

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kebutuhan pangan bagi manusia seperti sayuran semakin meningkat dengan seiring perkembangan jumlah penduduk. Survei Pusdatin (2014) menunjukkan bahwa pengeluaran nominal untuk konsumsi sayuran di Indonesia meningkat dari 15,539% pada tahun 2008 menjadi 31,158% per kapita per tahun pada tahun 2013. Hal ini menyatakan bahwa kecenderungan untuk mengkonsumsi sayuran pada masyarakat Indonesia meningkat dalam kurun waktu lima tahun. Hal ini menyatakan bahwa masyarakat Indonesia mulai menyadari betapa pentingnya sayuran untuk memenuhi kebutuhan gizi yang seimbang.

Kondisi alam dan luasan lahan produksi di Indonesia terkadang menjadi kendala dalam kegiatan budidaya sayuran. Oleh karena itu, peningkatan produksi tanaman dapat dilakukan dengan teknik budidaya yang memiliki efisiensi dan efektivitas yang tinggi. Akuaponik adalah kombinasi akuakultur dan hidroponik yang bertujuan untuk memelihara ikan dan tanaman dalam satu sistem yang saling terhubung. Dalam sistem ini, limbah yang dihasilkan oleh ikan digunakan sebagai pupuk untuk tanaman, kemudian air yang dialirkan dengan sistem resirkulasi dari media pemeliharaan ikan dibersihkan oleh tanaman sehingga dapat digunakan kembali oleh ikan (Wahap et al.2010). Interaksi antara ikan dan tanaman menghasilkan lingkungan yang ideal untuk tumbuh sehingga lebih produktif daripada metode tradisional(Rakocy et al. 1997).

Selain masalah menyempitnya lahan pertanian, masyarakat juga mulai menyadari bahwa sayuran dan buah yang beredar di pasar sekarang ini telah

terancam pencemaran residu pestisida, tidak terkecuali sayuran. Berawal dari kesadaran ini orang mulai memilih produk yang berkualitas dan bebas residu berbahaya walaupun harus membayar sedikit lebih mahal. Kebutuhan konsumen akan produk yang berkualitas tersebut dapat dipenuhi dengan membudidayakannya dalam lingkungan terkendali melalui inovasi teknologi yang tepat. Salah satu inovasi teknologi yang dapat diterapkan yaitu budidaya ikan yang terintegrasi dengan tanaman melalui sistem akuaponik (Pramono, 2009).

Ikan lele (*Clarias gariepinus*) merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang banyak dibudidaya oleh masyarakat karena mudah pemeliharaannya serta memiliki nilai jual yang tinggi. Hal ini dapat dilihat dari peningkatan produksi ikan lele. Berdasarkan data Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP, 2018) bahwa pada tahun 2009-2014 produksi ikan lele mengalami peningkatan sebesar 45% dari produksi awal 200.000 ton menjadi 900.000 ton. Peningkatan produksi tersebut tentunya diiringi dengan peningkatan limbah yang dihasilkan. Budidaya ikan lele menghasilkan limbah dalam bentuk padatan/endapan dan cair bersumber dari kotoran serta sisa pakan ikan. Air limbah ikan lele yang mengandung bahan organik tersebut akan dimanfaatkan tanaman sebagai sumber nutrisi untuk pertumbuhannya. Prinsip ini menggunakan resirkulasi yaitu penggunaan kembali air yang telah dikeluarkan. Keuntungan dari sistem ini dapat mengurangi kebutuhan air, reduksi bahan organik yang meliputi amonia, nitrit serta penyangga atau buffer pH (Effendi et al., 2015).

Menurut Rakocy et al. (2006) selada merupakan tanaman yang banyak digunakan pada sistem akuaponik, karena dapat dipanen dalam waktu singkat (tiga sampai empat minggu dalam sistem), dan relatif lebih sedikit bermasalah dengan hama dibandingkan dengan tanaman berbuah. Selada romain memiliki kebutuhan nutrisi yang rendah hingga menengah dan dapat disesuaikan dengan sistem akuaponik (Diver 2006). Menurut Zulkarnain (2013) selada juga memiliki kandungan vitamin A dan C yang tinggi, bahkan selada jenis romain dan selada mentega mengandung 5-6 kali vitamin C dan vitamin A 5-10 kali lebih tinggi dibandingkan selada jenis crisphead. Selada romain merupakan sayuran yang disukai oleh masyarakat karena aromanya dan kerenyahannya (Llorach et al. 2008; Zhan et al. 2013). Mengonsumsi selada jenis romain sebanyak 100 g cukup untuk memenuhi 34% kebutuhan asam folat dalam tubuh (Zulkarnain 2013).

Dari pemaparan diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian Aplikasi Berbagai Model Sistem Aquaponik dengan Bantuan Ikan Lele untuk Optimalisasi Pertumbuhan Selada selada varietas romain. Penelitian ini diharapkan dapat mengoptimalisasi produksi selada romain yang biasanya dibudidayakan di lahan dataran rendah maupun dataran tinggi dapat dibudidayakana secara akuaponik untuk mengatasi residu pestisida kimia dan menemukan perbandingan ataupun kelebihan dari 3 sistem aquaponik yang disebutkan diatas terhadap selada romain.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh 3 macam sistem akuaponik rakit apung, *ebb and flow*, dan NFT terhadap pertumbuhan dan hasil selada romain.
2. Apa sistem akuaponik yang memberikan pertumbuhan dan produksi selada romain yang baik.

C. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh 3 macam sistem akuaponik rakit apung, *ebb and flow*, dan NFT terhadap pertumbuhan selada romain.
2. Mengetahui sistem aquaponik yang paling tepat untuk pertumbuhan dan produksi selada romain.

D. Manfaat Penelitian

1. Memperoleh selada romain organik dengan pertumbuhan dan hasil produksi yang lebih baik dari segi kualitas dan kuantitas.
2. Mengetahui sistem akuaponik yang tepat untuk budidaya selada romain.