

PERTUMBUHAN DAN PERKEMBANGAN SPAT TIRAM MUTIARA (*Pinctada maxima*) DI PERAIRAN TERNATE SELATAN PULAU TERNATE

Raismin Kotta

Pusat Penelitian Oseanografi LIPI, Jakarta. Stasiun Penelitian Ternate.
raisminkotta88@gmail.com

ABSTRAK

Perairan Pulau Ternate bagian selatan merupakan salah satu lokasi yang potensial untuk melakukan kegiatan budidaya biota laut termasuk tiram mutiara (*Pinctada maxima*). Hal ini disebabkan karena ketersediaan pakan alami (Phitoplankton) serta kondisi perairan termasuk arus yang ideal merupakan faktor utama dalam mendukung keberlanjutan usaha tersebut. Penelitian ini dilaksanakan di perairan ternate selatan (Stasiun Penelitian Lapangan LIPI Kecamatan Sasa Kota Ternate Selatan) selama dua (2) bulan yaitu dari bulan Mei – Juni 2017. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui laju pertumbuhan spat tiram mutiara (*Pinctada maxima*) pada berbagai tingkat kedalaman serta presentase kelangsungan hidup spat yang dipelihara menggunakan metoda tali rentang (Long line) di perairan ternate selatan pada. Tiram mutiara yang dipelihara dari ukuran spat yang masih menempel pada media kolektor yang terbuat dari serat monofilament sampai dengan ukuran kira-kira 4-5 mm dan ditebar pada kemudian ditebar pada poket spiral dengan kepadatan 75-100 ekor, dibungkus waring dan digantung pada long line, Pengukuran panjang cangkang dilakukan menggunakan penggaris dengan ketelitian 1 mm. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa selama masa pemeliharaan dua (2) bulan, Laju pertumbuhan spesifik rata-rata panjang cangkang 19,74 mm, sedangkan faktor kualitas air yaitu Suhu berkisar 29,6-30,3 °C, salinitas 33-35 ppt, pH 7,1-7,2 serta kecerahan 10-13 m, serta tingkat mortalitas yang rendah. Dari hasil penelitian ini diperoleh laju pertumbuhan cukup baik pada kedalaman pemeliharaan 2 meter dan diikuti oleh kedalaman 6,4 dan 8. Hal ini didukung oleh kondisi perairan yang memadai, Pola arus yang baik dimana masih terdapat terumbu karang dan lamun yang melimpah. maka dapatlah diprediksikan bahwa Perairan ternate selatan masih produktif untuk pemeliharaan tiram mutiara (*Pinctada maxima*) dan dapat di tingkatkan pemeliharaannya sampai ukuran siap di adakan penyuntikan/Inseri (size 10 – 12 cm) untuk dilakukan tahapan selanjutnya yakni penyuntikan/insersi guna menghasilkan butiran mutiara. Melihat kondisi riil di lokasi penelitian tentang pertumbuhan dan perkembangan tiram mutiara (*Pinctada maxima*) yang di pelihara memberikan indikasi bahwa budidaya tiram mutiara di perairan ternate selatan harus di dorong dan dapat dijadikan salah satu bidang usaha bagi masyarakat pesisir di wilayah ternate selatan khususnya dan Maluku utara pada umumnya dengan melibatkan pengusaha lokal, pemerintah daerah (Dinas Perikanan Kelautan) serta Lembaga riset (LIPI dan Universitas) dalam rangka meningkatkan Pendapatan Asli Daerah dari subsektor budidaya laut.

Kata kunci: Budidaya, kerang mutiara, pertumbuhan, *Pinctada maxima*

I. PENDAHULUAN

Perairan Sasa Ternate bagian selatan termasuk dalam kawasan wilayah Kota Ternate Provinsi Maluku utara merupakan salah satu perairan teluk yang cukup strategis keberadaannya. Selama ini perairan yang terletak di kecamatan Sasa digunakan oleh nelayan sekitarnya untuk aktifitas penangkapan ikan, Melihat potensi yang ada dimana perairannya cukup jernih, terdapat ekosistem terumbu karang dan lamun yang masih baik dan subur, maka Stasiun Penelitian

Lapangan Ternate, Pusat Penelitian Oseanografi LIPI mencoba melakukan kegiatan budidaya pembesaran spat tiram mutiara jenis *Pinctada maxima* dalam skala riset yang dimulai sejak tahun 2015 hingga saat ini, untuk menjawab dugaan sementara bahwa secara kasat mata perairan sasa ternate selatan kurang baik untuk melakukan kegiatan budidaya laut.

Hasil pengamatan selama masa pemeliharaan tiram anakan ukuran spat kolektor menunjukkan bahwa kondisi spat tiram mutiara (*Pinctada maxima*) yang dipelihara pada perairan tersebut sangat baik bagi pertumbuhan dan perkembangannya dengan menggunakan sarana pemeliharaan tali rentang (Long line) dengan tingkat kematian cukup rendah..

Kegiatan budidaya tiram mutiara diawali dengan kultur pakan hidup, pembenihan, pemeliharaan larva, pemeliharaan spat, pendederan, pembesaran dan pemanenan. Salah satu tahapan penting dalam kegiatan budidaya tiram mutiara adalah kegiatan pendederan. Satu siklus pendederan membutuhkan waktu selama 10 bulan dengan ukuran spat mencapai 6-8 cm dengan laju pertumbuhan rata-rata 0,7 cm per bulan dengan *survival rate* (SR) sekitar 5-10%. Kecilnya *Survival rate* (SR) pada saat pemeliharaan diduga karena adanya masa transisi dari pemeliharaan di lab hatchery yang kemudian dipindahkan ke laut. Pada satu periode telah ditemukan banyaknya kematian yang terjadi di saat spat berukuran kurang dari 3 cm (Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya, 2013).

Selama pemeliharaan atau pendederan, spat memerlukan penanganan dan perawatan agar pertumbuhan dan perkembangan serta kelangsungan hidup terjaga. Seiring dengan meningkatnya ukuran spat maka akan terjadi kompetisi terhadap ruang atau tempat pemeliharaan dan makanan/pakan. Bahkan ditemukan spat saling menempel sehingga perlunya dilakukan kegiatan penjarangan. Dengan penjarangan ini diharapkan pertumbuhan spat menjadi normal dan tingkat kelangsungan hidup menjadi tinggi (Ghufran dan Kodi, 2011).

Bertolak dari permasalahan ini, penulis mencoba mengamati Pertumbuhan dan perkembangan spat tiram mutiara yang dipelihara dari ukuran spat kolektor dengan harapan dapat melihat laju pertumbuhan spat tiram dan mengetahui tingkat kelulusan hidup (SR) dari spat tiram mutiara (*Pinctada maxima*) yang dipelihara dengan metoda long line di perairan Sasa ternate selatan.

II. METODE PENELITIAN

Stasiun Penelitian Lapangan Ternate Pusat Penelitian Oseanografi LIPI, memiliki fasilitas yang cukup memadai dalam pengembangan budidaya tiram mutiara (*Pinctada maxima*) yaitu laboratorium pakan, *breeding* induk kerang mutiara dan bak pendederan larva serta pembesaran kerang yang berlokasi di Kelurahan sasa ternate selatan. (Gambar 1). Pengamatan dilakukan selama 2 bulan yaitu dari bulan mei – juni 2017. Alat yang digunakan terdiri dari

longline, pontoon (rumah kerja), kolektor ukuran 30x40 cm, bak fiber, waring berdiameter 2 dan 4 mm, tali ris ukuran 8 mm, tali nilon ukuran 1 mm, poket spiral, poket waring, hant counter, penggaris, pelampung, speed boat, alat pengukur kualitas air, kertas, plastic, pisau /cutter. Sedangkan bahan yang digunakan adalah benih tiram mutiara ukuran spat 4-5 mm sebanyak 1600 ekor. Prosedur kerja adalah dengan mengukur laju pertumbuhan saat diadakan pembersihan siput secara masal. (Gambar 2). Selanjutnya dilakukan perawatan pembersihan dari biota penempel sesuai kadar kekotoran waring dan tiram.. Bersamaan dengan periode ini, dilakukan pengukuran kualitas air setiap bulan antara lain suhu, salinitas dan pH dengan menggunakan thermometer, kertas laksmus dan refraktometer, sementara nilai kecerahan air diukur dengan *cakram sechi* .Pada masa pemeliharaan, tiram tidak diberikan tambahan pakan khusus, tetapi

hanya mengandalkan pakan alami yang ada diperairan pada lokasi penelitian. Selama masa pemeliharaan dilakukan pergantian warring dan pembersihan rutin setiap 2 minggu sekali guna menghindari terjadinya kepadatan kotoran organisme penempel/biofouling agar penyerapan makanan lebih baik.

Pengamatan pertumbuhan dan perkembangan spat tiram mutiara dimulai awal bulan (minggu ke- 0) yang panjangnya diukur menggunakan penggaris, sedangkan kelangsungan benih tiram mutiara (*Pinctada maxima*) dihitung jumlahnya sebelum dipelihara. Perhitungan jumlah kelangsungan hidup (SR) benih dilakukan secara manual dengan bantuan alat *hand counter* pada tiap kolektor di kedalaman berbeda dengan satuan satuan hitung individu/kolektor. Pengamatan kualitas air dilakukan bersamaan dengan waktu perhitungan jumlah kelangsungan hidup spat kolektor.

Metoda yang digunakan disini adalah metoda eksperimental dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri atas 4 perlakuan kedalaman (K), yaitu K1 = 2m, K2 = 4 m, K3 = 6m dan K4 = 8m. Setiap perlakuan diulangi sebanyak 4 kali.

Perhitungan kelangsungan hidup (SR) menggambarkan persentase benih tiram mutiara yang hidup hingga akhir pengamatan. Perhitungannya dilakukan setiap 2 minggu selama pengamatan dengan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Effendie (1979) yaitu :

$$SR = \frac{N_t}{N_o} \times 100 \%$$

Keterangan :

- SR = Kelangsungan hidup
- Nt = Jumlah populasi pada akhir pemeliharaan (ekor)
- No = Jumlah populasi pada awal pemeliharaan (ekor)

Parameter yang diamati pada pertumbuhan tiram mutiara (*Pinctada maxima*) meliputi lebar lebar dan tinggi cangkang tiram dengan rumus

$$P = P_t - P_o$$

Keterangan :

- P = Pertumbuhan panjang (mm)
- Pt = Panjang akhir (mm)
- Po = Panjang awal (mm) (Effendi, 1979)

Pengamatan terhadap parameter oseanografi seperti Suhu ($^{\circ}C$), Salinitas (ppt), pH dan kecerahan dilakukan setiap 2 minggu, dan hasil pengukuran tersebut selanjutnya ditabulasi.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa pertumbuhan cangkang spat tiram mutiara (*Pinctada maxima*) dapat dilihat pada tabel 1. Pertumbuhan yang diukur adalah pertumbuhan mutlak yang merupakan selisih antara ukuran pada akhir percobaan dengan ukuran pada awal percobaan. Pertumbuhan spat tiram mutiara diketahui setelah pemeliharaan 2 bulan. Pertumbuhan spat dilihat dari variable pertumbuhan tinggi cangkang (PTC) dan pertumbuhan lebar cangkang (PLC) tidak menunjukkan adanya beda nyata selama masa pengamatan, namun rata-rata laju pertumbuhan spat tiram

mutiara pada kedalaman 2 meter cenderung sedikit lebih tinggi dibandingkan dengan kedalaman dibawahnya. (Tabel 1) Pada kedalama 2 m, ukuran pertumbuhan tinggi cangkang berkembang mulai dari ukuran awal 4,71 mm (Minggu ke-0) sampai 24,41 mm (Minggu ke-8) dengan rata-rata pertumbuhan sebesar 19,70 mm. Rata-rata lebar cangkang pada kedalaman ini sebesar 19,74 mm.

Pertumbuhan tiram biasanya dilihat dari ukuran cangkang. Menurut Marsden (2004) dalam Hamzah (2009) bahwa secara umum pertumbuhan hewan jenis kerang-kerangan sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan terutama suhu dan ketersediaan makanan. Pertumbuhan maksimum kerang mutiara per bulan dapat mencapai 1 cm apabila pada kondisi lingkungan ideal (Sutaman, 1993).

Sedangkan faktor kualitas perairan selama pengamatan (0-8 minggu) tidak beda nyata pada kedalaman lainnya (2-8 m), dan masih berada pada kisaran toleransi pertumbuhan spat tiram mutiara yaitu; Suhu berkisar antara 29,6-30,3 °C , Salinitas 33-35 ppt, pH 7,1-7,2 dan kecerahan 10-13 m. Kondisi ini diakibatkan oleh faktor kedalaman yang jaraknya tidak terlalu jauh (selang 2 m) .

Tabel 1. Data rata-rata pertumbuhan (tinggi dan lebar) cangkang dan kelangsungan hidup (SR) tiram mutiara (*Pinctada maxima*) pada tingkat kedalaman yang berbeda.

Tingkat Kedalaman	Parameter Yang diukur	Waktu Pengamatan minggu ke		
		Awal (Minggu-0)	Akhir (Minggu-8)	Rata - Rata
2 m	PTC (mm)	4,71	24,41	19,70
	PLC (mm)	4,64	24,38	19,74
	SR (%)	100	97	97
4 m	PTC (mm)	4,70	24,33	19,63
	PLC (mm)	4,61	24,24	19,63
	SR (%)	100	97	97
6 m	PTC (mm)	4,67	24,25	19,58
	PLC (mm)	4,64	24,21	19,57
	SR (%)	100	97,25	97,25
8 m	PTC (mm)	4,68	24,20	19,52
	PLC (mm)	4,62	24,14	19,52
	SR (%)	100	96	96

Keterangan :

- PTC = Pertumbuhan Tinggi Cangkang (mm)
- PLC = Pertumbuhan Lebar Cangkang (mm)
- SR = Kelangsungan hidup (%)

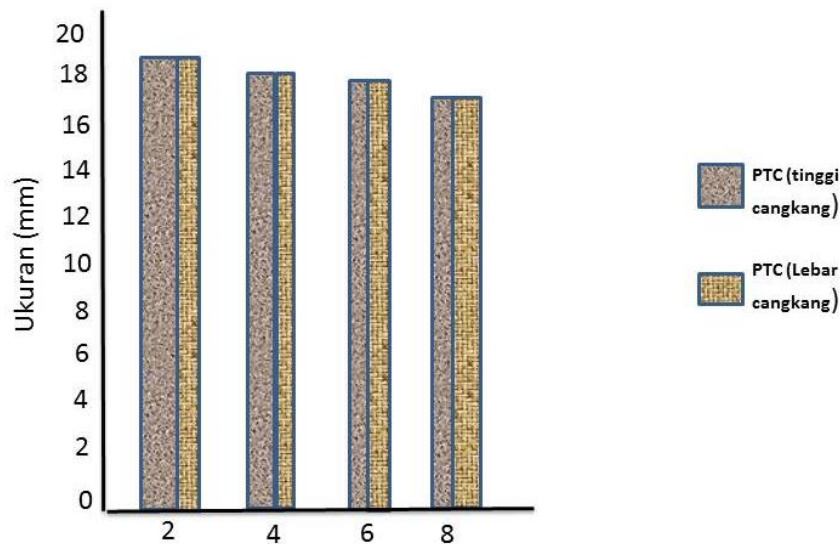
Berdasarkan hasil penelitian Hamzah dan Nababan (2008) di perairan teluk kapantori Sulawesi tenggara, bahwa pertumbuhan dan kelangsungan hidup anakan tiram mutiara (*Pinctada maxima*) terbaik diperoleh pada kedalaman 2 m, dimana pada kedalaman ini kecepatan arus permukaan lebih besar dengan membawa pakan alami dibandingkan dengan kecepatan arus dibawahnya. Sedangkan faktor lingkungan (suhu, salinitas dan pH) selama pengamatan (kedalaman 2 m) tidak berbeda dengan kedalaman lainnya. Fenomena yang diamati oleh

Hamzah dan Nababan (2008) pada perairan teluk kapantori bisa jadi berlaku pada perairan ternate selatan dimana faktor kecepatan arus berkontribusi terhadap laju pertumbuhan tiram mutiara yang digantung pada kedalaman 2 m bila dibandingkan dengan kedalaman yang lebih dalam (4,6,8). Lebih detail hamzah (2008) menyatakan bahwa faktor kecepatan arus permukaan berpengaruh terhadap peningkatan ketersediaan makanan sehingga lebih sesuai terhadap pertumbuhan dan perkembangan anakan tiram mutiara.

Menurut Gosling (2003) dalam Taufik dkk(2007), meskipun di alam tiram memakan bermacam-macam jenis partikel tersuspensi seperti fitoplankton, microzooplankton, detritus dan bahan organik terlarut, akan tetapi fitoplankton merupakan sumber makanan yang paling digemari.

Hal senada dikatakan Sidabutar (1998) dalam Hamzah (2008), menjelaskan bahwa ketersediaan pakan alami (*fitoplankton*) umumnya lebih tinggi atau melimpah pada lapisan permukaan dibandingkan pada lapisan yang lebih dalam. Winanto (1991) juga berpendapat bahwa pertumbuhan plankton yang merupakan salah satu makanan tiram justru akan tumbuh lebih baik pada pencahayaan yang lebih bayak ,karena untuk proses fotosintesisnya membutuhkan cahaya. Oleh karena itu plankton akan terkonsentrasi pada kedalaman air kurang dari 7 meter.

Pada perlakuan dengan kedalaman paling dalam (8 m), pertumbuhan spat tiram mutiara menunjukkan pertumbuhan dan perkembangan terendah (tinggi dan lebar cangkang 19,52 mm dibandingkan dengan spat tiram mutiara yang digantung pada kedalaman yang lebih dangkal (2,4 dan 6). Hal ini diduga disebabkan oleh faktor-faktor tersebut diatas, walaupun faktor kualitas perairan tidak menunjukkan beda nyata dengan kedalaman yang lebih dangkal (2,4 dan 6).



Gambar 1. Rata-rata ukuran pertumbuhan tinggi dan lebar cangkang tiram mutiara (*Pinctada maxima*) selama pengamatan pada berbagai tingkat kedalaman yang berbeda

Kelangsungan hidup tiram mutiara pada tingkat kedalaman yang berbeda (2-8 m) tidak memberikan respon yang nyata , Hal ini kemungkinan disebabkan oleh kualitas perairan yang tidak berbeda nyata (suhu,pH,salinitas dan kecerahan). Tingkat kelangsungan hidup spat tiram mutiara dalam pengamatan ini tidak berbeda nyata tetapi mengalami sedikit perbedaan pada setiap kedalaman (2-8 m). Kelangsungan hidup tertinggi ditemukan pada kedalaman 6 m,

kemudian disusul pada kedalaman 2 dan 4 dan terendah pada kedalaman 8 m. Menurunnya tingkat kelangsungan hidup tiram mutiara mulai pada pengamatan minggu ke-2 sampai ke-8, diduga diakibatkan oleh adanya hama seperti teritip dan organisme penempel lainnya yang mulai menempel pada kolektor dan cangkang tiram mutiara. Pada minggu ke-8 laju penempelan teritip dan lainnya cukup banyak sehingga dapat mengganggu dan menghambat pertumbuhan dan perkembangan serta kelangsungan hidup spat tiram mutiara. Teritip biasanya dapat menjadi pesaing tiram mutiara dalam memperoleh makanan dan oksigen. Menurut Hamzah dan Nababan (2008), bahwa teritip (Biofouling) pada anakan kerang mutiara berperan sebagai parasit atau biota pengganggu, dan dalam jumlah yang cukup besar dapat mematikan anakan tiram mutiara (*Pinctada maxima*). Dugaan teritip sebagai penyebab menurunnya tingkat kelangsungan hidup kerang mutiara karena faktor penyebab lain seperti kualitas selama pengamatan (0-8 minggu) pada kedalaman (2-8 m) tidak berbeda nyata.

Kualitas perairan dalam kegiatan budidaya merupakan media hidup bagi keberlangsungan hidup biota laut termasuk tiram mutiara (*Pinctada maxima*) , Kualitas air yang diamati dilokasi penelitian dapat dilihat pada table 2 berikut ini ;

Tabel 2. Data kondisi beberapa parameter kualitas air berdasarkan tingkat kedalaman

Tingkat Kedalaman	Parameter Kualitas Air	Waktu Pengamatan minggu ke					Rata - Rata
		0	2	4	6	8	
2 m	Suhu (c°)	30.02	30	30.3	30.1	30.1	30.1
	pH	7.2	7.2	7.2	7.1	7.1	7.16
	Salinitas	34	33	33.7	34	33	33.54
	Kecerahan	13	12.4	12.2	10.7	10	11.62
4 m	Suhu (c°)	30	30.1	29.9	30	32.9	29.98
	pH	7.2	7.2	7.2	7.1	7.1	7.16
	Salinitas	35	33.9	34	34	33	33.98
6 m	Suhu (c°)	29.9	30	29.9	29.9	29.9	29.98
	pH	7.2	7.2	7.2	7.1	7.1	7.16
	Salinitas	35	34	34	33	33.4	34
8 m	Suhu (c°)	29.6	29.7	29.9	29.9	29.6	29.9
	pH	7.2	7.2	7.2	7.1	7.1	7.16
	Salinitas	35	34	34	33.7	33.4	34.14

Pada tabel 2 terlihat bahwa suhu perairan di lokasi penelitian pada berbagai tingkat kedalaman tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Demikian juga kondisi variasi suhu mingguan pada berbagai tingkat kedalaman berada pada kondisi normal yaitu berkisar 29,6 – 30,3 °C (Gbr.6). Kondisi suhu air dari berbagai tingkat kedalaman dan variasi mingguan masih berada dalam toleransi kehidupan tiram mutiara (*Pinctada maxima*). Menurut Hamzah dan Nababan (2008), perubahan kondisi suhu musiman pada kisaran optimum yang berubah secara normal (variasi gradient suhu lebih kecil dari 2 °C), maka tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan serta kelangsungan hidup spat tiram mutiara.

Menurut Ghufran (2007), pertumbuhan dan kehidupan biota (tiram) budidaya sangat dipengaruhi oleh suhu air. Umumnya dalam batas-batas tertentu kecepatan pertumbuhan tiram meningkat sejalan dengan naiknya suhu air, sedangkan derajat kelangsungan hidupnya bereaksi

sebaliknya terhadap kenaikan suhu. Artinya derajat kelangsungan hidup tiram menurun seiring dengan kenaikan suhu. Menurut chan (1991) dalam Sudjiharno (2001) bahwa suhu air yang baik untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup tiram mutiara berkisar antara 25-30 °C. Sedangkan menurut Suharyanto (1993), suhu air yang dianggap cukup layak untuk pertumbuhan tiram mutiara (*Pinctada maxima*) adalah 27 – 31 °C.

Salinitas merupakan salah satu faktor penting dalam kegiatan budidaya tiram mutiara, dan bivalvia jenis ini lebih menyukai hidup pada perairan yang bersalinitas tinggi. Nontji (1987) dalam supii (2008) menyatakan bahwa sebaran salinitas di laut dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti pola sirkulasi air, penguapan, curah hujan dan aliran sungai. Hamzah (2015) mengemukakan bahwa kisaran kualitas air masih layak untuk pemeliharaan tiram mutiara yaitu salinitas antara 32 – 33 ppt. Pada penelitian ini salinitas berkisar antara 33-35 ppt namun kadang cenderung menurun yang di akibatkan oleh turunya hujan dan masuknya debit air tambahan dari sungai-sungai yang bermuara di sekitar. Menurut Winanto (2004), tiram mutiara dapat hidup, tumbuh dan berkembang dengan baik pada kisaran 32 – 35 ppt. Pada salinitas 14 ppt dan 50 ppt dapat mengakibatkan kematian tiram hingga mencapai 100 %.

Derajat keasaman (pH) berpengaruh pada pertumbuhan organisme perairan. Hasil pengukuran pH selama penelitian berkisar antara 7,1 – 7,2, Kondisi pH pada pengamatan pertama sampai minggu ke-4 tidak berubah (7,2) sementara pada minggu ke-6 dan ke-8 pH air sedikit menurun menjadi 7,1. Kondisi pH air tersebut masih sesuai untuk pertumbuhan dan perkembangan serta kelangsungan hidup tiram mutiara. Menurut Mahadevan (1977) dalam Sudjiharno (2001), pH air yang layak untuk kehidupan tiram mutiara berada pada kisaran 6,75 – 7,0. Sedangkan Braley (1992) dalam Sudjiharno (2001), tiram mutiara dapat berkembang biak dan tumbuh dengan baik pada kisaran 7,9 – 8,2.

Hasil pengukuran kedalaman perairan dilokasi penelitian dikategorikan kedalam perairan yang cerah (baik) yang berkisar antara 10 – 13 m dengan rata-rata kedalaman 11,42 meter. Kecerahan pada pengamatan pertamaberkisar pada kedalaman 13 m dan tingkat kecerahan menurun pada pengamatan minggu ke 8 yang berkisar pada kedalaman 10 m, bahkan perlu diketahui bahwa tingkat kecerahan ini akan lebih rendah lagi apabila terjadi hujan deras yang mengakibatkan luapan air dari sungai-sungai kecil yang berada di sekitar lokasi penelitian.

Menurut Winanto (1991), untuk pemeliharaan spat tiram mutiarasebaiknya pada kedalaman 4,5 – 6,5 m, dimana tingkat kecerahan pada kisaran tersebut sangat mendukung pertumbuhan plankton yang merupakan makanan tiram. Plankton akan tumbuh lebih baik pada pencahayaan yang lebih banyak, karena untuk proses fotosintesisnya membutuhkan cahaya. Winanto (1991) berpendapat bahwa plankton dimungkinkan akan terkonsentrasi pada kedalaman air kurang dari 7 m. Mongiovi (2003) mengatakan bahwa sinar matahari diperlukan bagi biota perairan sebagai sumber energy. Banyak energi yang masuk ke dalam perairan tergantung intensitas cahaya yang masuk pada perairan tersebut.

IV. KESIMPULAN

Hasil kajian dan bahasan tersebut di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa kedalaman pemeliharaan yang berbeda tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap pertumbuhan dan perkembangan serta kelangsungan hidup spat tiram mutiara (*Pinctada maxima*). Pertumbuhan tinggi dan lebar cangkang tiram pada kedalaman 2 m cenderung sedikit lebih tinggi dibandingkan kedalaman dibawahnya (4, 6 dan 8 m) dengan rata-rata pertumbuhan tinggi cangkang 19,70 mm dan lebar 19,4 mm. Kelangsungan hidup spat tiram mutiara (*Pinctada maxima*) walaupun tidak berbeda nyata tetapi sedikit lebih tinggi pada kedalaman 6 m, 2 m dan

disusul 4 m dan terendah pada kedalaman 8 m. Kualitas air secara umum masih berada pada kisaran normal untuk budidaya tiram mutiara (*Pinctada maxima*) yaitu suhu 29,6 – 30,3 °C, salinitas 33 – 35 ppt, pH 7,1 – 7,2 dan kecerahan 10 – 13 m. Dengan demikian melihat laju pertumbuhan spat tiram mutiara pada stadia spat kolektor yang dipelihara pada kedalaman 2 m menghasilkan pertumbuhan dan perkembangan yang baik dibandingkan pada kedalaman lainnya, maka disarankan agar setiap kolektor yang akan dipindahkan dari laboratorium ke laut sebaiknya di pelihara pada kedalaman tersebut (2 m) demi mendapatkan pertumbuhan dan perkembangan serta kelulusan hidup yang tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiguna, L.W., 2004. Pengaruh pemberian pakan alami dengan jenis yang berbeda terhadap perkembangan dan kelulushidupan larva tiram mutiara (*Pinctada maxima*, Jameson) dalam bak pendederan. *Dalam* :Skripsi, Manejemen Sumberdaya Perairan.Univ. Brawijaya, Fakultas Perikanan Malang : 47 hal.
- Gufran. H.M. dan Kordi,H.K.2011. Marikultur –Prinsip dan Praktik budidaya laut. Lily Publisher. Yogyakarta
- Hasbullah, 2014. Pengaruh kedalaman terhadap kelangsungan hidup (SR) benih tiram mutiara pada stadia spat di Balai pengembangan Budidaya Perikanan Pantai Sekotong – Nusatenggara Barat, Universitas 45 Mataram
- Hamzah, M.S. Abd. Basir Kaplale, Sangkala dan Rustam, 2005. Kelangsungan hidup anakan kerang mutiara (*Pinctada maxima*) dan fenomena arus dingin di perairan Teluk Komba, Lombok Barat. *Dalam* : Prosiding Pertemuan Ilmiah Tahun ISOI, Jakarta 10 – 11 Desember 2003. Anugra Nontji, W.B. Setyawan, D.E. Djoko Setiono, Pradina Purwati dan A. Supangat (editor) : Ikatan Sarjana Oseano-logi Indonesia : 171 – 178
- Hamzah, M.S., 2007a. Studi tingkat mortalitas anakan kerang mutiara (*Pinctada maxima*) dikaitkan dengan variasi musiman kondisi suhu laut di perairan Teluk kapontori, Pulau Buton dan Teluk Komba, Lombok Barat. *Dalam* Prosiding Seminar Nasional Moluska Dalam Penelitian, Konservasi dan Ekonomi. D. Pringgenies; Sudrajat; I. Irsyaphiani dan W.H. Retno (Penyunting) : BRKP DKP RI Kerjasama dengan FKIP UNDIIP Semarang : 436 – 446
- Hamzah, M.S., 2007b. Pengaruh warna jaring sebagai “spat kolektor” terhadap daya tempel larva kerang mabe (*Pteria penguin*) di Teluk Kapontori, Pulau Buton – Sulawesi Tenggara. *Dalam* : Buku Prosiding Seminar Kelautan III.Muh. Taufiqrohman, Urip Prayogi, Gimam dan Arif Winarno (eds.). Universitas Hangtuah 24 April 2007, Surabaya :80-86.
- Hamzah, M.S., 2008. Pertumbuhan dan kelangsungan hidup anakan kerang mabe (*Pteria penguin*) berdasarkan level kedalaman yang berbeda di Teluk kapontori, Pulau Buton. *Dalam* : Prosiding Seminar Nasional kelautan V, hasil penelitian perikanan dan kelautan, Djumanto, Ekowati Chasnah, dkk. (eds.). Fakultas Pertanian UGM, Yogyakarta, 26 Juli 2008, BP-06 : 1-7
- Hanafiah, K.A., 1995. Rancangan Percobaan, Teori dan Aplikasi. Fak. Pertanian Univ. Sriwijaya Palembang : 238 hal.
- Jonquieres, G dan P. Buestel. 1999. Filtration by the pearl oyster *Pinctada margaritifera* under condition of low seston load small particles. *Aquaculture* 176 : 294 – 314
- Mulyanto, 1987. Teknik budidaya laut tiram mutiara di Indonesia (marine culture technique of pearl oyster in Indonesia) Diktat Ahli Usaha Perikanan. INFIS manual Series No. 45. Jakarta : 72 hal.

- Sudjana, 1991. Desain dan Analisis Eksperimen, Edisi III. Penerbit “Tarsito” Bandung : 415 hal.
- Yukihira, H., D.W. Klump & J.S. Lucas., 1998a. Effects of body size on suspension feeding and energy budgets of the pearl oyster *Pinctada margaritifera* and *P. maxima*. Marine Ecology. Progress Series 170 : 119-130.
- Yukihira, H., D.W. Klump & J.S. Lucas., 1998b. Comparative effects of microalgae species and energy budget of the pearl oyster *Pinctada margaritifera* and *P. maxima*. Marine Ecology Progress Series 170 : 119 – 130.
- Yukihira, H., J.S. & Lucas D.W. Klump., 2000. Comparative effect of temperature on suspension feeding and energy budgets of the pearl oysters *Pinctada margaritifera* and *P. maxima*. Marine Ecology Progress Series 195 :179-188