

I PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Ikan kerapu cantik (*Ephinephelus fuscoguttatus x microdon*) adalah ikan hasil persilangan antara kerapu macan betina (*Ephinephelus fuscoguttatus*) dan kerapu batik jantan (*Ephinephelus microdon*). Selanjutnya diketahui bahwa kerapu cantik juga memiliki ketahanan terhadap serangan penyakit. (Muzaki dkk., 2016). Data yang tercatat oleh Badan Pusat Statistik (2018) mencatat pertumbuhan volume ekspor kerapu hidup tumbuh positif dari sebelumnya tahun 2016 -6,34% naik signifikan menjadi 28,33% pada tahun 2017.

Permintaan ikan kerapu di pasar internasional terus meningkat, namun tingginya permintaan tersebut tidak dapat terpenuhi. Hal ini disebabkan karena dalam satu siklus pembenihan kerapu memiliki rentang waktu yang lama (Ismi, 2014). Para pembudidaya masih menggunakan sistem budidaya yang sederhana dengan kondisi lingkungan yang tidak terkontrol (Mahasri, 2016). Untuk menjaga kualitas air, para pembudidaya masih menggunakan alat bantu aerator sebagai penunjang kondisi kualitas air di perairan agar tetap optimal. Kekurangan dalam menggunakan aerator yakni gelembung makro yang dihasilkan tidak dapat bertahan lama di perairan dan daya apung gelembung lebih tinggi sehingga menyebabkan turunnya konsentrasi oksigen terlarut di perairan.

Oksigen terlarut yang berfluktuatif dapat mempengaruhi kondisi fisiologis ikan, hal ini dapat diketahui dengan melihat karakteristik darah. Fungsi karakteristik darah adalah untuk mengevaluasi respon fisiologi pada ikan, salah satunya respon stress. Respon stres pada hewan dapat dilihat dari perubahan kadar

glukosa darah (Rachmawati dkk., 2010) Menurut Nasichah dkk., (2016) saat ikan stress akan mengalami, peningkatan glukosa darah merupakan respon dari ikan yang mengalami stress setelah reseptor stressor menerima respon dari luar. Selain itu ikan stress dapat mengganggu pertumbuhan, produktivitas, mekanisme homeostatis dalam tubuhnya sekaligus mengalami penurunan daya tahan tubuh sehingga rentan terhadap penyakit. Penyakit akan menyerang ikan apabila terdapat interaksi antara inang, patogen, dan lingkungan. Interaksi tersebut menyebabkan stres pada ikan, sehingga mekanisme pertahanan diri melemah, dan ikan mudah terinfestasi parasit. (Cahyani, 2019).

Derajat infestasi merupakan tingkat keparahan akibat kerusakan parasit terhadap inang. Salah satu kasus infestasi ektoparasit yang pernah ditemukan pada ikan kerapu macan di KJA Balai Sea Farming, Kepulauan Seribu, Jakarta adalah parasit *Diplectanum* dengan intensitas 72,8 dan *Trichodina* dengan intensitas 46.5 (Heni, 2010). Wiyanto dkk. (2012) menyatakan bahwa ditemukan *Neobenedenia*, *Benedenia* dan *Pseudorhabdosynochus* di KJA milik Unit Pengelolaan Budidaya Laut (UPBL) Situbondo serta Mahardika dkk. (2018) menyatakan bahwa ditemukan *Zeylanicobdella arugamensis* yang sering menginfestasi ikan kerapu tikus di perairan Bali Utara. Infestasi parasit terjadi karena interaksi yang tidak seimbang antara lingkungan, biota, dan agen penyebab penyakit (Austin and Austin, 2007).

Di samping penyakit, kualitas air juga memegang peran penting dalam budidaya ikan kerapu. Parameter yang menjadi faktor pembatas dalam budidaya ikan kerapu cantik adalah oksigen terlarut. Tinggi rendahnya kandungan oksigen di

lingkungan pemeliharaan berpengaruh terhadap respon stres ikan kerapu cantik. Oksigen terlarut dibutuhkan untuk oksidasi bahan organik dan anorganik dalam proses aerobik (Mahasri, 2016). Kandungan oksigen yang rendah akan menghambat proses penguraian bahan organik dan menyebabkan kualitas air menurun. Umumnya ikan memerlukan konsentrasi oksigen terlarut dalam air minimum 5 ppm. Kondisi perairan dengan kandungan oksigen terlarut lebih rendah dari 5 ppm dapat menyebabkan ikan mengalami stres fisik serta terjadi ketidakseimbangan lingkungan ekosistem yaitu interaksi antara ikan, patogen, dan lingkungan (Boyd, 1990; Kaspriyo, 2004).

Diperlukan adanya terobosan teknologi baru dalam kelangsungan sistem budidaya yang dapat meningkatkan produksi dan tetap menjaga kualitas lingkungan pemeliharaan seperti studi kasus diatas. Teknologi yang telah dikembangkan saat ini, diharapkan dapat menjaga kualitas lingkungan pemeliharaan. Teknologi tersebut *Nanobubble*. *Nanobubble* adalah suatu gelembung berukuran kurang dari 200nm yang didalamnya mengandung suatu cairan yang mengandung gas oksigen (Chiba and Takahashi, 2007). Ukurannya membuat *nanobubble* memiliki gelembung dengan sifat mengapung lebih stabil di perairan dan tidak mudah pecah jika dibandingkan dengan *Microbubble* (Ushikubo et al., 2010). Sifat tersebut adalah salah satu solusi untuk mengatasi penumpukan bahan organik di perairan. Menurut Ebina et al., (2013) gelembung - gelembung *nanobubble* dapat menguraikan bahan-bahan organik yang terkandung dalam air. Ini disebabkan oleh partikel *nanobubble* memiliki ukuran yang kecil sehingga larut lebih lama di air dan mengangkat bahan organik tersuspensi dalam cairan ke permukaan (Chiba and

Takahashi, 2007). Bahan organik yang terangkat di permukaan akan diuraikan oleh mikroorganisme sehingga pemupukan bahan organik di dasar perairan tidak akan terjadi.

Berdasarkan uraian tersebut, perlu dilakukan informasi tentang penerapan sistem budidaya dengan teknologi *nanobubble* yang berpengaruh terhadap respon fisiologis ikan kerapu cantik, akan dikaji lebih lanjut kelayakan sistem budidaya dengan teknologi *nanobubble* yang diharapkan dapat mengatasi permasalahan pada kegiatan budidaya ikan kerapu cantik terutama pada keseimbangan lingkungan dengan menjaga stabilitas oksigen di perairan. Jika keadaan lingkungan dalam kondisi baik serta kestabilan oksigen terlarut dapat memenuhi kebutuhan konsumsi oksigen ikan diharapkan kesehatan ikan juga akan stabil, sehingga dapat menjaga ikan kerapu cantik (*Ephinephelus fuscoguttatus x microdon*) tidak stress.

1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan, maka masalah yang dapat dirumuskan adalah :

1. Apakah sistem budidaya *nanobubble* dan aerator berpengaruh terhadap kadar glukosa darah dan tingkat infestasi ektoparasit pada ikan kerapu cantik (*Epinephelus fuscoguttatus x microdon*)?
2. Apakah lama waktu pemeliharaan berbeda pada sistem budidaya *nanobubble* dan aerator berpengaruh terhadap kadar glukosa darah dan tingkat infestasi ektoparasit pada ikan kerapu cantik (*Epinephelus fuscoguttatus x microdon*) pada waktu pemeliharaan berbeda?
3. Apakah terdapat interaksi antara penggunaan sistem budidaya *nanobubble*

dan sistem budidaya aerator dengan lamanya waktu pemeliharaan terhadap kadar glukosa darah dan tingkat infestasi ektoparasit pada ikan kerapu cantik (*Epinephelus fuscoguttatus x microdon*) pada waktu pemeliharaan yang berbeda?

1.3 Tujuan

1. Untuk mengetahui kadar glukosa darah dan tingkat infestasi pada ikan kerapu cantik (*Epinephelus fuscoguttatus x microdon*) yang dipelihara dengan sistem budidaya *nanobubble* dan sistem budidaya aerator.
2. Untuk mengetahui pengaruh lama waktu pemeliharaan yang berbeda dengan sistem budidaya *nanobubble* dan aerator terhadap kadar glukosa darah infestasi ektoparasit pada ikan kerapu cantik (*Epinephelus fuscoguttatus x microdon*).
3. Untuk mengetahui interaksi antara sistem budidaya *nanobubble* dan sistem budidaya aerator dengan lama waktu pemeliharaan terhadap kadar glukosa darah dan tingkat infestasi ektoparasit pada ikan kerapu cantik (*Epinephelus fuscoguttatus x microdon*) pada waktu pemeliharaan yang berbeda.

1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah dapat memberikan informasi dan pengetahuan baru secara ilmiah mengenai sistem budidaya ikan kerapu cantik (*Epinephelus fuscoguttatus x microdon*) dengan *nanobubble*, pengaruhnya terhadap respon fisiologis serta infestasi ektoparasit ikan kerapu cantik, sehingga dapat dijadikan acuan dalam kegiatan budidaya.