

I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) (2020) menyatakan bahwa volume ekspor udang vaname pada tahun 2018 tercatat sebesar 193,47 ton, tahun 2019 mencapai 517.397 ton dan ditargetkan mengalami kenaikan pada tahun 2024 menjadi sebesar 1.290.000 ton. Seiring meningkatnya produktivitas udang vaname, menyebabkan pembudidaya melakukan budidaya udang dengan pemeliharaan padat tebar tinggi atau dikenal dengan budidaya super intensif (Pamenang,2021). Budidaya dengan padat tebar tinggi menyebabkan timbulnya penyakit, salah satunya yang sering dilaporkan menyerang udang vaname berasal dari ektoparasit (Nurlaila dkk.,2016). Menurut (Rahma dkk., 2014) meskipun ektoparasit yang menyerang pada udang vaname tidak menimbulkan kematian secara langsung dibandingkan dengan virus maupun bakteri, namun apabila udang yang terinfestasi ektoparasit dipelihara dalam waktu yang cukup lama dapat menyebabkan udang mengalami stres yang berdampak pada kematian mencapai 91% (Rohmin dkk.,2019). Hingga saat ini belum terdapat penelitian mutakhir mengenai respon stres terhadap kadar glukosa darah dan tingkat konsumsi udang vaname yang terinfestasi Ciliata patogen apabila dipelihara dengan padat tebar tinggi.

Teknologi budidaya udang vaname secara super intensif merupakan pemeliharaan pembesaran udang dengan padat tebar tinggi yaitu bekisar 100-400 ekor/m² (Nababan dkk.,2015). Namun, budidaya udang vaname dengan pola super intensif menyebabkan adanya peningkatan sisa metabolisme tubuh, kompetisi

dalam mendapatkan makanan, peningkatan bahan organik dan ketersediaan oksigen (DO) dalam air semakin rendah (Eren dkk., 2020). Menurut Putra (2008) padat tebar yang tinggi dapat menghasilkan penumpukan sisa pakan, feses dan bangkai organisme tambak yang menyebabkan terjadinya peningkatan kadar bahan organik terutama amonia (NH_3) dan Nitrit (NO_2) dalam air. Hal tersebut menyebabkan menurunnya kualitas air sebagai media pemeliharaan udang. Kondisi kualitas air yang buruk menyebabkan udang mudah terserang penyakit salah satunya disebabkan oleh ektoparasit (Inkasari, 2019).

Ektoparasit merupakan parasit yang ditemukan menginfestasi organ luar pada inang seperti permukaan kulit, kepala, ekor, sirip dan insang (Ode, 2014). Berbagai penelitian yang pernah dilakukan oleh peneliti sebelumnya ditemukan genus ektoparasit yang sama pada udang vaname di berbagai lokasi. Genus tersebut antara lain *Zoothamnium*, *Epistylis* dan *Vorticella* yang memiliki tangkai untuk melekat pada inang, hidup secara soliter dan berkoloni (Nugraha, 2020). Gejala klinis udang yang terinfestasi ektoparasit Ciliata yaitu terdapat parasit yang menempel pada permukaan tubuh udang seperti ditutupi selaput berwarna putih kecoklatan, saluran pencernaan terlihat kosong, permukaan tubuh dan insang terlihat keruh. Ektoparasit Ciliata patogen dapat menginfestasi udang vaname pada bagian permukaan tubuh, kaki renang, kaki jalan dan insang (Farras dkk., 2017).

Mahasri dkk. (2016) melaporkan bahwa 270 sampel udang vaname yang diperoleh dari tempat penggelondongan di Gresik, 218 diantaranya positif terinfestasi ektoparasit dengan prevalensi sebesar 80,74%. Meningkatnya jumlah udang vaname yang terinfestasi Ciliata patogen pada saat budidaya apabila

dipelihara dalam waktu yang cukup lama, maka dapat menyebabkan kematian massal pada udang sehingga menimbulkan kerugian yang cukup besar bagi para pembudidaya udang (Nugraha,2020). Tingginya intensitas dan prevalensi ektoparasit dapat dipengaruhi oleh jumlah padat tebar yang tinggi, hal tersebut dikarenakan terjadinya kontak langsung antar tubuh udang sehingga dapat menularkan ektoparasit dengan mudah dan cepat (Rustikawati dkk., 2004). Peningkatan prevalensi dan intensitas Ciliata patogen pada suatu populasi yang dipelihara dengan padat tebar tinggi juga dapat berdampak terhadap respon fisiologis udang yang ditinjau dari respon stres (Widodo dkk.,2011).

Stres dapat diartikan sebagai bentuk respon pada makhluk hidup yang tidak mampu mengatur kondisi fisiologis secara normal akibat gangguan atau tekanan baik berasal dari dalam tubuh maupun pengaruh dari luar tubuh (Donsu, 2017). Stres pada organisme akuatik dapat terjadi karena beberapa faktor, antara lain faktor lingkungan, kimia dan biologi. Faktor lingkungan meliputi terjadinya fluktuasi suhu yang ekstrim, kepadatan, salinitas, air yang tercemar limbah dan penetrasi cahaya dalam air berlebihan. Faktor kimia timbulnya stres dikarenakan konsentrasi oksigen yang rendah, tingginya kandungan karbondioksida (CO_2), amonia (NH_3), nitrit (NO_2), nitrat (NO_3) dan kandungan logam berat. Sedangkan faktor biologi dikarenakan adanya aktivitas patogen seperti parasit serta kondisi pakan yang tidak sesuai dengan kebutuhan inang (Rahma dkk., 2014).

Indikator udang mengalami stres dapat ditandai dengan terjadinya peningkatan kadar glukosa darah atau *hiperglikemia*. Kondisi stres pada udang dapat disebabkan oleh perubahan kondisi lingkungan yang ditandai dengan

terjadinya perubahan fisiologis. Perubahan tersebut dapat menyebabkan pengalihan energi untuk proses vital yang dapat berdampak buruk terhadap kerusakan kondisi homeostatis pada tubuh udang (Mahasri *et al.*,2019). Adanya perubahan kadar glukosa darah pada udang vaname dapat dipengaruhi oleh padat tebar dan waktu pemeliharaan (Mahasri dkk., 2019). Berdasarkan penelitian Pamenang (2021) waktu pemeliharaan berpengaruh sangat nyata terhadap kadar glukosa darah udang. Hal tersebut dikarenakan ketika udang vaname dipelihara pada padat tebar tinggi dengan lama waktu pemeliharaan yang cukup lama menyebabkan kualitas air semakin menurun sehingga menyebabkan udang mudah mengalami stres. Menurut Okdityaka (2019) kadar glukosa darah udang vaname dalam keadaan normal yaitu berada pada kisaran antara 15-45 mg/dL.

Kondisi udang yang stres dan kualitas air yang memburuk pada pemeliharaan dengan padat tebar tinggi akan berdampak pada tingkat konsumsi oksigen udang. Hal tersebut dikarenakan tingginya bahan organik pada media pemeliharaan yang menyebabkan menurunnya konsentrasi oksigen terlarut (DO) (Pamenang,2021). Tingkat konsumsi oksigen merupakan banyaknya jumlah oksigen yang dibutuhkan oleh suatu organisme. Konsumsi oksigen pada udang digunakan sebagai parameter laju metabolisme pada udang dengan satuan mg/O₂/g/jam (Rukka,2012). Laju kebutuhan oksigen dipengaruhi oleh beberapa faktor biotik diantaranya yaitu aktivitas individu, bobot tubuh, umur, dan stres yang memengaruhi tingkat metabolisme tubuh (Fujaya,1999). Stres pada udang dapat ditimbulkan akibat suhu perairan yang tinggi, padat tebar yang tinggi, salinitas tinggi serta oksigen terlarut (DO) yang rendah (Rukka,2012). Apabila kebutuhan

oksigen dalam air tidak terpenuhi maka dapat mengakibatkan terjadinya penurunan tingkat konsumsi oksigen udang yang berdampak pada kondisi kesehatan udang bahkan menyebabkan kematian (Budiardi dkk.,2015). Menurut Vinatea *et al.* (2011) tingkat konsumsi oksigen udang vaname dalam keadaan normal bekisar antara 0,032 – 0,39 mg/O₂/gr/jam.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka diperlukan adanya penelitian mengenai respon stres (kadar glukosa darah) dan tingkat konsumsi oksigen udang vaname (*L. vannamei*) yang terinfestasi Ciliata patogen dengan pemeliharaan pada padat tebar tinggi untuk mengetahui respon fisiologis pada udang vaname ketika dibudidayakan dengan padat tebar tinggi (sistem super intensif).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah dari penelitian ini yaitu :

- 1) Apakah padat tebar tinggi berpengaruh terhadap respon stres (kadar glukosa darah) dan tingkat konsumsi oksigen udang vaname (*L.vannamei*) yang terinfestasi Ciliata patogen?
- 2) Apakah waktu pemeliharaan berpengaruh terhadap respon stres (kadar glukosa darah) dan tingkat konsumsi oksigen udang vaname (*L. vannamei*) yang terinfestasi Ciliata patogen?
- 3) Apakah terdapat pengaruh interaksi antara padat tebar tinggi dengan waktu pemeliharaan terhadap respon stres (kadar glukosa darah) dan tingkat konsumsi oksigen udang vaname (*L.vannamei*) yang terinfestasi Ciliata patogen?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

- 1) Untuk mengetahui pengaruh padat tebar tinggi terhadap respon stres (kadar glukosa darah) dan tingkat konsumsi oksigen udang vaname (*L.vannamei*) yang terinfestasi Ciliata patogen.
- 2) Untuk mengetahui pengaruh waktu pemeliharaan terhadap respon stres (kadar glukosa darah) dan tingkat konsumsi oksigen udang vaname (*L.vannamei*) yang terinfestasi Ciliata patogen.
- 3) Untuk mengetahui pengaruh interaksi antara padat tebar tinggi dengan waktu pemeliharaan terhadap respon stres (kadar glukosa darah) dan tingkat konsumsi oksigen udang vaname (*L.vannamei*) yang terinfestasi Ciliata patogen.

1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah memberikan informasi ilmiah dan pengetahuan mengenai respon stres kadar glukosa darah dan tingkat konsumsi oksigen udang vaname yang terinfestasi Ciliata Patogen pada pemeliharaan dengan padat tebar tinggi dan waktu pemeliharaan tertentu sehingga dapat dijadikan acuan dalam kegiatan budidaya udang vaname.