

I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ikan nila merupakan salah satu komoditi penting perikanan budidaya air tawar di Indonesia. Ikan ini sebenarnya bukan asli perairan Indonesia, melainkan ikan yang berasal dari Afrika (Mantau dkk., 2004). Ikan nila mempunyai prospek cukup baik untuk dikembangkan karena ikan nila banyak digemari oleh masyarakat, dagingnya cukup tebal dan rasanya gurih. Kandungan proteinnya tinggi sehingga dapat dijadikan sebagai sumber protein. Ikan nila merupakan salah satu komoditas ekspor unggulan yang jumlah permintaan untuk konsumsi semakin meningkat, Permintaan yang semakin meningkat tersebut terbukti dengan jumlah produksi ikan nila dari tahun ke tahun yang terus meningkat. Data yang di peroleh dari KKP (2017), pada tahun 2013 produksi ikan nila naik sebanyak 914,78 ribu ton, pada tahun 2014 produksi naik menjadi 999,69 ribu ton sedangkan pada tahun 2015 produksi ikan nila mencapai 1084 juta ton.

Salah satu kendala dalam budidaya ikan nila adalah kualitas air sebagai lingkungan organisme akuatik yang dapat berpengaruh terhadap semua aktivitas ikan. Kualitas air yang buruk dapat menyebabkan ikan mengalami stres atau mengakibatkan kematian. Stres merupakan ketidakmampuan suatu organisme mempertahankan kondisi homeostatis akibat terganggu individu tersebut oleh adanya rangsangan dari luar, stress pada ikan disebabkan oleh faktor lingkungan (suhu, Ph, tinggi amoniak, dan rendahnya (DO), kepadatan, dan penyakit (Midhitama dkk., 2018).

Kadar glukosa darah merupakan salah satu petunjuk yang dapat digunakan untuk mengenali ikan saat stres. Menurut Nasichah dkk., (2016), pada waktu mengalami stres ikan akan mengalami respon primer dan sekunder, peningkatan glukosa darah merupakan respon sekunder dari ikan yang mengalami stres setelah terjadi respon primer, yakni peningkatan jumlah hormon stres seperti kortisol dan katekolamin dari sel interenal. Peningkatan glukokortikoid dapat berakibat pada peningkatan kadar glukosa darah untuk mengatasi kebutuhan energi yang tinggi pada saat stres. Pada kondisi stress permintaan oksigen pada ikan juga meningkat maka perlu dilakukan perhitungan konsumsi oksigen.

Konsumsi oksigen merupakan banyaknya oksigen yang dibutuhkan oleh suatu organisme (ikan). Konsumsi oksigen pada ikan digunakan sebagai parameter laju metabolisme pada ikan dalam satuan mg/g/jam. Oksigen dibutuhkan oleh organisme untuk membantu proses metabolisme yang terjadi di dalam tubuh. Oksigen yang masuk tersebut mengalami proses respirasi insang. Kebutuhan oksigen dalam air jika tidak terpenuhi membuat ikan menjadi stres. Lingkungan yang baik dengan ketersediaan tingkat konsumsi oksigen yang tercukupi dapat meningkatkan pertumbuhan dan kondisi fisiologis ikan (Tobin, 2005).

Salah satu upaya untuk mengatasi kualitas air pada budidaya ikan nila adalah dengan penerapan sistem akuaponik. Akuaponik merupakan bio-integrasi dari akuakultur berprinsip resirkulasi dan produksi tanaman hidroponik. Akuaponik berperan dalam mengurangi limbah nitrogen sisa pakan yang tidak terkonsumsi dan metabolisme ikan. Listyanto dan Andriyanto (2008) menyatakan

bahwa pemanfaatan tanaman air pada akuaponik, yaitu sebagai bagian dari system filter biologi terbukti efektif menjaga kualitas air.

Tanaman yang dapat dimanfaatkan pada sistem akuaponik sebaiknya mempunyai nilai ekonomis dan mempunyai fungsi mengurangi limbah buangan hasil kegiatan budidaya melalui penyerapan melalui akar tanaman, seperti pakcoy, bayam merah, kangkung, dan selada (Setijaningsih, 2009). Selain itu juga pemilihan tanaman pada system budidaya dengan akuaponik dipilih berdasarkan tanaman yang memiliki tingkat ketahanan yang tinggi.

Tanaman bayam merah memiliki akar tunggang dan berakar samping dalam pemeliharaanya memerlukan air secara terus menerus (Nugroho dan Sutrisno, 2008). Selain itu, bayam merah juga mudah dibudidayakan dengan waktu panen yang cukup singkat. Bayam merah yang ditanam di daerah tercemar akan menyerap zat-zat beracun yang terdapat di lingkungan sekitarnya (Nazaruddin, 1999). Penggunaan bayam merah dalam sistem akuaponik mampu mereduksi limbah nitrogen budidaya ikan hingga 58% (Setijaningsih, 2009).

Tanaman pakcoy dapat memanfaatkan nutrien seperti nitrogen dan fosfor untuk pertumbuhan. Menurut Gumelar *et.al.* (2017) tanaman pakcoy sendiri sangat cocok ditanam pada sistem budidaya dengan akuaponik dan mampu mengurangi kadar ammonia pada air. Menurut Baroroh *et.al.* (2018) pakcoy mampu mengakumulasi logam berat Cu dalam akar, sehingga mampu memperbaiki kualitas air yang tercemar.

Kangkung merupakan tanaman dengan akar yang tidak terlalu kuat dan dalam pemeliharaanya memerlukan air secara terus menerus (Nugroho dan

Sutrisno, 2008). Selain itu, kangkung juga mudah dibudidayakan dengan waktu panen yang cukup singkat. Kangkung yang ditanam di daerah tercemar akan menyerap zat-zat beracun yang terdapat di lingkungan sekitarnya (Nazaruddin, 1999). Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh penerapan sistem akuaponik dengan tanaman kangkung, pakcoy dan bayam dapat menghasilkan kualitas air yang optimal sehingga kadar glukosa ikan nila normal dengan tingkat konsumsi oksigen ikan nila yang optimum.

1.2 Rumusan Masalah

Dalam penelitian ilmiah ini, penulis mencoba merumuskan permasalahan dalam bentuk beberapa pertanyaan yaitu:

1. Apakah sistem budidaya dengan akuponik dengan tanaman yang berbeda (tanaman bayam, kangkung, dan pakcoy) berpengaruh terhadap kadar glukosa darah pada ikan nila (*Oreochromis niloticus*) ?
2. Apakah sistem budidaya dengan akuponik dengan tanaman yang berbeda (tanaman bayam, kangkung, dan pakcoy) berpengaruh terhadap tingkat konsumsi oksigen pada ikan nila (*Oreochromis niloticus*)?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ilmiah ini bertujuan untuk:

1. Untuk mengetahui kadar glukosa dara pada ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang dipelihara dengan sistem budidaya akuaponik dengan tanaman yang berbeda (tanaman bayam, kangkung, dan pakcoy).
2. Untuk mengetahui tingkat konsumsi oksigen pada ikan nila (*Oreochromis*

niloticus) yang dipelihara dengan sistem budidaya akuaponik dengan tanaman yang berbeda (tanaman bayam, kangkung, dan pakcoy).

1.4 Manfaat

Penelitian ini diharapkan kedepannya dapat memberikan informasi dan pengetahuan mengenai pengaruh sistem akuaponik terhadap kadar glukosa darah dan tingkat konsumsi oksigen ikan nila (*Oreochromis niloticus*), sehingga teknologi tersebut ke depannya dapat diaplikasikan di lapangan guna meningkatkan produksi di sektor perikanan.