

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sistem akuaponik merupakan salah satu teknik budidaya yang bersifat simbiotik dengan memadukan tanaman dan ikan dalam satu lingkungan. Pada umumnya budidaya tanaman selada dan ikan lele dilakukan secara terpisah. Tanaman selada lebih banyak diproduksi dengan teknik budidaya pada lahan pertanian sedangkan ikan lele diproduksi menggunakan kolam. Namun, pada sistem ini kita mendapatkan dua keuntungan sekaligus yaitu budidaya tanaman selada dan budidaya ikan lele.

Sistem akuaponik, produksi tanaman yang dibudidayakan hasilnya lebih baik dibandingkan dengan pertanian konvensional. Hal tersebut dikarenakan, ketersediaan air yang cukup dengan tambahan nutrisi yang berasal dari feses dan sisa makanan ikan (Wicaksana *et.al.*,2015; Rahmadhani *et.al.*,2020). Nutrisi yang berasal dari feses dan makanan ikan tersebut akan mengendap di dasar air yang akan menghasilkan air berkualitas tinggi. Selain itu, stabilitas oksigen juga akan terlarut dalam air yang diperoleh dari sistem resirkulasi air.

Salah satu tanaman yang sering digunakan dalam sistem akuaponik adalah selada (*Lactuca sativa L.*). Selada merupakan sayuran daun yang termasuk dalam keluarga Asteraceae. Di Indonesia, selada menjadi salah satu jenis sayuran yang populer dan banyak diminati. Kandungan gizi pada selada terdiri dari fosfor, zat besi, iodium, kalsium, mangan dan potasium. Dengan kandungan gizi tersebut, selada memiliki khasiat yang cukup baik untuk menjaga kesehatan tubuh.

Selain kandungan gizi yang tinggi, selada merupakan tanaman hortikultura yang memiliki prospek dan nilai komersial yang cukup tinggi, semakin bertambahnya penduduk Indonesia serta meningkatnya kesadaran pemerintah akan kebutuhan gizi menyebabkan bertambahnya permintaan akan sayuran (Mas'ud, 2009). Hal ini ditinjau dari berbagai aspek yaitu teknis, bisnis dan ekonomis, selada sangat ideal untuk memenuhi permintaan konsumen yang cukup tinggi serta memiliki peluang pasar internasional yang cukup besar (Haryanto dkk, 1995).

Ikan yang sangat umum digunakan pada budidaya sistem akuaponik yaitu ikan

lele. Ikan lele adalah salah satu jenis ikan air tawar yang banyak diminati oleh konsumen, karena ikan lele memiliki daging yang lunak, sedikit tulang, tidak berduri dan harganya sangat terjangkau. Ikan lele memiliki banyak manfaat untuk kesehatan yaitu, mencegah anemia, membantu memproduksi DNA tubuh, pembentukan sel darah merah, dan menjaga fungsi saraf. Mengonsumsi 100 gram ikan lele dapat memenuhi 121% vitamin B12 untuk kebutuhan harian tubuh.

Tanaman selada dan ikan lele merupakan dua komoditas yang memiliki potensi pasar yang cukup tinggi di Indonesia. Selada, sebagai salah satu jenis sayuran yang populer, banyak diminati karena kandungan nutrisinya yang baik dan harganya yang relatif stabil. Sementara itu, ikan lele juga memiliki permintaan pasar yang terus meningkat, terutama di kalangan konsumen yang mengutamakan produk ikan yang mudah didapat dan murah.

Greenhouse atau rumah kaca menjadi alternatif tempat yang ideal untuk sistem akuaponik. Hal ini dikarenakan kemampuan *greenhouse* untuk mengontrol iklim mikro di dalamnya, yang dapat mendukung pertumbuhan tanaman dan ikan secara optimal. *Greenhouse* memungkinkan pertanian berlangsung sepanjang tahun dengan kondisi yang terjaga meskipun di luar musim atau di daerah dengan cuaca ekstrem. Dengan demikian, konsep pertanian berkelanjutan di dalam *greenhouse* melalui sistem akuaponik dapat menjadi solusi potensial untuk mendukung ketahanan pangan dan meningkatkan pendapatan petani.

Berdasarkan latar belakang di atas, perlu dilakukan analisis finansial terhadap budidaya tanaman selada dan ikan lele sistem akuaponik yang diterapkan dalam mini *greenhouse* untuk memberikan gambaran menyeluruh tentang modal yang dibutuhkan, keuntungan, kerugian dan risiko dari usaha tersebut. Juga berfungsi untuk mengetahui kelayakan usaha budidaya tanaman selada dengan menggunakan alat pakan lele otomatis berdasarkan *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), *Net Benefit Cost Ratio* (B/C), dan *Payback Period* (PBP) serta mengkaji biaya produksi tanaman selada dan ikan lele per kilogram.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut diperoleh perumusan masalah sebagai berikut:

1. Apakah usaha budidaya tanaman selada dan ikan lele di dalam *greenhouse* dengan menggunakan alat pakan otomatis berbasis *mikrokontroler* ESP 32 layak untuk dijalankan?
2. Berapa total biaya produksi tanaman selada dan ikan lele?

1.3 Tujuan

Berdasarkan latar belakang di atas diperoleh tujuan sebagai berikut:

1. Mengetahui kelayakan usaha budidaya tanaman selada dan ikan lele dengan menggunakan alat pakan otomatis berdasarkan kriteria investasi yaitu, *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), *Net Benefit Cost Ratio* (B/C), dan *Payback Periode* (PBP).
2. Mengetahui total biaya produksi tanaman selada dan ikan lele per kilogram.

1.4 Manfaat

Berdasarkan latar belakang di atas dapat disimpulkan manfaat sebagai berikut:

1. Mengetahui serta menganalisis kelayakan usaha budidaya tanaman selada dan ikan lele berdasarkan kriteria investasi *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), *Net Benefit Cost* (B/C), dan *Payback Periode* (PBP).
2. Mengetahui total biaya yang dibutuhkan untuk usaha budidaya tanaman selada dan ikan lele menggunakan sistem akuaponik.