

I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pemanfaatan tumbuhan sebagai pengolah limbah budidaya perikanan sudah banyak diaplikasikan. Beberapa metode pengolahan limbah budidaya saat ini mulai dikembangkan dengan sistem akuaponik. Sistem akuaponik merupakan penggabungan akuakultur dan hidroponik (Bakiu & Sheu 2014, Goddek et al. 2015, Datta 2015). Secara teknis, akuaponik mampu meningkatkan pembudidaya ikan dengan mengoptimalkan fungsi air dan ruang terbatas sebagai media pemeliharaan. Sisa pakan dan kotoran hasil metabolisme ikan dalam air yang berpotensi menurunkan kualitas air dimanfaatkan sebagai pupuk bagi tanaman secara resirkulasi.

Laju perkembangan pembangunan mengalami peningkatan yang pesat setiap tahunnya, hal ini menyebabkan menurunnya kualitas lingkungan di area budidaya salah satunya berkurangnya air yang menjadi media tumbuh ikan budidaya (Siregar *et al.*, 2013). Menurut Effendi *et al.*, (2015), sistem akuaponik merupakan salah satu solusi dalam memecahkan masalah air bersih. Air pada media budidaya disalurkan ke media tanaman sebagai filter vegetasi. Beberapa contoh penelitian yang telah berhasil menerapkan metode akuaponik diantaranya, Sri Hastuti *et al.*, (2015) menggunakan ikan lele dan kangkung serta Dewi *et al.*, (2015) menggunakan ikan lele dan tanaman kangkung, sawi dan selada.

Ikan lele (*Clarias sp.*) merupakan salah satu komoditas budidaya ikan air tawar di Indonesia yang bernilai ekonomis penting. Pada tahun 2009-2013 produksi ikan lele mengalami peningkatan sebesar 40,18%, yakni dari 144.755

ton pada tahun 2009 menjadi 543.774 ton pada tahun 2013. Produksi lele kemudian meningkat lagi sebesar 12,75% pada tahun 2014 menjadi 613.120 ton (KKP, 2014).

Peningkatan ini menunjukkan bahwa ikan lele memiliki prospek untuk dibudidayakan karena pasar nasional mampu menyerap ketersediaan lele. Seiring dengan permintaan pasar yang tinggi diperlukan peningkatan intensifikasi usaha budidaya (Shafrudin *et al*, 2006). Kelebihan lain dari ikan lele selain permintaan pasar yang tinggi yaitu pertumbuhannya cepat, memiliki kemampuan beradaptasi terhadap lingkungan yang tinggi, rasanya enak dan kandungan gizi cukup tinggi (Suhendra, 2014).

Indonesia merupakan salah satu negara pemasok minyak akar wangi dunia yang cukup besar dengan sentra produksi di Kabupaten Garut, sekitar 89% dari produksi akar wangi Indonesia dihasilkan di Garut (Jariyah dan Supangat, 2008). Total produksi minyak akar wangi di seluruh dunia sekitar 300-350 ton per tahun (Lal, 2012).

Akar wangi (*Vetiveria zizanioides*) merupakan tumbuhan darat yang dapat tumbuh baik diberbagai tipe dan kondisi tanah, keadaan iklim yang ekstrim (Troung *et al.*, 1998). Akar wangi memiliki karakteristik fisiologis diantaranya mampu menyerap nutrien yang larut seperti N dan P, mampu mengakumulasi logam berat, serta toleran terhadap herbisida dan pestisida tinggi (Troung *et al.*, 2011). Selain memiliki kemampuan untuk menyerap polutan, akar wangi juga memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Akar wangi diketahui memiliki banyak manfaat, yaitu sebagai bahan baku pembuatan parfum dan kosmetik (Bhatia *et al.*,

2008), obat-obatan (Chou *et al.*, 2012), pengusir serangga (Aarthi dan Murugan, 2012), karbon aktif (Gaspard *et al.*, 2007), dan bahan pembuatan biogas (Li *et al.*, 2014). Akar wangi juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan kerajinan tangan (Tripathy *et al.*, 2014). Nilai ekonomis akar wangi terdapat pada akar yang dimanfaatkan sebagai minyak atsiri dengan harga mulai Rp. 150.000 hingga ratusan ribu rupiah (Agusta, 2000).

Pemanfaatan akar wangi dalam sistem akuaponik pernah dilakukan penelitian oleh Delis (2015) menunjukkan hasil bahwa besarnya kepadatan tanaman akar wangi berbanding lurus dengan laju pertumbuhan ikan nila. Berdasarkan manfaat akar wangi serta tingginya permintaan pasar terhadap ikan lele, maka dilakukan penelitian efektifitas perbandingan kepadatan tanaman akar wangi (*Vetiveria zizanioides*) dalam sistem budidaya akuaponik terhadap laju pertumbuhan dan *survival rate* ikan lele (*Clarias* sp.) untuk meningkatkan produktifitas budidaya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut :

1. Apakah kepadatan tanaman akar wangi (*Vetiveria zizanioides*) dalam sistem akuaponik berpengaruh terhadap peningkatan laju pertumbuhan dan *survival rate* ikan lele (*Clarias* sp.) ?
2. Berapakah kepadatan tanaman akar wangi (*Vetiveria zizanioides*) yang terbaik dalam sistem akuaponik terhadap laju pertumbuhan dan *survival rate* ikan lele (*Clarias* sp.) ?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui pengaruh kepadatan tanaman akar wangi (*Vetiveria zizanioides*) dalam sistem akuaponik terhadap peningkatan laju pertumbuhan dan *survival rate* ikan lele (*Clarias* sp.).
2. Mengetahui kepadatan tanaman akar wangi (*Vetiveria zizanioides*) yang terbaik dalam sistem akuaponik terhadap laju pertumbuhan dan *survival rate* ikan lele (*Clarias* sp.).

1.4 Manfaat

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah dapat memberikan informasi bagi mahasiswa dan pembudidaya ikan tentang perbandingan kepadatan tanaman akar wangi (*Vetiveria zizanioides*) dalam sistem akuaponik terhadap laju pertumbuhan dan *survival rate* ikan lele (*Clarias* sp.) sehingga dapat meningkatkan produksi ikan dan penggunaan lahan terbatas.