

I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ikan kerapu merupakan komoditas yang sangat diminati baik pasar ekspor maupun dalam negeri. Berdasarkan data statistik Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) (2018) produksi ikan kerapu terus mengalami peningkatan bahwa produksi kerapu pada 2016 sebesar 11.504 ton dan mengalami peningkatan pesat sebesar 70.294 ton pada 2017. Dilihat dari data tersebut bahwa komoditas kerapu ini sangat dibutuhkan oleh pasar. Seiring dengan peningkatan permintaan kerapu perlu adanya peningkatan produksi. Untuk meningkatkan produksi dilakukannya aplikasi teknologi salah satunya teknologi hibridisasi .

Teknik hibridisasi merupakan salah satu program peningkatan produktivitas perikanan yang menjadi suatu teknologi baru dalam menyelesaikan permasalahan dalam pemeliharaan larva maupun benih (Kusumawati dan Ismi, 2013). Salah satu kerapu hasil hibridisasi yang telah dilakukan adalah kerapu cantik (*Ephinephelus fuscoguttatus* x *E. microdon*). Kerapu cantik merupakan hasil persilangan antara kerapu macan *E. fuscoguttatus* dan ikan kerapu batik *E. microdon* (Ismi dkk., 2011). Kerapu hibrida cantik memiliki beberapa kelebihan diantaranya memiliki performa yang baik dan ketahanan tubuh yang baik hal ini juga membuat kerapu cantik sudah banyak dibudidayakan di Indonesia (Sutarmat dan Hirmawan, 2013).

Beberapa permasalahan yang sering ditemukan dalam budidaya salah satunya yaitu pertumbuhan ikan kerapu yang lambat dan tingkat kelangsungan hidup yang rendah (Langkosono, 2007). Hal ini juga didukung dengan penelitian Ismi dkk. (2013) menyatakan bahwa pemeliharaan selama 90 hari diperoleh hasil

pertumbuhan panjang ikan kerapu cantik cukup rendah 54% dibandingkan ikan kerapu macan (59%) dan ikan kerapu cantang 95%. Pertumbuhan bobot pada ikan kerapu cantik cukup rendah (261%) dibandingkan dengan ikan kerapu macan (295%) dan ikan kerapu cantang (714%). Untuk mensuplai oksigen pada media pemeliharaan pembudidaya menggunakan aerator, pada penggunaan sistem budidaya dengan aerator dapat menghasilkan pertumbuhan optimal. Budidaya menggunakan aerator terdapat beberapa kendala yaitu sangat mudahnya kondisi kualitas air menurun sehingga setiap hari diperlukan pergantian air hingga 100%-200%/hari. Hal ini dilakukan untuk mengurangi kadar ammonia dalam media pemeliharaan ikan, perlu dilakukan pergantian air dan pemberian aerasi (Aslianti dkk., 2013). Hal tersebut membuat perlu dilakukan upaya untuk meningkatkan pertumbuhan dan meningkatkan kelangsungan hidup benih kerapu hibrida cantik tersebut dengan menciptakan lingkungan yang ideal. Lingkungan yang ideal dapat diciptakan dengan memperbaiki kualitas air terutama oksigen. Oksigen terlarut dapat mempengaruhi nafsu makan pada ikan sehingga dapat mempengaruhi laju pertumbuhan dan kelangsungan hidup kultivan (Noviana dkk., 2014).

Berdasarkan masalah diatas dibutuhkan sebuah teknologi yang dapat meningkatkan kualitas lingkungan budidaya sehingga dapat memacu pertumbuhan dan meningkatkan tingkat kelangsungan hidup benih kerapu cantik. Salah satu teknologi yang dikembangkan adalah *nanobubble* generator yang dapat menghasilkan gelembung oksigen berukuran nano, dengan menggunakan *nanobubble generator* yang dapat menghasilkan gelembung oksigen berukuran nano yang mempunyai ukuran < 200 nm. Ukuran gelembung oksigen sebesar < 200

nm tersebut memungkinkan dapat bertahan lebih lama pada perairan gelembung oksigen dapat bertahan kurang lebih 1 bulan pada perairan (Chiba dan Takahashi, 2007). Bahwa Xu *et al.* (2019) menyatakan bahwa gelembung berukuran nano dikatakan ketika memasuki ukuran standart antara 100 nm hingga 1 μ m untuk selebihnya dikategorikan microbubble ataupun makrobubble. Semakin kecil ukuran gelembung oksigen yang dihasilkan akan meningkatkan ketersediaan oksigen pada perairan. Ketersediaan oksigen yang optimal diharapkan dapat meningkatkan kualitas air pada media budidaya, hal ini karena oksigen diperairan digunakan untuk respirasi dan penguraian zat-zat organik oleh mikroorganismenya. Pada gelembung nano yang dihasilkan oleh teknologi *nanobubble* mampu mengangkat padatan dan bahan organik tersuspensi didalam air dan mengangkat ke permukaan. Hal ini terjadi karena gelembung nano mampu menembus rongga bahan organik sehingga dapat mengangkat ke permukaan (Mahasri *et al.*, 2019). Dengan demikian bahan organik tidak menumpuk didasar perairan tidak terjadi pembusukan sehingga kondisi perairan akan menjadi optimal.

Sistem budidaya dengan menggunakan *nanobubble* menerapkan sistem resirkulasi. Sistem resirkulasi merupakan salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk menjaga kualitas air, dimana memanfaatkan kembali air yang sudah digunakan dengan cara memutar air secara terus-menerus sehingga sistem ini hemat air (Fauzzia dkk., 2013). Pada sistem resirkulasi juga terdapat filter sehingga air budidaya dapat dimanfaatkan ulang (Sidik dkk., 2002). Sehingga penggunaan sistem resirkulasi ini juga dapat menghemat penggunaan air karena air yang digunakan juga dalam kondisi baik. Sehingga ketika keadaan lingkungan terjaga

serta keadaan oksigen terlarut stabil dapat meningkatkan kesehatan ikan yang dipelihara pada media pemeliharaan. Meningkatnya kualitas lingkungan media pemeliharaan diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidup dari benih ikan kerapu cantik.

Penelitian ini juga dilakukan pengamatan waktu pemeliharaan pada sistem budidaya dengan *nanobubble* dan budidaya dengan aerator. Adanya pengamatan itu ditujukan untuk mengetahui pertambahan ukuran baik dalam waktu tertentu. Hubungan pertambahan ukuran dengan waktu bila digambarkan dalam suatu sistem koordinat menghasilkan suatu diagram dikenal dengan nama kurva pertumbuhan (Effendie, 1997). Adanya pengamatan ini juga dapat mengetahui waktu pemeliharaan terbaik yang digunakan untuk budidaya ikan kerapu hibrida cantik pada sistem budidaya dengan *nanobubble* dan budidaya dengan aerator.

Berdasarkan informasi diatas, maka perlu dilakukan penelitian tentang penerapan sistem budidaya dengan teknologi *nanobubble* yang dapat berpengaruh terhadap laju panjang harian, laju pertumbuhan harian, dan tingkat kelangsungan hidup. Adanya tujuan tersebut juga untuk mengkaji kelayakan sistem budidaya dengan *nanobubble* sehingga dengan adanya teknologi ini juga dapat meningkatkan jumlah produksi dan dapat mengetahui waktu pemeliharaan terbaik sehingga dapat diaplikasikan pada suatu tipe budidaya kerapu pada fase pendederan di seluruh wilayah perairan Indonesia.

1.3 Rumusan Masalah

- 1) Apakah penggunaan sistem budidaya dengan teknologi *nanobubble* dan budidaya menggunakan aerator berpengaruh terhadap laju pertumbuhan spesifik

(SGR), laju panjang harian (LPH) dan tingkat kelangsungan hidup (SR) benih kerapu cantik (*E. fuscoguttatus* x *E. microdon*)?

- 2) Apakah lama waktu pemeliharaan berbeda pada sistem budidaya dengan *nanobubble* dan budidaya menggunakan arator dapat berpengaruh terhadap laju pertumbuhan spesifik (SGR), laju panjang harian (LPH) dan tingkat kelangsungan hidup (SR) benih kerapu cantik (*E. fuscoguttatus* X *E. microdon*) pada waktu pemeliharaan yang berbeda?
- 3) Apakah terdapat interaksi antara penggunaan sistem budidaya dengan teknologi *nanobubble* dan budidaya menggunakan aerator dengan lamanya waktu pemeliharaan terhadap laju pertumbuhan spesifik (SGR), laju pertumbuhan panjang harian (LPPH), dan tingkat kelangsungan hidup benih kerapu cantik (*E. fuscoguttatus* x *E. microdon*) pada waktu pemeliharaan yang berbeda?

1.4 Tujuan

- 1) Untuk mengetahui laju pertumbuhan spesifik (SGR), laju panjang harian (LPH) dan tingkat kelangsungan hidup (SR) dari benih kerapu cantik (*E. fuscoguttatus* x *E. microdon*) pada sistem budidaya dengan teknologi *nanobubble* dan budidaya menggunakan aerator.
- 2) Untuk mengetahui pengaruh lama waktu pemeliharaan yang berbeda pada sistem budidaya dengan teknologi *nanobubble* dan budidaya menggunakan aeraotr terhadap laju pertumbuhan spesifik (SGR), laju panjang harian (LPH) dan tingkat kelangsungan hidup (SR) dari benih kerapu cantik (*E. fuscoguttatus* X *E. microdon*).

- 3) Untuk mengetahui interaksi antara penggunaan sistem budidaya dengan teknologi *nanobubble* dan budidaya menggunakan aerator dengan lama waktu pemeliharaan terhadap nilai laju pertumbuhan spesifik (SGR), laju panjang harian (LPH), dan tingkat kelangsungan hidup benih ikan kerapu cantik (*E. fuscoguttatus* X *E. microdon*) pada waktu pemeliharaan yang berbeda.

1.5 Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan wawasan mengenai pengaruh penggunaan sistem budidaya dengan teknologi *Nanobubble* terhadap laju pertumbuhan spesifik, laju panjang harian dan tingkat kelangsungan hidup benih ikan kerapu cantik (*E. fuscoguttatus* X *E. microdon*).