pada spat yang tidak bergerombol dan saling menindih.

Selama pemeliharaan juga teramati adanya tonjolan bibir cangkang (*hasaky*) yang menyerupai kipas pada cangkang spat. Selain itu, warna cangkang juga terlihat cemerlang. Menurut Hamzah dan Nababan (2009) indikator anakan kerang mutiara yang terlihat sehat dan normal yaitu terdapatnya tonjolan bibir cangkang dan warna cangkang yang cerah. Pertumbuhan yang optimal disebabkan karena pada bingkai waring tidak ditemukan adanya kompetitor dan biofouling. Sudradjat (2005) mengemukakan bahwa salah satu

faktor yang menghambat pertumbuhan pada kekerangan yaitu adanya kompetitor. Lebih lanjut dijelaskan bahwa keberadaan kompetitor menyebabkan terjadinya kompetisi memperoleh ruang dan makanan dengan biota yang dibudidaya sehingga mempengaruhi pertumbuhan biota yang dibudidaya. Sedangkan menurut Hamzah dan Setyono (2009) keberadaan biofouling terutama teritip dapat mengurangi laju pertumbuhan sehingga kerang menjadi kerdil (siput kontet/siput datu).

3.2. Survival

Survival adalah jumlah individu yang tetap hidup menurut satuan waktu atau persentase individu yang hidup terhadap jumlah total individu (Tomatala, 2008). Hasil perhitungan survival spat selama penelitian ditampilkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Persentase survival selama pemeliharaan

Pada gambar di atas diketahui bahwa persentase survival (kelulusan hidup) sebesar 96 – 97 % dengan rerata 96,33 %. Hasil survival yang dicapai tergolong maksimal. Winanto (2004) menyatakan bahwa masa transisi yang cukup kritis dalam kehidupan spat terjadi setelah spat dipindahkan ke tempat pemeliharaan di laut dan bila tidak ditangani dengan baik menyebabkan kematian (mortalitas) mencapai 98 %. Hal yang sama juga dijelaskan oleh Aprisanto dkk (2012)

bahwa spat sangat sensitif dan mudah stress sehingga tingkat kematian pada fase ini dapat mencapai 98 %.

Tingginya persentase survival diasumsikan terjadi karena spat melekat dengan baik pada bingkai sehingga pada saat bingkai diikat pada poket dan digantung secara horisontal di dalam kolom perairan tidak ditemukan adanya spat yang terjatuh pada dasar kantong waring. Spat yang terdapat pada dasar kantong waring berpotensi besar mengalami kematian karena persaingan memperoleh makanan dan benturan dengan poket pada saat adanya gelombang. Sujoko (2010) melaporkan bahwa spat kerang mutiara memiliki cangkang yang tipis dan transparan sehingga mudah pecah bila terjadi benturan.

Selain itu, persentase survival yang tinggi disebabkan karena kondisi spat yang sehat. Hal ini terlihat dari adanya tonjolan bibir cangkang pada cangkang spat dan ketika disentuh cangkang menutup dengan segera. Menurut Gosling (2003) kerang yang sehat jika disentuh atau merasa terancam akan merespon dengan segera menutup cangkangnya.

3.3. Kualitas Air.

Secara umum persyaratan yang cocok untuk budidaya biota perairan meliputi persyaratan teknis dan non teknis. Faktor teknis adalah seluruh komponen yang berkaitan dengan aspek fisik kimia dan persyaratan biologis. Sedangkan persyaratan non teknis adalah merupakan pelengkap dan pendukung faktor teknis meliputi sumber tenaga (SDM) dan fasilitas (Endang and Taufiq, 2011). Terkait dengan persyaratan teknis meliputi fisik kimia perairan selama pemeliharaan diperoleh hasil pengukuran kualitas air yang ditampilkan pada tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Parameter kualitas air selama Pemeliharaan

No	Parameter	Kisaran
1	Suhu (°C)	28,4 - 29,2
2	Salinitas (ppt)	32,6 – 33
3	pH	7,86 - 8,46
4	Oksigen terlarut (ppm)	5,73 - 5,87
5	Kecepatan arus (cm/det)	17 – 20

Pada tabel terlihat bahwa suhu perairan di lokasi penelitian tidak menunjukkan fluktuasi yang besar hal ini dikarenakan kondisi cuaca pada saat penelitian berlangsung relatif cerah. Winanto (2004) menjelaskan bahwa kerang mutiara dapat hidup dan berkembangbiak dengan baik pada lingkungan perairan bersuhu 27 - 31°C. Ditambahkan oleh Endang and Taufiq (2011) bahwa spat kerang mutiara *P. maxima* dapat hidup pada perairan dengan 26.4–30°C. Ini berarti kisaran suhu selama pemeliharaan merupakan kisaran suhu yang baik untuk pertumbuhan spat *P. maxima*.

Salinitas merupakan salah satu faktor penting dalam kegiatan budidaya kerang mutiara dan bivalvia jenis ini lebih menyukai hidup pada perairan yang bersalinitas tinggi (Sudjiharno *dkk*, 2001). Tomatala (2008) melaporkan bahwa larva dan spat kerang mutiara *P. maxima* survival dan bertumbuh pada perairan dengan salinitas 30 – 32 ppt. Sujoko (2010) mengemukakan bahwa salinitas perairan yang optimal untuk kerang mutiara berkisar antara 32 – 35 ppt. Ini menandakan bahwa kisaran salinitas yang diperoleh selama penelitian masih optimum untuk menunjang aktifitas spat *P. maxima*

Derajat keasaman (pH) sangat berpengaruh pada pertumbuhan organisme perairan. Hasil pengukuran pH selama penelitian berkisar antara 7,86 - 8,46. Sudjiharno *dkk*, (2001) menyatakan bahwa kerang mutiara hidup pada perairan dengan

pH lebih dari 6,75. Winanto (2004) dan Sujoko (2010) menegaskan bahwa pH yang layak untuk kehidupan kerang mutiara *P. maxima* berkisar antara 7,8 – 8,6. Dari hasil pengukuran pH selama penelitian disimpulkan bahwa pH yang diperoleh tergolong baik untuk menunjang kelangsungan spat *P. maxima*.

Oksigen terlarut (DO) merupakan faktor pembatas bagi biota perairan. Kerang mutiara hidup optimal pada perairan dengan kandungan oksigen terlarut 5,2 – 6,6 ppm (Winanto, 2004; Sujoko, 2010). Endang dan Taufiq (2011) spat kerang *P. maxima* ditemukan hidup pada perairan dengan kandungan oksigen terlarut di atas 5 ppm. Sementara itu, Hamzah dan Nababan (2009) memberikan kisaran yang lebih ekstrim yaitu antara 3,2 – 6,8. Ini berarti oksigen terlarut selama pemeliharaan (5,73 - 5,87) masih dalam kisaran normal untuk spat *P. maxima*.

Arus adalah gerakan air yang mengakibatkan perpindahan horizontal massa air. Kecepatan arus pada perairan mempengaruhi laju filtrasi dari kerang yang bersifat *filter feeder* (Gosling, 2003). Sutaman (1993) menjelaskan Kecepatan arus yang ideal untuk budidaya kerang mutiara berkisar antara 15 – 25 cm/detik. Anonimous, (2005) dalam Taufiq *dkk*, (2007) menyatakan bahwa kecepatan arus yang baik bagi kerang mutiara *P. maxima* yaitu antara 10 – 30 cm/detik. Dapat dikatakan bahwa kecepatan arus pada lokasi pemeliharaan tergolong optimun untuk spat *P. maxima*.

KESIMPULAN

Dari hasil pembahasan dapat disimpulkan bahwa bingkai waring yang digunakan pada penjarangan spat kerang mutiara *P. maxima* memiliki manfaat yang besar. Hal ini terbukti dari laju pertumbuhan yang normal (1,01 cm) pada spat dan

tingginya persentase survaival (96,33 %) yang diperoleh.

UCAPAN TERIMA KASIH

Diucapkan terima kasih kepada Bapak Jemi Djuanda selaku pemilik perusahaan yang telah membantu selama penelitian ini berlangsung sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimous. 2004. Budidaya Mutiara. www. Sistem informasi terpadu pengembangan usaha kecil.
- Aprisanto DL, Wildan, Sarifin H. 2012. Teknik Pembenihan dan Pendederan Spat Tiram Mutiara (*Pinctada maxima*) Sebagai Pendukung Peningkatan Produksi Mutiara. www.ik-ijms.com
- Effendi I, Nikijuluw V. 2003. *Pedoman Investasi Komoditas Mutiara di Indonesia*. Direktorat Jenderal Peningkatan Kapasitas Kelembagaan dan Pemasaran. Departemen Perikanan dan Kelautan. Jakarta. 23 hal
- Endang A, Taufiq Nur SPJ. 2011. The Effect of Various Spat Collector Materials For Spat Attachment of Pearl Oyster (*Pinctada maxima*). Journal of Coastal Development, Vol. 15, Number 1.
- Gosling E. 2003. Bivalve Molluscs: Biology, Ecology and Culture. Fishing News Books, UK. 443 pp.
- Hamzah MS, Nababan B. 2009. Studi Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Anakan Kerang Mutiara (*Pinctada maxima*) Pada Kedalaman Berbeda di Teluk Kapontori, Pulau Buton. E. Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis Vol. I No.2.
- Hamzah MS, Setyono DED. 2009. Studi Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Kerang Mutiara (*Pinctada maxima*) Pada Kondisi Suhu Yang

- Berbeda. Prosiding Pertemuan Ilmiah ISOI. Bandung.
- Sudjiharno LE. Muawanah. 2001. Pemilihan Lokasi: Pembenihan Tiram Mutiara (*Pinctada maxima*). Balai Budidaya Laut. Lampung. Hal: 13 – 19.
- Sudradjat A. 2005. Prospek dan Permasalahan Pengembangan Budidaya Tiram *Crassostrea spp.* Badan Riset Kelautan dan Perikanan. Jakarta.
- Sujoko A. 2010. Membenihkan Kerang Mutiara. Pustaka Insan Madani. Yogyakarta.
- Sutaman, 1993. Tiram Mutiara Teknik Budidaya Dan Proses Pembuatan Mutiara. Kanasius. Yogyakarta. 93 hal
- Taufiq NR, Cullen HJ, Masjhoer JM. 2007. Pertumbuhan Tiram Mutiara (*Pinctada maxima*) Pada Kepadatan Berbeda. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro.
- Toja YT. 2005. Pertumbuhan Tiram *Saccostrea echinata* Pada Perairan Teluk Ambon. Tesis. Universitas Sam Ratulangi. Manado
- Tomatala P. 2008. Pengaruh Makanan Terhadap Perkembangan dan Pengaruh Kolektor Terhadap Penempelan Larva Kerang Mutiara, *Pinctada maxima* (Jameson, 1901). Tesis. Universitas Sam Ratulangi. Manado.
- Van Bulow D. 2002. Study Efektifitas Beberapa Kolektor Dalam Mendapatkan Benih Tiram *Pteria penguin* di Perairan Desa Lateri Kecamatan Baguala Kota Ambon. Skripsi. Universitas Pattimura. Ambon.
- Winanto T. 2004. Memproduksi Benih Tiram Mutiara. Penebar Swadaya. Jakarta. 95 hal
- Zulendra MNS. 2012. Teknologi Pemeliharaan Kerang Mutiara Untuk Masyarakat Pesisir. Laporan. Akademi Sampoerna. Bogor.