

## UJI COBA PENERAPAN TEKNOLOGI BUDIDAYA KERANG MUTIARA (*Pinctada maxima*) DI PERAIRAN TERNATE SELATAN, MALUKU UTARA

**Safar Dody**

Pusat Penelitian Oseanografi LIPI, Jakarta

Email: [dodysafar@yahoo.com](mailto:dodysafar@yahoo.com)

### ABSTRAK

Usaha budidaya kerang mutiara di beberapa tempat di wilayah Indonesia umumnya hanya dapat dilakukan oleh badan usaha yang telah menguasai teknologi budidaya dari hulu sampai ke hilir dengan dukungan modal usaha yang relatif besar. Melalui sistem kemitraan, segmentasi pembesaran anakan kerang mutiara hingga mencapai ukuran layak jual dapat dijadikan sebagai peluang usaha bagi masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui laju pertumbuhan dan tingkat kelolosan hidup anakan (*spat*) kerang mutiara di perairan Ternate Selatan, Maluku Utara. Informasi yang didapatkan dari hasil penelitian ini sebagai langkah awal untuk pelaksanaan kegiatan budidaya sistem kemitraan antara lembaga riset (LIPI) dan kelompok nelayan pelaksana budidaya serta para pemangku kepentingan (*stake holder*) di Maluku Utara. Larva kerang mutiara yang telah menempel pada lembaran spat kolektor dipelihara pada kolom air di laut, kemudian dilakukan penjarangan setelah anakan kerang mutiara mencapai ukuran rata-rata 15 mm. Pemeliharaan selanjutnya menggunakan metoda tali rentang (*long line method*) dan pengamatan pertumbuhannya dilakukan setiap bulan. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa pertumbuhan mutlak dan pertumbuhan harian terpanjang terjadi kelompok kerang yang dipelihara pada kedalaman 9 m yakni 28,41 mm dan 0,49 mm/hari. Sintasan terpanjang yang dihasilkan selama pemeliharaan mencapai 72,5 % pada kelompok kerang yang dipelihara pada kedalaman 3 m dan 9 m. Nilai rata-rata parameter perairan setempat berupa suhu adalah 29 °C, salinitas adalah 31‰, oksigen terlarut 6,0 ml/l dan pH 7,8.

**Kata kunci:** Kerang mutiara, pembesaran, Maluku Utara

### I. PENDAHULUAN

Kerang mutiara tergolong salah satu hewan moluska laut Kelas Bivalvia yang hampir semua bagian dari tubuhnya mempunyai nilai jual, baik mutiara, cangkang, daging dan organisme kerang itu sendiri (benih maupun induk). Jenis-jenis kerang mutiara yang ada di Indonesia adalah *Pinctada maxima*, *P. margaritifera*, *P. chinensis*, *P. fucata* dan *Pteria penguin*. Dari kelima spesies tersebut yang dikenal sebagai penghasil mutiara yang bernilai komersial yaitu *P. maxima*, *P. margaritifera* dan *Pteria penguin*.

Perairan Indonesia memiliki potensi kerang mutiara (*Pinctada maxima*) yang cukup potensial terutama di perairan wilayah timur Indonesia seperti Papua, Maluku dan Sulawesi. Di beberapa daerah tersebut, usaha penyelaman kerang mutiara merupakan mata pencaharian bagi penduduk setempat. Namun dalam dekade terakhir ini pasokan induk dari alam sudah mulai berkurang, sehingga beberapa perusahaan yang ada sudah mulai kesulitan untuk mendatangkan kerang mutiara baik induk maupun anakan dari alam sesuai dengan target yang mereka inginkan. Satu-satunya jalan untuk mengatasi kelangkaan tersebut adalah dengan mendorong lahirnya unit-unit *hatchery* serta kelompok-kelompok nelayan budidaya kerang mutiara yang ada di Indonesia.

Dalam melakukan kegiatan budidaya kerang mutiara ada beberapa metoda yang dapat diterapkan sesuai dengan karakteristik perairan setempat antara lain: Metoda rakit apung (*floating raft method*), metoda dasar (*bottom method*) dan metoda tali rentang (*long line method*) yang masing-masing dilengkapi dengan keranjang/kantong pemeliharaan (*pocket*). Metoda yang umumnya digunakan dalam budidaya kerang mutiara di Indonesia

yaitu metoda rakit apung dan tali rentang. Metoda dasar hanya unggul dari segi keamanannya saja, sedangkan untuk perawatan relatif lebih sulit.

Pelaku usaha budidaya kerang mutiara di Indonesia umumnya berbentuk badan usaha yang menguasai seluruh segmen yang ada dengan investasi modal yang tidak sedikit. Namun bila dari segi teknis pelaksanaan budidaya terdapat segmentasi yang dapat dikerjakan oleh kelompok masyarakat ataupun institusi riset. Jika hal tersebut dapat dilakukan akan sangat membantu meningkatkan produktivitas perusahaan mutiara dalam hal penyediaan bahan baku. Kelompok-kelompok nelayan pembudidaya tersebut dapat difasilitasi oleh pemerintah daerah setempat untuk penyediaan sarana dan prasarana budidaya. Di lain pihak unit-unit hatchery milik lembaga riset ataupun perorangan dapat berperan serta untuk menyediakan benih secara berkesinambungan.

Sistem kemitraan yang berbasis pemberdayaan masyarakat tersebut di atas, disamping memberikan dampak positif bagi peningkatan kesejahteraan masyarakat juga memberikan jaminan bagi perusahaan akan ketersediaan benih secara kontinyu serta adanya jaminan keamanan serta kepastian usahanya.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui laju pertumbuhan dan sintasan (*survival rate*) anakan (spat) kerang mutiara (*Pinctada maxima*) di perairan Ternate Selatan, Maluku Utara. Hasil penelitian ini dapat diaplikasikan kepada kelompok nelayan pembudidaya dengan sistem kemitraan.

## II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini berlangsung pada bulan Mei-Oktober 2017, berlokasi di perairan Desa Sasa, Kecamatan Ternate Selatan, Maluku Utara (Gambar 1). Setelah menetas dari telurnya pada bak penetasan, larva kerang mutiara akan berenang dan kemudian menempel pada *spat collector*. Selanjutnya dipelihara pada kolom air selama 2 bulan, kemudian dilakukan penjarangan dengan memisahkan anakan kerang yang telah mencapai ukuran 1-1,5 cm. Pemeliharaan anakan kerang mutiara pada katong-kantong (*pocket*) pemeliharaan dengan metode tali rentang (*long line method*) (Gambar 2).

Biota uji yaitu anakan kerang mutiara (*Pinctada maxima*) berasal dari hasil pemijahan (*hatchery*) di Lombok, NTB, dengan kisaran ukuran cangkang antara 1-1,5 cm berjumlah 360 individu yang ditempatkan pada 9 kantong (*pocket*) pemeliharaan. Tiap kantong (*pocket*) perlakuan masing-masing berisi 40 individu anakan kerang mutiara. Kantong-kantong pemeliharaan digantungkan pada rentangan tali utama (*long line*) terbagi dalam 3 kelompok yang mewakili tiap kedalaman dengan 3 ulangan. Kelompok A (3 meter) dengan ukuran rata-rata awal  $18,16 \pm 2,20$  mm, kelompok B (6 meter) dengan ukuran rata-rata awal  $16,93 \pm 2,02$  mm dan kelompok C (9 meter) dengan ukuran rata-rata awal  $15,48 \pm 1,70$  mm.

Pengecekan dan pembersihan biota yang dipelihara dilakukan secara berkala setiap 2 minggu serta pengukuran panjang (*dorso-ventral measurement - DVM*) cangkang sebagai parameter pertumbuhan (Gambar 3), serta sintasan (*survival rate*) dilakukan setiap bulan. Pertumbuhan panjang cangkang mutlak dihitung berdasarkan rumus Cox (1996):

$$L = L_t - L_o$$

Keterangan:

L = Pertumbuhan Panjang cangkang mutlak

L<sub>o</sub> = Panjang cangkang rata-rata pada awal penelitian

L<sub>t</sub> = Panjang cangkang rata-rata pada akhir penelitian

Laju pertumbuhan harian hewan uji (*DGR-Daily Growth Rate*) dihitung berdasarkan rumus Ricker (1979):

$$DGR = \frac{(L_t - L_o)}{T}$$

Keterangan:

DGR = Laju pertumbuhan harian hewan uji

Lo = Panjang cangkang

Lt = Panjang cangkang rata-rata pada akhir penelitian

T = Lama pemeliharaan (hari)

Sintasan (*Survival rate*) dihitung berdasarkan rumus Effendie (1997):

$$SR = \frac{N_t}{N_0} \times 100$$

Keterangan:

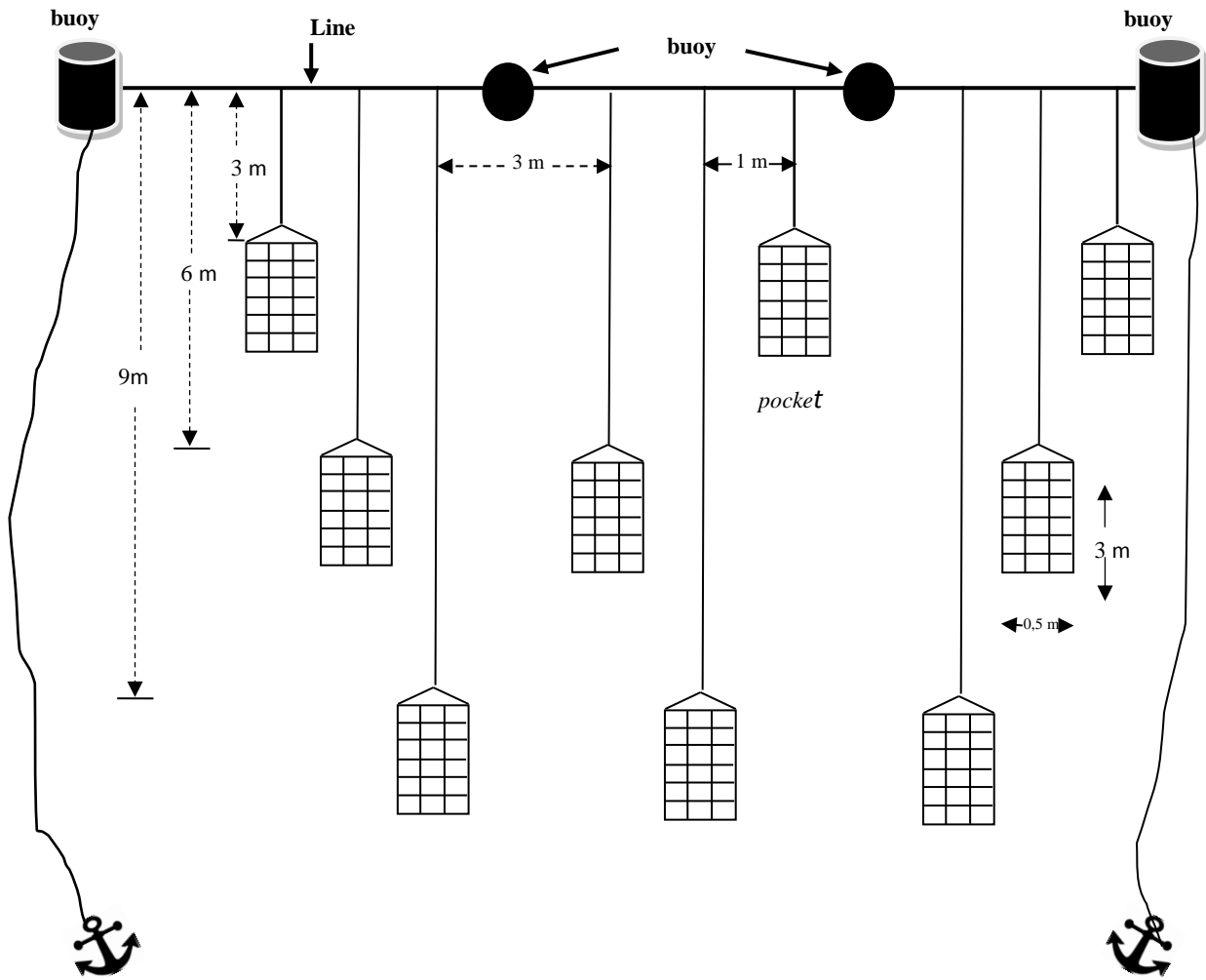
SR = Sintasan (%)

No = Jumlah hewan uji pada awal penelitian (ekor)

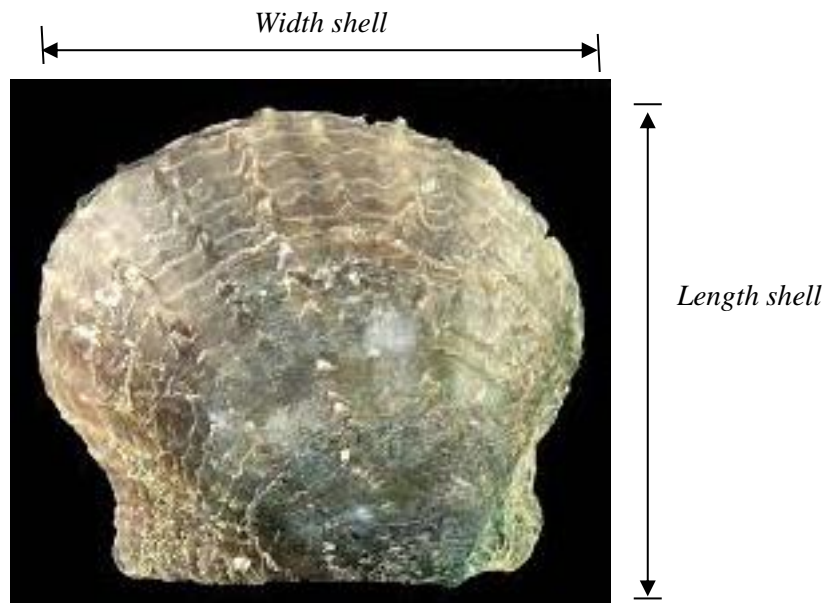
Nt = Jumlah hewan uji pada akhir penelitian (ekor)



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian, Perairan Ternate Selatan, Maluku Utara



Gambar 2. Diagram metode tali rentang (*long line method*) pada perlakuan pemeliharaan dengan 3 kedalaman yang berbeda

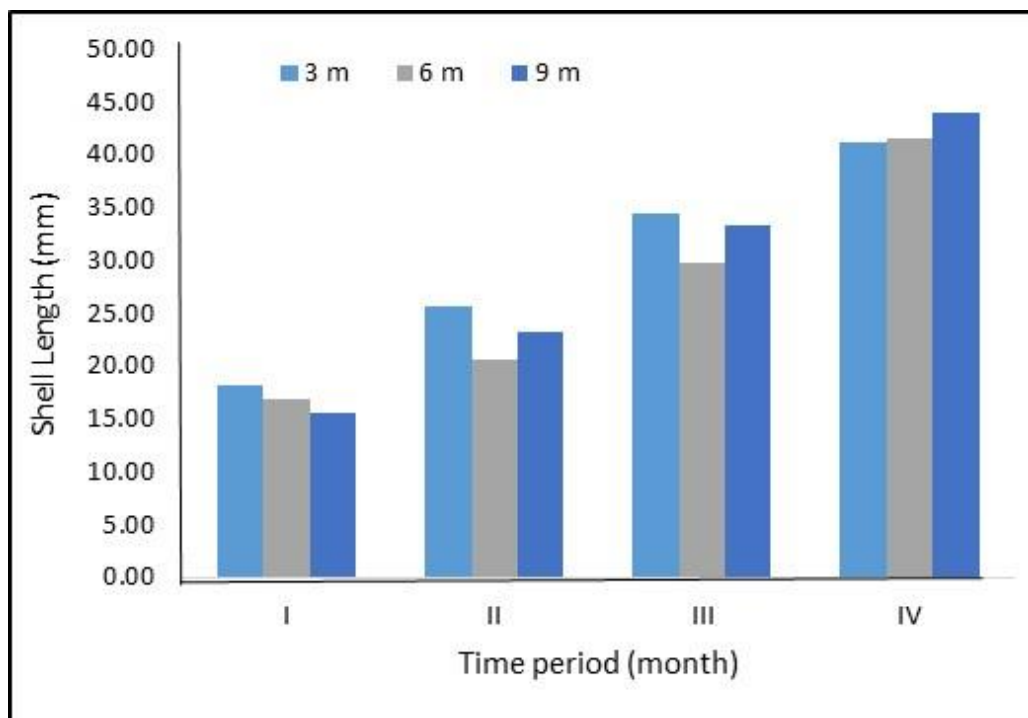


Gambar 3. Dimensi cangkang Kerang Mutiara (*Pinctada maxima*)

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan memperlihatkan bahwa rata-rata pertumbuhan mutlak panjang cangkang kelompok kerang mutiara yang dipelihara pada kedalaman 3 m selama masa pemeliharaan mencapai 22,93 mm, sedangkan pada kelompok yang dipelihara pada kedalaman 6 m dan 9 m masing-masing adalah 24,59 mm dan 28,41 mm. Dari hasil yang diperoleh memperlihatkan bahwa setiap individu kerang memiliki laju pertumbuhan yang berbeda.

Pada masa pemeliharaan bulan pertama pertumbuhan mutlak kelompok kerang yang dipelihara pada kedalaman 3 m, 6 m dan 9 m masing-masing memiliki ukuran rata-rata panjang cangkang mencapai  $25,72 \pm 4,77$  mm.,  $20,68 \pm 3,73$  mm dan  $23,34 \pm 4,68$  mm. Setelah memasuki masa pemeliharaan bulan kedua, menunjukkan penambahan nilai pertumbuhan mutlak ukuran rata-rata panjang cangkangnya pada ketiga kelompok kerang tersebut masing-masing mencapai  $34,36 \pm 3,36$  mm,  $25,12 \pm 3,87$  mm.,  $29,71 \pm 3,42$  mm dan  $33,10 \pm 4,36$  mm. Memasuki bulan ke tiga atau pada akhir masa pengamatan pada ketiga kelompok ukuran kerang memperlihatkan nilai pertumbuhan mutlak panjang cangkangnya masing-masing telah mencapai ukuran  $41,13 \pm 5,61$  mm,  $41,19 \pm 3,83$  mm dan  $44,00 \pm 4,93$  mm (Gambar 4).



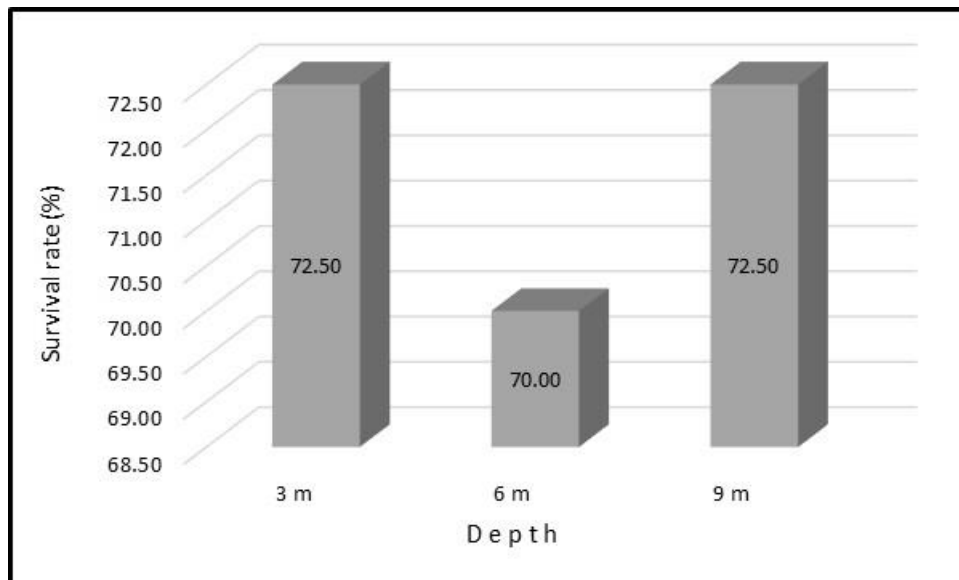
Gambar 4. Grafik nilai pertumbuhan mutlak kerang mutiara pada kedalaman 3 m, 6 m dan 9 m, selama masa pemeliharaan

Laju pertumbuhan harian (DGR) kerang mutiara selama masa pemeliharaan, tertinggi dihasilkan oleh kelompok kerang yang dipelihara pada kedalaman 9 meter dengan nilainya mencapai 0,49 % per hari. Sedangkan untuk kelompok kerang yang dipelihara pada kedalaman 3 m memiliki nilai laju pertumbuhan harian capainya relatif lebih rendah yakni 0,46 %. Nilai yang sama juga diperoleh dari kelompok kerang yang dipelihara pada kedalaman 6 meter. Nilai yang telah diperoleh tersebut relatif lebih tinggi jika dibandingkan dengan hasil penelitian yang didapat oleh Nur Taufiq (*et al*, 2007) di

perairan Teluk Sopenihi, P. Sumbawa, NTB Lombok yakni capaian nilai laju pertumbuhan hariannya adalah 0,29 % per hari.

Pemeliharaan anakan kerang mutiara di perairan Ternate Selatan menggunakan kantong pemeliharaan (*pocket*) yang fungsinya agar terhindar dari serangan predator seperti ikan, kepiting, penyu dan hewan predator lainnya. Walaupun konsekwensinya kantong menghambat sirkulasi air yang membawa makanan kepada kerang yang sedang dipelihara karena ukuran mata hanya 10 mm. Namun setelah kerang melewati masa kritis (biasanya pada ukuran >60 mm) dan setelah cangkangnya semakin kuat, kerang akan dipindahkan ke keranjang pemeliharaan untuk pemeliharaan lanjutan. Hal ini sesuai dengan pendapat Haws dan Ellis (2000), bahwa pemeliharaan anakan kerang mutiara sebaiknya dalam keranjang pemeliharaan agar dapat memberikan hasil pertumbuhan yang baik serta kerang bebas mendapatkan pasokan makanan dari lingkungan perairan sekitar.

Sejak penebaran anakan kerang mutiara ke areal pemeliharaan dan diamati hingga akhir waktu penelitian, kematian kerang tidak dapat dihindari, terutama pada masa adaptasi dengan lingkungan yang baru. Dari hasil pengamatan secara keseluruhan dapat diketahui bahwa kerang mutiara yang dipelihara memiliki persentase sintasan (*survival rate*) sekitar 70% baik pada kelompok kerang yang dipelihara pada kedalaman 3 m, 6 m maupun 9 m (Gambar 5). Kematian umumnya terjadi pada bulan pertama masa pemeliharaan. Selanjutnya pada bulan-bulan berikutnya kematian semakin berkurang. Indikasi tersebut memperlihatkan bahwa kerang mutiara yang dipelihara mampu beradaptasi dengan baik, karena didukung oleh kualitas perairan Ternate Selatan cukup baik dan kelimpahan pakan alaminya (plankton) selalu tersedia untuk menopang kehidupan anakan kerang mutiara di alam. Yuliana (2008) melaporkan bahwa di sekitar perairan Ternate Selatan telah ditemukan 12 genera fitoplankton diantaranya adalah *Diatom* dengan kepadatan 242.793 individu/liter.



Gambar 5. Nilai persentase sintasan (*survival rate*) kelompok kerang mutiara yang dipelihara pada kedalaman 3m, 6 m da 9 m.

Hasil pengamatan parameter kualitas perairan setempat untuk suhu berkisar antara 28.0-30,1 °C, Salinitas berkisar antara 32-35 ‰, pH berkisar antara 7.6-8.1, kecerahan berkisar antara 7-10 m dan kecepatan arus antara 0,42-0,47 m/det. Parameter kualitas

perairan tersebut sesuai dengan Standar Baku Mutu Air Laut yang telah ditetapkan (KNLH, 2004)

#### IV. KESIMPULAN

Pertumbuhan mutlak dan laju pertumbuhan spesifik serta sintasan anakan kerang mutiara yang dipelihara di perairan Ternate Selatan tergolong cukup baik dan memiliki prospek pengembangan yang cukup potensial di masa datang. Berdasarkan hasil pengamatan yang telah tersebut, maka pemberdayaan masyarakat pembudidaya melalui kegiatan budidaya pembesaran anakan kerang mutiara (*Pinctara maxima*) di perairan Ternate khususnya dan perairan Maluku Utara umumnya memiliki prospek yang cukup baik dan potensial. Dengan system Pola Kemitraan antara LIPI-Masyarakat-Pemda-Pengusaha, masyarakat pesisir dapat menjadi bagian dari usaha budidaya kerang mutiara dengan mengambil bagian pada segmentasi usaha pembesaran anakan kerang mutiara hingga mencapai ukuran layak jual.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Elizabeth, G., 2003. Bivalve molluscs: Biology, Ecology and Culture. Fishing News Books,UK 443 pp.
- Hadinata FW, S.Hutabarat dan D. Suprpto. 2011. Pengaruh Perbedaan Intensitas Cahaya Terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Larva Kerang Mutiara (*Pinctada maxima*, Jameson, 1901) Skala Laboratorium.*Journal Of Management Of Aquatic Resources*. Volume 1, Nomor 1, Halaman 1-5
- Hawes, I., T. Lasiak, ML. Smith and C. Oengpepa. 2011. The status of silverlip pearl oyster *Pinctada maxima* (Jameson) (Mollusca, Pteriidae) in the Solomon Islands after a 15-year export ban. *Journal Of Shellfish Research*, Vol. 30, No. 2, 255-260.
- KNLH, 2004. Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 51 tahun 2004, Tentang Baku Mutu Air Laut. Jakarta.
- Southgate, PC. and AC. Beer. 2000. Growth of blacklip pearl oyster *Pinctada margaritifera* (Juveniles using different nursery culture techniques). *Aquaculture* 187, 97-104
- Taufiq, N., R. Hartati, J. Cullen dan JM. Masjhoer, 2007. Pertumbuhan Tiram Mutiara (*Pinctada maxima*) pada kepadatan berbeda.*Jurnal Ilmu Kelautan*. Maret 2007. Vol. 12 (1) : 31 - 38 ISSN 0853 - 7291
- Wardana, IK., Sudewi, A. Muzaki dan SB. Moria. 2014. Profil benih tiram Mutiara (*Pinctada maxima*) dari hasil pemijahan yang terkontrol. *Jurnal Oseanologi Indonesia*. Vol. 1, No.1. Maret 2014
- Yuliana, 2008. Kelimpahan fitoplankton di perairan Maitara, Kota Tidore Kepulauan. *Jurnal Perikanan (Journal of Fisheries Sciences)* X (2): 232-241 ISSN: 0853-6384.