Pertumbuhan Cangkang Kerang Mutiara *Pteria penguin* yang Diimplantasi yang Dibudidayakan dengan Metode Gantung di Perairan Palabusa Selat Buton

The Growth of Implanted Penguin Shells *Pteria penguin* Cultivated with Hanging Methods in the Palabusa Waters of Buton Strait

Waode Mushaffa^{1*)}, Muhaimin Hamzah²⁾, Indriyani Nur²⁾

¹⁾ Program Studi Ilmu Perikanan PPs Univ. Halu Oleo, Kendari, Indonesia

²⁾ Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Halu Oleo, Kendari, Indonesia

Corresponding autor^{*)} : wdmushaffa@gmail.com

ABSTRACT

The producing half-pearls (Mabe) at the Palabusa waters of Buton Strait Southeast Sulawesi still uses simple technology, namely applying implantation with only a single nuclei, which has an impact on the large number of seeds and used space. Therefore, in order to increase the production of mabe pearls, one of effort is by planting two nucleus in a single mabe pearl shell. The test animals used were *P. penguin* as many as 90 oysters, with an average length of 12 cm shells, 8 cm shell height and 100-120 g individual weights. The nucleus used was made from plastic (half round) with diameter of 10 cm and height of 0.8 cm. This research was conducted for four months. The study was designed using a completely randomized design with 3 treatments and 3 replications. The treatment applied was A (a nucleus was inserted into the left shell), B (2 nuclei were inserted into the left shell), and C (a nucleus was inserted into each on the left and right shells). The results showed that all treatments did not have a significant effect on the growth of shells. Hence, the addition of two nuclei in a single pearl oyster can be used to increase cultivation production.

Keywords : *Pteria penguin*, implantation, nucleus, growth

ABSTRAK

Produksi kerang mutiara Mabe di perairan Palabusa, Selat Buton, Sulawesi Tenggara masih menggunakan teknologi sederhana yakni menerapkan implantasi hanya dengan satu inti, yang berdampak pada penggunaan bibit dan ruang yang cukup banyak dan untuk meningkatkan produksi mutiara mabe, maka salah satu solusinya dengan menanamkan dua inti dalam satu kerang mutiara mabe. Hewan uji yang digunakan adalah kerang tiram mutiara jenis *P. Penguin* sebanyak 90 ekor, dengan rata-rata panjang cangkang 12 cm, tinggi cangkang 8 cm dan bobot individu 100-120 g. Inti yang digunakan blister (setengah bulat) dibuat dari manik-manik yang terbuat dari plastik dengan diameter inti 10 cm dan tinggi inti 0,8 cm. Penelitian ini dilaksanakan selama empat bulan. Penelitian didesain dengan menggunakan rancangan acak lengkap dengan 3 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan yang diterapkan adalah A (Penanaman inti sebanyak 1 buah pada cangkang sebelah kiri), B (Penanaman inti sebanyak 2 buah pada cangkang sebelah kiri), dan C (Penanaman inti sebanyak 1 buah masing-masing pada cangkang sebelah kiri dan kanan). Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah inti yang diimplantasi pada kerang tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap pertumbuhan cangkang kerang. Secara umum terlihat bahwa penambahan 2 inti dalam satu individu kerang mutiara dapat digunakan untuk meningkatkan produksi budidaya.

Kata kunci : *Pteria penguin*, implantasi, inti, pertumbuhan

DOI: <http://dx.doi.org/10.33772/jspi.v2n2>.

PENDAHULUAN

Kerang mutiara (famili Pteriidae) merupakan salah satu organisme perairan andalan karena kemampuannya menghasilkan mutiara dengan harga yang tinggi. Mutiara terbentuk sebagai respon atas benda asing yang masuk ke dalam jaringan mantel, baik berasal dari material organik maupun anorganik. Kemudian benda asing tersebut akan terlapisi oleh lapisan nacre yang disekresikan oleh organ mantel yang seterusnya akan membentuk lapisan mutiara.

Pertumbuhan organisme dapat digambarkan sebagai penambahan dimensi baik panjang dan lebar maupun bobot daging (Pauly, 1984; King, 1995). Demikian pula halnya pada kerang (Bayne, 2017), pada dasarnya pertumbuhan dan pelapisan mutiara adalah penambahan bobot daging dan cangkang yang tergantung dari ketersediaan pakan dan kondisi lingkungan. Pertambahan bobot cangkang kerang dipengaruhi oleh kandungan makro mineral dan fosfor dalam perairan. Cangkang kerang terdiri dari 90% kalsium karbonat (CaCO_3) sedangkan sisanya adalah bahan organik (Lowenstam and Weiner, 1993). Ukuran cangkang dipilih sebagai indikator ukuran karena lebih mudah diukur lebih tepat daripada variabel lain seperti bobot daging. Selain itu pertumbuhan kerang dapat diketahui pada cangkang kerang (Gosling, 2003).

Budidaya mutiara untuk menghasilkan mutiara setengah bulat (*blister*) lebih mudah dilakukan jika dibandingkan dengan mutiara bulat karena tidak memerlukan keterampilan khusus dan dapat diajarkan kepada masyarakat dibandingkan dengan mutiara bulat yang memerlukan tenaga ahli yang harus di bayar dengan harga yang relatif tinggi. Selanjutnya masa pemeliharaan untuk menghasilkan mutiara mabe jauh lebih singkat jika dibandingkan dengan mutiara bulat dari jenis kerang *Pinctada* sp. (Haws, 2002). Umumnya masa pemeliharaan kerang untuk pembentukan mutiara ukuran komersil memerlukan waktu kurang lebih empat bulan.

Keberhasilan produksi budidaya mutiara setengah bulat (*half pearl*) atau yang dikenal dengan istilah *mabe* tergantung dari presentase kelangsungan hidup kerang dan jumlah mutiara yang dihasilkan oleh tiap individu kerang. Mutiara mabe umumnya diproduksi dari jenis *Pteria* sp. dimana

satu individu kerang dapat menghasilkan lebih dari satu mutiara setengah bulat (Haws *et al.*, 2006). Lebih lanjut dinyatakan bahwa setiap kerang dapat disuntikkan lebih dari tujuh inti tanpa mengurangi kualitas mutiara bulat yang dihasilkan (Gervis & Sims, 1992). Hasil penelitian Anwar (2002) menyebutkan bahwa jumlah inti yang dapat disuntikkan pada kerang *P. penguin* dapat mencapai sepuluh buah pada kerang dengan ukuran tinggi cangkang 18 cm dan bobot 390 g.

Di perairan Palabusa Selat Buton, mutiara mabe dihasilkan dari kerang jenis *P. penguin*. Jumlah inti yang disuntikkan hanya satu pada setiap individu kerang, yaitu pada cangkang bagian kiri yang lebih cembung. Pemanenan mutiara mabe dilakukan dengan memotong bagian cangkang tersebut dan memisahkan inti yang telah dipasang sebelumnya dengan lapisan mutiara yang terbentuk. Inti yang disuntikkan kemudian dilepaskan sehingga menyisakan lapisan mutiara yang berbentuk “kuba”. Namun budidaya mutiara mabe di perairan Palabusa ini masih dalam taraf produksi yang rendah, dimana masih melakukan implantasi hanya dengan satu inti mutiara. Penggunaan satu inti berdampak pada penggunaan benih yang banyak sementara teknologi implantasi masih dapat ditingkatkan dengan ditanamkan dua sampai tiga inti dalam satu individu yang tentunya berharap tidak mengurangi pertumbuhan kerang mutiara.

Berdasarkan hal di atas, produksi mutiara mabe pada setiap individu kerang masih dapat ditingkatkan hingga mencapai dua kali lipat dengan menambah jumlah inti yang disuntikkan pada setiap kerang. Olehnya, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan inti dan posisi implantasi yang tepat terhadap pertumbuhan cangkang kerang mutiara *P. penguin*.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan selama empat bulan, mulai bulan November 2017 sampai bulan Maret 2018 bertempat di perairan Palabusa Selat Buton (Gambar 1). Selanjutnya pengukuran parameter kualitas air dilakukan di Laboratorium Terpadu Universitas Halu Oleo.

Gambar 1. Gambar lokasi penelitian

Metode Percobaan dan Teknik Implantasi Inti Hewan Uji

Hewan uji yang digunakan pada penelitian ini adalah kerang berukuran panjang ± 12 cm, tinggi cangkang 8 cm dan bobot individu 100-120 g. Hewan uji diperoleh dari hasil penangkaran spat di alam yang dikumpulkan pada periode musim pemijahan yang sama dan dipelihara selama tiga bulan pada lokasi sampai mencapai ukuran yang siap diimplantasi.

Wadah Budidaya

Hewan uji yang telah diimplantasi dipelihara menggunakan rakit apung dengan metode tali gantung (*ear hanging*). Hewan uji ditempatkan pada tali gantung pada kedalaman 1 m dengan kepadatan 5 ekor dengan jarak individu masing-masing 10 cm. Rakit pemeliharaan ditempatkan 100 m dari garis pantai. Rakit pemeliharaan yang digunakan selama masa penelitian disajikan pada Gambar 2.

Gambar 2. Penempatan hewan uji pada rakit pemeliharaan

Perlakuan dan Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan dimana setiap perlakuan diulang sebanyak 10 kali. Perlakuan yang diberikan adalah sebagai berikut :

- Perlakuan A : Kerang yang diimplantasi 1 inti pada cangkang bagian kiri
- Perlakuan B : Kerang yang diimplantasi 2 inti pada cangkang sebelah kiri
- Perlakuan C : Kerang yang diimplantasi 1 inti pada cangkang sebelah kiri dan kanan

Teknik Implantasi Inti

Kerang yang siap diimplantasi dipindahkan dari rakit budidaya kemudian dikumpulkan dalam wadah keranjang. Kerang dilepaskan dari tali gantung dengan menggunakan pisau. Selanjutnya kerang dibersihkan dari organisme penempel dengan menggunakan pisau dan parang. Selanjutnya kerang disusun pada keranjang dan dibiarkan sampai cangkangnya membuka sendiri. Kerang yang telah membuka cangkangnya kemudian dipindahkan pada meja operasi dengan posisi cangkang sebelah kiri yang lebih cembung berada pada bagian bawah. Inti yang berbahan plastik berbentuk setengah bulat dengan ukuran diameter 16 mm dan tinggi 10 mm, dilekatkan pada cangkang tersebut dengan menggunakan lem perekat. Inti dilekatkan pada lapisan nacre pada bagian cangkang sesuai dengan perlakuan yang diberikan. Untuk perlakuan C, inti yang akan dilekatkan pada cangkang sebelah kanan dilakukan secara terbalik tanpa membalik kerang. Kerang yang telah diimplantasi selanjutnya dilubangi pada tepi cangkang bagian anterior dan selanjutnya diikat dan ditempatkan pada tali gantungan dan dikembalikan ke rakit budidaya untuk dipelihara. Prosedur implantasi inti disajikan pada Gambar 3.

Gambar 3. Implantasi inti (a) Persiapan implantasi inti; (b) Pemberian perekat pada inti

Gambar 4. Panen kerang setelah masa pemeliharaan 4 bulan

Parameter yang Diukur

Pengukuran Morfometrik Kerang

Morfometrik kerang yang diukur pada penelitian ini yaitu tinggi cangkang kerang. Tinggi cangkang kerang *P. penguin* adalah jarak antara dorsal dan ventral. Metode pengukuran variabel di atas sebagaimana yang dikemukakan oleh Millione (2011).

Kualitas Air

Parameter kualitas air yang akan diamati meliputi suhu, salinitas, pH, kecerahan, kecepatan arus, oksigen terlarut, serta jenis plankton. Pengukuran kualitas air dilakukan sebagai parameter pendukung selama masa penelitian.

Analisa Data

Data pengukuran tinggi cangkang, selanjutnya diolah dan dianalisis dengan menggunakan analisis ragam dengan bantuan software SPSS versi 16.0. Jika terdapat perbedaan nyata maka dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT). Data kualitas air yang didapatkan selanjutnya diolah dan dianalisis secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil perhitungan pertumbuhan mutlak (tinggi cangkang) kerang *P. penguin* selama masa penelitian disajikan pada Gambar 5.

Gambar 5. Pertumbuhan mutlak (tinggi cangkang) mutiara pada kerang (*P. penguin*). Perlakuan A (1 inti kiri), Perlakuan B (2 inti kiri) dan Perlakuan C (1 inti kiri + 1 inti kanan).

Pembahasan

Pertumbuhan kerang mutiara dipengaruhi oleh faktor internal seperti genetik, ukuran dan usia kerang serta faktor eksternal seperti kondisi lingkungan perairan diantaranya yaitu ketersediaan pakan pada lokasi dimana kerang tersebut dipelihara. Pakan menjadi sumber energi utama bagi kehidupan kerang. Energi yang dihasilkan lebih banyak dialokasikan untuk pemulihan akibat stres fisiologis karena masuknya benda asing ke dalam cangkang kerang. Berdasarkan hasil penelitian Pouvrean *et al.* (2000), bahwa selain untuk pertumbuhan somatik, energi pada kerang dimanfaatkan untuk pembentukan cangkang dan pelapisan mutiara serta perkembangan reproduksi. Pada penelitian ini, jumlah inti yang diimplantasi pada kerang tidak memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap pertumbuhan cangkang kerang. Hal ini diduga bahwa lokasi penelitian memiliki kesesuaian bagi kegiatan budidaya kerang mutiara mabe baik secara fisik, kimia maupun biologi. Menurut Ismail (2012) bahwa kondisi lingkungan perairan kerang mutiara merupakan faktor utama untuk pertumbuhan, kelangsungan hidup, dan pelapisan mutiara. Jika salah satu dari factor kurang memenuhi maka akan terganggu pertumbuhannya.

Secara umum kualitas air yang diukur selama masa penelitian masih berada pada kondisi ideal. Pertumbuhan kerang mutiara biasanya sangat tergantung pada suhu perairan, salinitas, jumlah pakan alami dan persentase unsur kimia dalam air laut (Sutaman, 1993).

KESIMPULAN

Jumlah dan posisi inti yang diimplantasi pada kerang *P. penguin* tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan (tinggi cangkang) kerang.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar K. 2002. Pengaruh jumlah inti blister terhadap ketebalan lapisan mutiara dan pertumbuhan tiram mutiara *Pteria penguin* (Bivalvia: Pteriidae) [Tesis]. Bogor: Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Bayne B. 2017. Biology of oyster: Developments in Aquaculture and Fisheries Science. Academic Press. Elsevier. London. 844 pp.
- Gervis MH, Sims NA. 1992. The biology and culture of pearl oyster (Bivalvia: *Pteridae*). Manila: International Center for Living Aquatic Resources Management and Review. 56 pp.
- Gosling EM. 2003. Bivalve Molluscs: Biology, Ecology and Culture. Blackwell Publishing. Oxford. 456 pp.
- Haws MC. 2002. The Basic Method of Pearl Farming : A Layman's Manual. Honolulu: Central for Tropical and Subtropical Aquaculture Publication No. 127. 79 pp.
- Haws MC, Ellis SC, Ellis EP. 2006. Producing Half-Pearl (Mabe). Honolulu: Western Indian Ocean Marine Science Association, University of Dar es Salaam, University of Hawaii, Hilo and the Coastal Resources Center, University of Rhode Island. 16 pp.
- Ismail E. 2012. Kesesuaian faktor fisika, kimia dan biologi perairan untuk budidaya induk mutiara di Teluk Semangka, Kabupaten Tanggamus, Propinsi Lampung [Tesis]. Jakarta: Program Pascasarjana Universitas Terbuka.
- King M. 1995. Fisheries Biology, Assessment and Management, 2nd edition. Blackwell Science, Oxford. 400 pp.
- Lowenstam HA, Weiner S. 1989. On Biomineralization. Oxford University Press. New York. 336 pp.
- Pauly. 1984. Fish population dynamics in tropical waters: A manual for use with programmable calculators. ICLARM, Manila. 325 pp.
- Pouvreau S, Bacher C, Héral M. 2000. Ecophysiological model of growth and reproduction of the black pearl oyster *Pinctada margaritifera*; potential applications for pearl farming in French Polynesia. *Aquaculture* 186 (1-2):117-144.
- Sutaman. 1993. Tiram Mutiara: Teknik Budidaya dan Proses Pembuatan Mutiara. Penerbit Kanisius. Yogyakarta: 93 hal.