

I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ikan nila merah (*Oreochromis niloticus*) merupakan salah satu komoditas perikanan budidaya yang bernilai ekonomis tinggi (Mansyur dan Markus, 2011). Ikan nila merah juga memiliki peluang ekspor yang tinggi khususnya di negara Singapura, Jepang dan Amerika Serikat (Andriani, 2018). Jumlah produksi ikan ini pada tahun 2017 mencapai 1,15 juta ton atau naik sebesar 3,6 persen dari tahun 2016 yang mencapai 1,14 juta ton (Direktorat Jendral Perikanan Budidaya, 2017). Menurut Data Dinas Perikanan Kabupaten Sleman menyatakan bahwa ikan nila merah memiliki nilai permintaan yang cukup tinggi dari jumlah produksi 32% atau sekitar 30 ribu ton pada tahun 2014. Namun, produksi ikan nila merah pada saat ini masih terbatas untuk memenuhi permintaan pasar yang meningkat (Mansyur dan Markus, 2011). Pemenuhan pasar yang tinggi dapat dilakukan dengan kegiatan ikan nila merah.

Ikan nila merah merupakan ikan air tawar hasil persilangan empat spesies yang berbeda atau tetrahibrid dari genus *Oreochromis*, yaitu *Oreochromis mossambicus*, *Oreochromis niloticus*, *Oreochromis hornorum*, dan *Oreochromis aureus* (Arifin, 2016). Ikan nila merah sangat potensial untuk dikembangkan karena memiliki beberapa kelebihan seperti tahan terhadap perubahan lingkungan, memiliki pertumbuhan yang cepat dan lebih resisten terhadap penyakit (Agustinus dkk., 2010). Ikan nila merah merupakan ikan yang dapat beradaptasi pada kisaran salinitas yang cukup besar (Dahlil dkk., 2017) sehingga ikan nila merah tergolong ikan euryhaline yang dapat menyesuaikan diri pada salinitas air tawar dan air laut

(Mansyur dan Markus, 2011). Ikan nila merah dapat hidup, tumbuh dan berkembang pada salinitas diatas 20 ppt (Dahlil dkk., 2017).

Kegiatan budidaya ikan nila merah tidak terlepas dari masalah budidaya yang dapat mengganggu dan menghambat usaha budidaya ikan sehingga menyebabkan kerugian ekonomi. Masalah dalam kegiatan budidaya dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti kualitas air, serangan penyakit, pakan, dan kualitas benih ikan nila merah yang dibudidayakan (Rosadi *et al.*, 2014). Kualitas air yang berpengaruh terhadap kelangsungan hidup ikan meliputi suhu, oksigen terlarut, pH dan salinitas (Suryaningrum, 2012). Selain kualitas air, terdapat kendala utama yang dapat merugikan usaha budidaya yaitu penyakit yang dapat disebabkan oleh beberapa jenis patogen seperti virus, parasit, jamur dan bakteri (Ashari dkk., 2014).

Penyakit bakterial dapat menginfeksi pada ikan air tawar maupun ikan air laut (Roque *et al.*, 2017). *V. harveyi* merupakan salah satu patogen penyebab penyakit vibriosis yang menjadi penyebab kematian masal dalam budidaya ikan air payau dan laut baik pembenihan maupun pembesaran. Ikan yang terinfeksi bakteri *V. harveyi* menunjukkan perubahan tingkah laku yaitu kehilangan nafsu makan, terlihat lemas dan ikan berenang miring (Simorangkir dkk, 2020). Gejala klinis eksternal yaitu terdapat luka pada bagian punggung, sirip, dan ekor yang terlihat geripis (Yanuhar, 2009). Ikan nila salin yang terinfeksi bakteri *V. harveyi* juga terlihat pergerakan yang lambat, menurunnya nafsu makan, ikan juga terlihat sering muncul ke permukaan untuk mengambil oksigen (Desrina dkk, 2006).

Bakteri *V. harveyi* merupakan jenis *Vibrio* yang paling berbahaya diantara jenis lainnya (Simorangkir dkk., 2020). Pada dasarnya bakteri ini bersifat patogen oportunistik, yaitu organisme akan menjadi patogen apabila kondisi lingkungan seperti suhu, pH, salinitas dan inangnya memburuk (Widanarni *et al.*, 2012). Kasus infeksi bakteri *V. harveyi* ditemukan telah menginfeksi lebih dari 40 spesies ikan di 16 negara (Handoyo, 2013). Bakteri ini tidak hanya menginfeksi ikan, namun tercatat juga dapat menginfeksi udang (Utami dkk., 2016). Menurut Flegel and Sritunyaluksana (2011), kerugian ekonomi penyakit vibrosis pada budidaya udang mencapai 1 milyar USD setiap tahunnya di dunia. Infeksi *Vibrio* ini dapat terjadi pada semua fase mulai dari telur sampai indukan dan banyak menyebabkan kasus kematian organisme budidaya sampai 100% (Ortega and Diaz 2014).

Gejala klinis yang muncul terjadi karena bakteri *V. harveyi* dapat memproduksi enterotoksin, cytotoksin, endotoksin dari *Extracellular Products* (ECPs). Endotoksin pada keadaan tertentu akan bersifat toksik karena dilepaskan saat mikroorganisme mengalami lisis atau pecahnya sel (Roza, 2017). Aktivitas haemolisis yang dihasilkan oleh (ECPs) menjadikan faktor pertahanan bakteri untuk melawan imunitas inang dengan melisis sel darah. Bakteri yang mampu bertahan, akan masuk ke dalam aliran darah sehingga menyebar ke seluruh sel tubuh inang maupun menuju organ target (Sudheesh and Xu, 2001). Selain itu, bakteri *Vibrio* juga mempunyai gen spesifik yaitu *toxR*. Gen ini akan mengaktifkan gen – gen lainnya untuk memproduksi toksin berupa hemolisin (Ilmiah dkk., 2012). Hemolisin akan menjadi faktor virulensi untuk dapat melisis sel darah merah yang menyebabkan rendahnya kadar eritrosit (Istiqomah dkk., 2006). Selain itu,

bakteri *V. harveyi* juga menghasilkan toksin siderofor yang berfungsi untuk mengikat zat besi dari darah inang (Desrina dkk., 2006) yang dapat menurunkan kadar hemoglobin dari dalam tubuh inang (Feliatra dkk., 2014).

Ikan yang terinfeksi bakteri *V. harveyi* dapat diamati dari kondisi perubahan hematologi ikan (Ivanc *et al.*, 2005). Hal tersebut karena parameter hematologi dapat digunakan untuk mendeteksi perubahan fisiologis yang disebabkan oleh stres lingkungan dan status kesehatan ikan (Saparuddin, 2019). Darah merupakan salah satu parameter yang dapat digunakan untuk melihat kelainan yang terjadi pada ikan, baik yang terjadi karena penyakit ataupun karena keadaan lingkungan (Hidayat *et al.*, 2014). Ikan yang terinfeksi Vibriosis akan mengalami perubahan pada konsentrasi hemoglobin, total leukosit dan jumlah eritrosit (Verdegem *et al.*, 2008).

Faktor lingkungan sangat berpengaruh penting dalam kegiatan budidaya seperti salinitas dan suhu yang dapat menjadi penyebab terjadinya penyakit Vibriosis (Utami dkk., 2016). Lingkungan yang berubah secara tiba – tiba dapat menyebabkan organisme budidaya menjadi stress dan menurunkan daya tahan tubuh terhadap penyakit. Hal tersebut memicu bakteri berkembang lebih cepat dalam tubuh organisme (Birrerr *et al.*, 2012). Wedemeyer (1996) menyatakan bahwa peningkatan status kesehatan dan daya tahan ikan terhadap penyakit dapat dilakukan dengan mengatur salinitas pada media budidaya. Hal tersebut karena salinitas memberikan pengaruh nyata terhadap infeksi bakteri pada organisme budidaya.

Berdasarkan penelitian Utami dkk., (2016) melaporkan bahwa perkembangan bakteri *Vibrio* pada salinitas 15 ppt lebih rendah dibandingkan pada

salinitas 30 ppt. Hal tersebut mengindikasikan bahwa vibriosis akan menurun seiring dengan peningkatan salinitas. Hal tersebut sesuai dengan penelitian Arisandi dkk., (2017) yang menyebutkan bahwa pertumbuhan bakteri *Vibrio* terlihat lebih stabil pada media air payau dengan salinitas 15 ppt dibandingkan 10 ppt dan 5 ppt. Selain itu, penelitian lain yang dilakukan oleh Kakooki *et al.*, (2011) serta Ikerd *et al.*, (2015) menyatakan bahwa salinitas dapat memberikan pengaruh nyata terhadap infeksi bakteri maupun virus pada organisme budidaya.

Berdasarkan hal tersebut, maka penelitian tentang infeksi bakteri *V. harveyi* terhadap gambaran hematologi pada ikan nila merah yang dipelihara pada salinitas yang berbeda perlu dilakukan. Hasil penelitian ini nantinya dapat digunakan sebagai acuan pendeteksi dini adanya infeksi bakteri *V. harveyi* pada ikan nila merah.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut :

1. Apakah infeksi bakteri *V. harveyi* pada ikan nila merah (*O. niloticus*) yang dipelihara pada media pemeliharaan salinitas yang berbeda berpengaruh terhadap perubahan gambaran hematologi ?
2. Bagaimana gambaran hematologi ikan nila merah yang diinfeksi bakteri *V. harveyi* dan dipelihara pada media pemeliharaan salinitas yang berbeda ?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Untuk mengetahui pengaruh infeksi bakteri *V. harveyi* pada ikan nila merah (*O. niloticus*) yang dipelihara pada media pemeliharaan salinitas yang berbeda terhadap perubahan gambaran hematologi.
2. Untuk menganalisa gambaran hematologi ikan nila merah (*O. niloticus*) yang diinfeksi bakteri *V. harveyi* dan dipelihara pada media pemeliharaan salinitas yang berbeda.

1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini yaitu sebagai sumber informasi tentang salinitas yang optimal untuk mencegah pertumbuhan bakteri *V. harveyi* pada ikan nila merah (*O. niloticus*) yang diamati dari gambaran hematologinya, sehingga data tersebut dapat digunakan oleh pembudidaya sebagai acuan pendeteksi dini adanya infeksi bakteri *V. harveyi* pada ikan nila merah serta upaya pencegahan ataupun pengobatan pada budidaya ikan nila merah.