



Pengaruh perbedaan kadar salinitas terhadap daya tetas telur tiram mutiara (*Pinctada maxima*) di Teluk Kupang

Effect of differences in salinity levels on the hatchability of pearl oyster eggs (Pinctada maxima) In Kupang Bay

Wolfhelmus A. Mandonsa^{1*}, Yulianus Linggi¹, Priyo Santoso¹

¹Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Peternakan, Kelautan dan Perikanan, Universitas Nusa Cendana Jln. Adisucipto Penfui, Kota Kupang, Kode Pos 85228,

*email Korespondensi: ardhyronaldo218@gmail.com

ABSTRAK. Tiram mutiara (*Pinctada maxima*) menjadi salah satu spesies laut yang menjadi primadona dengan nilai jual yang sangat potensial. *P. maxima* di perairan Indonesia dikenal menghasilkan mutiara dengan ukuran cukup besar. Pada proses perkembangbiakannya, suhu dan salinitas merupakan hal utama dalam penetasan telur. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh perbedaan kadar salinitas terhadap daya tetas telur tiram mutiara (*P. maxima*) di teluk Kupang. Penelitian ini dilakukan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL), dimana terdapat 3 perlakuan yaitu 28 ppt, 31 ppt, 34 ppt, dengan 3 kali ulangan. Hasil yang didapatkan adalah penggunaan salinitas yang berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap daya tetas telur. Namun berdasarkan hasil penelitian, nilai tertinggi pada salinitas 31 ppt dengan nilai 66,10%.

Kata Kunci. Tiram mutiara (*Pinctada maxima*) daya tetas telur, kadar salinitas.

ABSTRACT. Pearl oysters (*Pinctada maxima*) are one of the favorite marine species with very potential selling value. *P. maxima* in Indonesian waters is known to produce quite large pearls. In the breeding process, temperature and salinity are the main factors in egg hatching. Therefore, the aim of this research is to determine the effect of differences in salinity levels on the hatchability of mutiara oyster (*P. maxima*) eggs in Kupang Bay. This research was carried out using a Completely Randomized Design (CRD) method, where there were 3 treatments, namely 28 ppt, 31 ppt, 34 ppt, with 3 replications. The results obtained were that the use of different salinities had no significant effect on egg hatchability. However, based on research results, the highest value was 31 ppt salinity with a value of 66.10%.

Keywords. Pearl oyster (*Pinctada maxima*) egg hatchability, salinity levels.

PENDAHULUAN

Indonesia sebagai negara kepulauan dengan perairan yang luas dan sumber daya laut yang kaya, memiliki potensi besar dalam industri kerang mutiara. Tiram mutiara (*Pinctada maxima*) menjadi salah satu spesies laut yang menjadi primadona dengan nilai jual yang sangat potensial. Meskipun Indonesia menempati peringkat ketiga sebagai penghasil mutiara terbanyak di dunia, tetapi jenis-jenis tiram mutiara seperti

Pinctada maxima, *Pinctada margaritifera*, *Pinctada chimnitzii*, *Pinctada fucata*, dan *Pteria penguin* masih dapat ditemukan di perairan Indonesia. Terdapat beberapa jenis tiram mutiara yang dikenal sebagai penghasil mutiara terbaik di dunia, seperti *Pinctada maxima*, *Pinctada margaritifera*, dan *Pteria penguin*. Selain memiliki nilai jual yang tinggi, seluruh bagian tubuh tiram mutiara, termasuk benih dan induknya, juga memiliki nilai ekonomi yang signifikan. Dengan potensi



yang besar dan beragamnya jenis tiram mutiara yang dapat dihasilkan, industri kerang mutiara di Indonesia memiliki peluang untuk terus berkembang dan memberikan kontribusi positif bagi perekonomian negara.

Tiram *P. maxima* di perairan Indonesia dikenal menghasilkan mutiara dengan ukuran cukup besar, dimana hal ini didukung dengan perairan tropis Indonesia yang baik untuk pertumbuhan tiram mutiara sepanjang tahun. Sedangkan pada daerah subtropis pada musim dingin pertumbuhan tiram mutiara sangat lambat, terkadang tidak mengalami pertumbuhan, sehingga pertumbuhan tiram mutiara hanya dapat berlangsung pada musim panas saja.

Propinsi Nusa Tenggara Timur merupakan salah satu perairan Indonesia yang dijadikan tempat untuk budidaya tiram mutiara karena memiliki luas perairan kurang lebih 200.000 km². Dengan luas tersebut sangat memungkinkan untuk membudidayakan tiram mutiara *Pinctada maxima*. Jenis *Pinctada maxima* merupakan tiram mutiara yang tidak bertulang belakang serta dilindungi oleh kedua capping cangkangnya yang sangat keras. Tiram Mutiara *Pinctada maxima* merupakan hewan laut yang menghasilkan mutiara relatif besar dibandingkan dengan tiram mutiara lainnya sehingga mempunyai nilai ekonomis yang tinggi. *Pinctada maxima* atau yang disebut juga *Shiroco-gai*, memiliki habitat perairan dangkal dengan daerah perairan berpasir atau pasir berkarang.

Tiram *P. maxima* biasanya hidup dengan menempel pada karang dengan kedalaman berkisar antara 20-75 meter. Pada budidaya tiram ini diperlukan arus perairan yang tenang, dimana kedalaman tersebut dilakukan untuk menghindari guncangan atau pasir teraduk yang masuk kedalam *P. maxima* yang mengganggu serta merusaknya. Selain itu, yang perlu dihindari adalah pasang surut air laut untuk menjaga agar air didalam perairan tidak tergantikan secara total dan terus menerus, karena hal tersebut akan mengakibatkan terjadinya pencemaran atau masuknya limbah.

Kegiatan pembudidayaan kerang mutiara (*P. maxima*) terdapat beberapa tahap, antara lain tahap pembenihan, tahap pemeliharaan larva, tahap pemeliharaan spat, tahap pendederan, dan tahap pembesaran. Pada tahapan ini terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi antara lain pemilihan lokasi budidaya, kecepatan arus, substrat dasar perairan, kecerahan perairan, suhu, oksigen terlarut (DO), derajat keasaman (pH)), dan salinitas (Winanto, 2004).

Menurut Davis (1958) dalam Loosanof dan Davis (1963) pada fertilisasi dan perkembangan embrio molluska, salinitas memiliki pengaruh pada tahapan tersebut. Perairan pada Indonesia memiliki kadar salinitas yang variatif, dimana saat musim kemarau akan bersalinitas tinggi dan saat musim hujan akan bersalinitas rendah.



Menurut Winanto (2004) kadar salinitas yang baik untuk *P. maxima* adalah 24-50 ppt. Namun pada salinitas tinggi *P. maxima* dapat bertahan hidup sekitar 2-3 hari. Diketahui juga pada salinitas 14 ppt dan 50 ppt dapat menyebabkan kematian 100% pada *P. maxima*. Hal ini sesuai dengan Sutaman (1993) yang menyatakan bahwa kisaran 32-35 ppt merupakan salinitas yang optimal untuk *P. maxima*.

Suhu dan salinitas memainkan peran penting dalam penetasan telur, pembentukan lapisan mutiara, dan pertumbuhan kerang mutiara. Suhu yang tidak sesuai dapat mempengaruhi metabolisme tubuh kerang, meningkatkan atau menurunkan laju metabolisme, serta menyebabkan stres dan kematian. Pada proses perkembangbiakan alami maupun buatan, suhu air menjadi faktor penting karena dapat menyebabkan kerusakan pada sel telur dan sperma saat pembuahan. Suhu air juga memengaruhi produksi kerang mutiara baik pada fase pembenihan maupun pembesaran. Oleh karena itu, penelitian tentang suhu air yang optimal bagi penetasan dan pemeliharaan

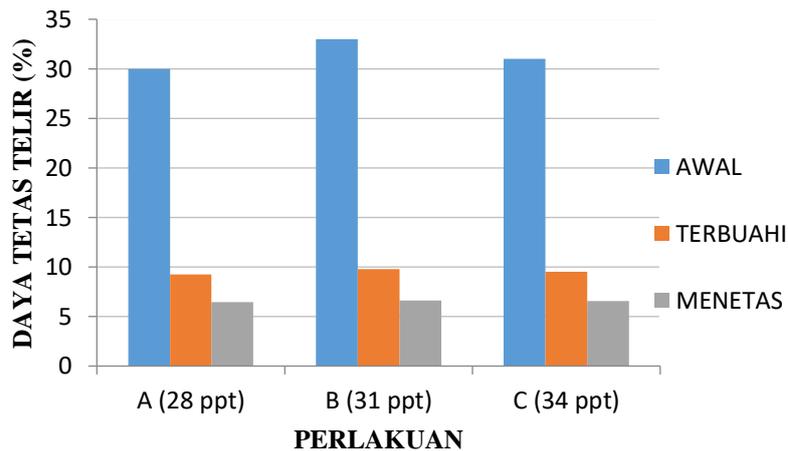
spat kerang mutiara sangat penting untuk meningkatkan produksi kerang mutiara. (Tomatala, 2011).

BAHAN DAN METODE

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah Induk Tiram Mutiara (*Pinctada maxima*) ukuran 3-5 cm, dan Air. Penelitian ini dilakukan dengan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 3 kali ulangan, dimana perlakuan A dengan salinitas 28 ppt, perlakuan B dengan salinitas sebanyak 31 ppt dan perlakuan C salinitas sebanyak 34 ppt. Adapun parameter yang diamati yaitu jumlah total telur yang ditebar saat awal penelitian, tingkat penetasan telur dan jumlah total telur yang menetas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengaruh perbedaan nilai salinitas yang digunakan dalam penelitian ini terhadap daya tetas telur Tiram Mutiara (*Pinctada maxima*) dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Grafik Pengaruh Perbedaan Salinitas Terhadap Daya Tetas Telur

Berdasarkan uji ANOVA, menunjukkan perbedaan kadar salinitas tidak memberikan pengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap daya tetas telur *P. maxima*. Hal ini dapat dilihat dari perbedaan persentase daya tetas telur yang tidak signifikan. Namun pada hasil yang didapatkan, pada perlakuan B (salinitas 31 ppt) menunjukkan daya tetas telur tertinggi yaitu sebesar 66,10%, diikuti perlakuan C (salinitas 34 ppt) sebesar 65,75% dan terendah pada perlakuan A (salinitas 28 ppt) yaitu 64,52%. Menurut Awwaludin *et al*, (2013) salinitas 28 ppt mendapatkan persentase daya tetas telur paling rendah bila dibandingkan dengan salinitas 31 ppt dan 34 ppt. Hal ini sejalan dengan penelitian Braley *et al*, (2016), dimana daya tetas telur *P. maxima* tertinggi terdapat pada salinitas 31 ppt, kemudian pada salinitas 34 ppt, dan terendah pada salinitas 28 ppt. Selain itu, diperkuat oleh penelitian Purwati *et al*, (2014), yang juga mendapat hasil yang sama, dimana salinitas 31 ppt memberikan

daya tetas telur tertinggi dan yang terendah pada salinitas 28 ppt.

Tingginya nilai daya tetas telur pada salinitas 31 ppt, diduga karena kondisi salinitas yang terbilang optimal yang bisa diterima telur tiram mutiara untuk berkembang hingga pada proses penetasan. Salinitas yang optimal memberikan lingkungan yang lebih stabil bagi perkembangan embrio telur tiram mutiara. Selain itu menurut Braley *et al*, (2016) mengatakan bahwa salinitas yang sangat rendah ataupun terlalu tinggi dapat berpengaruh pada konsentrasi mineral dalam air, sehingga mempengaruhi stabilitas tekanan osmotik dan kondisi lingkungan sekitar. Menurut Braley *et al*, (2016), salinitas optimal yang dibutuhkan dalam pemeliharaan telur *Pinctada maxima* yaitu berkisar antara 30 – 35 ppt. Sedangkan pada salinitas 28 ppt, daya tetasnya paling rendah diduga karena tekanan osmotik dalam sel telur tiram mutiara berbeda dengan kondisi lingkungan



sehingga mengakibatkan telur tidak dapat berkembang dan mengalami kematian. Hal ini disebabkan karena semakin rendah kadar salinitas maka akan semakin meingkatkan tekanan osmotik pada telur, edangkan apabila kadar salinitas semakin tinggi maka tekanan osmotiknya akan berkurang. Salinitas yang rendah dapat mengakibatkan air keluar dari telur ke lingkungan sekitar, sehingga tekanan osmotik pada telur menjadi lebih tinggi. Berdasarkan penelitian Carneiro *et al*, (2019), tekanan osmotik yang terlalu tinggi berakibat pada menurunnya kualitas telur.

Salinitas yang berbeda dapat mempengaruhi keseimbangan tekanan osmotik pada telur tiram mutiara, sehingga dapat mempengaruhi daya tetasnya. Hal ini dikareakan pada tekanan osmotik yang terlalu tinggi menyebabkan adanya perubahan struktur dan fungsi membran telur sehingga mengalami kerusakan jaringan pada telur dan menyebabkan kematian. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Guo *et al*, (2018), telur tiram mutiara yang ditempatkan pada salinitas 28 ppt mengalami penurunan daya tetas telur dibandingkan dengan salinitas 31 ppt dan 34 ppt, yang disebabkan karena tekanan osmotik yang terlalu tinggi pada salinitas 28 ppt. Purwati *et al*, (2014), dalam penelitiannya menjelaskan bahwa salinitas 31 ppt memiliki daya tetas telur tertinggi disebabkan karena tekanan osmotik pada salinitas 31 ppt lebih rendah dibandingkan tekanan osmotik pada salinitas

28 ppt yang terlalu tinggi dan menyebabkan kerusakan pada telur dan pertumbuhan yang terhambat.

KESIMPULAN

Pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penggunaan salinitas yang berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap daya tetas telur. Namun berdasarkan hasil penelitian, nilai tertinggi pada salinitas 31 ppt dengan nilai 66,10%.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih penulis ucapkan kepada PT. Timor Otsuki Mutiara (TOM) Yang sudah berkenan menerima dan memberikan tempat sebagai lokasi selama penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Awaluddin M, Yuniarti SL, Mukhlis A. 2013. Tingkat Penetasan Telur dan Kelangsungan Hidup Larva Kerang Mutiara (*Pinctada maxima*) pada Salinitas yang Berbeda. Program Studi Budidaya Perairan. Universitas Mataram: Jurnal Kelaut, 6(2), ISSN:1907-9931.
- Braley RD, Stroud GD, Coghlan AR. 2016. Effect of Salinity on The Growth of The Silver-Lip Pearl Oyster, *Pinctada maxima* in Suspended Culture in Northern Australia. Aquaculture Iteratioal, 24(5), 1295-1309.
- Guo X, Li C, Liu L, You W, Zhang G. 2018. Effects of Different Salinity Levels on The Growth and Survival of Pearl Oyster *Pinctada fucata marteii* Larvae. Aquaculture Reports. 10, 20-25.
- Purwati P, Marsoedi M, Subono. 2014. Pengaruh Salinitas Terhadap Kualitas



Telur *Pinctada maxima*. Jurnal Iktiologi
Indonesia, 14(2), 119-129.

Sutaman. 1992. *Teknik Budidaya Mutiara*.
Penerbit Kanisius Anggota IKAPI
Yogyakarta.

Winanto 2004. *Memproduksi Benih Tiram
Mutiara*. Penebar Swadaya, Depok.