BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) di Indonesia merupakan jenis ikan yang mempunyai nilai ekonomis tinggi dan menjadi salah satu komoditas yang memberikan peran besar dalam produksi perikanan. Berdasarkan data statistik Kementrian Kelautan dan Perikanan (2018), menyatakan bahwa selama kurun waktu tahun 2015 hingga 2018, produksi ikan nila nasional mengalami peningkatan sebesar 12,85%, yaitu pada tahun 2015 sebesar 1.084.000 ton, tahun 2016 sebesar 1.114.000 ton, tahun 2017 sebesar 1.265.000 ton dan pada tahun 2018 sebesar 1.185.000 ton. Peningkatan budidaya ikan nila tidak terlepas dari keunggulan biologis sebagai ikan omnivora yang memiliki toleransi luas terhadap lingkungan dan aspek ekonomis. Seperti cara budidaya yang mudah, rasa daging yang digemari dan harga relatif terjangkau. Permintaan ikan nila yang tinggi diiringi dengan meningkatnya produksi ikan nila. Produksi yang meningkat berakibat pada penambahan area lahan budidaya dan penggunaan air.

Pengembangan kegiatan budidaya perikanan untuk meningkatkan produksi dibatasi oleh beberapa faktor diantaranya adalah keterbatasan air, lahan, dan polusi terhadap lingkungan. Air sebagai media pemeliharaan ikan harus selalu diperhatikan kualitasnya karena sangat berpengaruh terhadap produktifitas hewan akuatik (Dauhan *et al*, 2014). Budidaya ikan secara intensif menyebabkan penurunan kadar oksigen dalam air serta meningkatnya limbah hasil ekskresi ikan akibat pengaruh dari padat penebaran yang tinggi dan pemberian pakan yang banyak (Badiola *et al.* 2012), oleh karena itu dibutuhkan inovasi teknologi dalam

perkembangan budidaya perikanan dalam memenuhi kebutuhan pangan (Crab *et al*. 2012, Henriksson *et al*. 2018).

Ekskresi ikan berasal dari katabolisme protein pakan dan dikeluarkan dalam bentuk amonia dan urea. Selain itu dalam limbah terlarut, dua komponen utama yang menjadi perhatian adalah produk nitrogen (N) dan fosfor (P). Amonia merupakan salah satu bentuk N anorganik yang berbahaya bagi ikan, karena pada konsentrasi yang tinggi akan menghambat proses ekskresi ikan. Salah satu solusi penting dalam mengelola dampak lingkungan pada budidaya perikanan adalah pengelolaan pakan (Turcios dan Papenbrock, 2014). Meningkatnya produksi ikan otomatis berakibat pada penambahan area lahan budidaya dan penggunaan air. Teknologi yang sudah banyak diterapkan oleh pembudidaya untuk mengatasi masalah keterbatasan lahan adalah melakukan budidaya dengan sistem akuaponik.

Prinsip utama dari teknologi akuaponik ini adalah untuk menghemat penggunaan lahan dan air, serta meningkatkan efisiensi usaha melalui pemanfaatan nutrisi dari sisa pakan dan metabolisme ikan sebagai nutrisi untuk tanaman air serta merupakan salah satu upaya sistem budidaya yang dinilai ramah lingkungan (Zidni dkk. 2013).

Sistem akuaponik merupakan salah satu sistem terintegrasi antara akuakultur dengan hidroponik dimana limbah budidaya ikan berupa sisa metabolisme dan sisa pakan dijadikan sebagai pupuk untuk tanaman (Stathopoulo *et al.* 2018). Pada sistem ini tanaman berfungsi sebagai biofilter sehingga air yang kembali menuju kolam budidaya sudah dalam kondisi bersih. Hal ini sangat mendukung untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan yang dibudidayakan. Kemampuan tumbuhan dalam menyerap amonia pada sistem akuaponik dapat menurun seiring dengan meningkatnya konsentrasi amonia yang ada. Akibatnya sisa pakan

berprotein tinggi pada kolam budidaya yang tidak dimakan oleh ikan serta feses ikan yang masih kaya akan protein menjadi penyebab konsentrasi amonia terus meningkat pada kolam budidaya.

Terdapat beberapa tanaman yang sering digunakan dalam sistem akuaponik diantaranya adalah sawi pagoda (*Brassica narinosa*) (Zidni dkk. 2013). Tanaman ini juga berfungsi sebagai fitoremediator yang dapat menurunkan, mengekstrak atau menghilangkan senyawa organik dan anorganik dari limbah (Hadiyanto dan Christwardana 2012). Selain dapat digunakan sebagai agen fitoremediator limbah, sawi pagoda (*Brassica narinosa*) memiliki nilai ekonomi serta dapat dipanen dan dikonsumsi.

Sawi Pagoda merupakan salah satu jenis sawi yang mengandung banyak nutrisi dan antioksidan yang berfungsi sebagai pencegah kanker sehingga apabila dikonsumsi sangat baik untuk mempertahankan kesehatan tubuh. Kandungan nutrisi pada sawi pagoda seperti kalsium, asam folat dan magnesium juga dapat mendukung kesehatan tulang. Kandungan nutrisi yang cukup tinggi, memungkinkan jenis sayuran ini mempunyai prospek yang baik untuk dikembangkan (Zatnika, 2010).

Penentuan jumlah ikan merupakan salah satu dari beberapa faktor yang penting dalam keberhasilan budidaya ikan. Menurut Diansari dkk. (2013), peningkatan padat tebar hingga mencapai daya dukung maksimum akan menyebabkan pertumbuhan ikan menurun. Peningkatan padat tebar akan diikuti juga dengan peningkatan jumlah pakan, buangan metabolisme tubuh, konsumsi oksigen dan menurunkan kualitas air. Berdasarkan hal tersebut maka perlu dilakukan penelitian mengenai variasi jumlah ikan nila terhadap pertumbuhan tanaman sawi pagoda dengan sistem akuaponik.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Adakah pengaruh variasi jumlah ikan nila (*Oreochromis niloticus*) terhadap pertumbuhan tanaman sawi pagoda (*Brassica narinosa*) dengan sistem akuaponik?
2. Berapa jumlah ikan yang paling berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman sawi pagoda (*Brassica narinosa*) dengan sistem akuaponik?

1.3 Tujuan

Tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh variasi jumlah ikan nila (*Oreochromis niloticus*) terhadap pertumbuhan tanaman sawi pagoda (*Brassica narinosa*) dengan sistem akuaponik.
2. Untuk mengetahui jumlah ikan yang paling berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman sawi pagoda (*Brassica narinosa*) dengan sistem akuaponik.

1.4 Manfaat

Dari hasil penelitian ini diharapkan memberikan pengetahuan kepada masyarakat bahwa sistem tanam akuaponik merupakan sistem tanam yang ramah lingkungan, dan dalam satu tempat mendapatkan hasil panen ikan dan sayur yang dapat dikonsumsi keluarga dan dapat menambah penghasilan keluarga.