

## I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Ikan air tawar merupakan ikan yang dikenal dan digemari oleh sebagian masyarakat Indonesia. Di antara jenis ikan budidaya perairan tawar, ikan nila merupakan salah satu komoditas andalan yang dapat dikembangkan untuk pasar dalam negeri maupun ekspor (Rukmana, 2007). Berdasarkan data KKP (2018), produksi nila diketahui terus meningkat yaitu 1.084.281 ton pada tahun 2015 menjadi 1.546.675 ton pada tahun 2018. Peningkatan produksi dapat dilakukan melalui budidaya intensif. Budidaya secara intensif ditandai dengan padat tebar tinggi dan adanya peningkatan pakan, serta terjadinya peningkatan buangan dari sisa pakan dan feses ikan. Masalah dari sistem tersebut adalah cepatnya akumulasi limbah dari residu pakan dan hasil metabolik ikan (Setijaningsih dan Umar, 2015). Solusi dari permasalahan limbah budidaya tersebut adalah dengan penerapan sistem akuaponik.

Akuaponik adalah bentuk khusus dari *recirculating aquaculture system* yakni pemeliharaan tanaman dengan media air (hidroponik), yang disusun pada sirkulasi air yang sama dengan media budidaya ikan. Tujuan utama dari akuaponik adalah memanfaatkan nutrisi yang dilepaskan oleh ikan untuk menumbuhkan tanaman, sehingga keberadaan nutrisi tersebut dalam media budidaya tidak mengganggu pertumbuhan ikan (Graber dan Junge, 2009). Zalukhu dkk. (2016) menambahkan bahwa Akuaponik merupakan suatu kombinasi sistem akuakultur dan budidaya tanaman hidroponik. Pada sistem ini, ikan dan tanaman tumbuh dalam satu sistem yang terintegrasi, dan menciptakan suatu simbiotik antara keduanya. Keuntungan budidaya sistem akuaponik dibanding sistem resirkulasi yaitu

komponen tanaman dimanfaatkan sebagai biofilter (Endut *et al.*, 2009). Keuntungan lain dari sistem akuaponik adalah dapat mengurangi pencemaran air berupa nitrogen anorganik, salah satunya adalah nitrit yang dihasilkan oleh budidaya ikan (Putra dkk., 2013). Nitrit adalah senyawa peralihan dari ammonia dimana sifat nitrit adalah toksik bagi organisme akuatik (Erlania dkk., 2010). Nitrit berasal dari oksidasi ammonia yang dilakukan oleh bakteri *Nitrosomonas* sp. dan dapat diubah menjadi nitrat dengan proses oksidasi yang dilakukan oleh bakteri *Nitrobacter* sp. (Saifullah, 2013), sehingga dapat diketahui komponen penting dari sistem akuaponik dalam mengubah kadar nitrit menjadi nitrat yang dapat diserap tanaman adalah bakteri *Nitrosomonas* sp. dan *Nitrobacter* sp. (Widyastuti, 2008).

Menurut Silvani (2016), komponen bakteri *Nitrosomonas* sp. dan *Nitrobacter* sp. dapat ditambahkan pada sistem akuaponik dengan aplikasi probiotik. Pemberian probiotik dengan kandungan bakteri *Nitrosomonas* sp. dan *Nitrobacter* sp. sebanyak 1 mg/L diketahui dapat meningkatkan biomassa 30 benih nila ukuran 4 cm dari 21 g pada awal pemeliharaan menjadi 25 g pada minggu kedua (Sulasri, 2015). Penelitian mengenai aplikasi probiotik *Nitrosomonas* dan *Nitrobacter* belum dilakukan untuk parameter kualitas air, khususnya pada nitrit dan nitrat budidaya nila sistem akuaponik, maka dilakukan penelitian berikut untuk mengetahui dosis penggunaan probiotik *Nitrosomonas* dan *Nitrobacter* pada budidaya nila dengan sistem akuaponik sehingga oksidasi nitrit menjadi nitrat dapat berlangsung secara optimal.

## 1.2 Perumusan Masalah

1. Apakah pemberian probiotik *Nitrosomonas* dan *Nitrobacter* dapat menurunkan kadar nitrit pada budidaya nila sistem akuaponik?

2. Apakah pemberian probiotik *Nitrosomonas* dan *Nitrobacter* dapat meningkatkan kadar nitrat pada budidaya nila sistem akuaponik?

### **1.3 Tujuan**

Tujuan dari penelitian berikut adalah mengetahui ada tidaknya pengaruh pemberian probiotik *Nitrosomonas* dan *Nitrobacter* terhadap kadar nitrit dan nitrat pada budidaya nila sistem akuaponik

### **1.4 Manfaat**

Manfaat dari penelitian berikut adalah sebagai informasi bagi mahasiswa dan pembudidaya untuk mengetahui dosis optimal probiotik *Nitrosomonas* dan *Nitrobacter* yang dapat mengoksidasi nitrit menjadi nitrat pada budidaya nila sistem akuaponik.