

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia termasuk ke dalam salah satu negara dengan jumlah populasi terbesar di dunia. Pertumbuhan populasi yang semakin meningkat ini menyebabkan kebutuhan akan pangan juga semakin tinggi. Hal ini juga berdampak pada ketersediaan lahan yang menjadi terbatas, sehingga menjadi salah satu tantangan bagi pemerintah dalam memenuhi kebutuhan tersebut. Menurut Badan Pusat Statistik (2023), tren luas lahan dan produksi beberapa komoditas pangan utama menunjukkan penurunan di beberapa wilayah yang dapat berdampak terhadap ketahanan pangan nasional.

Salah satu solusi yang inovatif dalam mengatasi keterbatasan lahan adalah penerapan sistem pertanian vertikal, khususnya sistem aeroponik. Aeroponik merupakan suatu sistem budidaya dengan prinsip akar tanaman dibiarkan terbuka di udara dan nutrisi diberikan dalam bentuk kabut (Laksono, 2021). Proses pengkabutan akan langsung masuk ke akar tanaman dan membuat akar tanaman menjadi lembap, sehingga tanaman dalam sistem ini dapat tumbuh dimana saja pada ruang kubik (Audri & Sofyan, 2022). Sistem aeroponik dapat memberikan manfaat terutama dalam mengatasi terbatasnya lahan pertanian. Terdapat berbagai macam model dalam sistem aeroponik ini, namun sistem aeroponik secara vertikal cocok untuk diterapkan pada lahan yang terbatas di wilayah perkotaan, karena dapat mengoptimalkan ruang secara vertikal dan mendukung produktivitas tanaman secara signifikan (Mertani, 2023).

Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) merupakan salah satu jenis tanaman sayuran yang cocok untuk dibudidayakan menggunakan sistem aeroponik secara vertikal. Selain karena memiliki umur atau masa panen kurang dari setahun, tanaman selada juga memiliki banyak kandungan vitamin dan kaya akan manfaat bagi tubuh. Vitamin yang terdapat didalam selada diantaranya adalah vitamin A,C,E, betakaroten, seng, asam folfat, natrium, mangan, fosfor, kalsium, dan zat besi (Rajagukguk, 2022). Oleh karena itu, Menurut (Irawati & Widodo, 2017) tidak heran apabila selada menjadi salah satu komoditi hortikultura yang memiliki

nilai komersial yang cukup tinggi karena banyaknya permintaan terhadap sayuran ini. Penerapan sistem aeroponik secara vertikal dapat mendukung pertumbuhan serta hasil produktivitas dari tanaman selada yang akan dibudidayakan dengan memerhatikan faktor-faktor penting, seperti pengaturan jarak tanam dan arah penanaman.

Jarak tanam berpengaruh terhadap lingkungan tumbuh dan hasil tanaman. Semakin rapat jarak tanam, maka persaingan antar tanaman menjadi meningkat misalnya dalam hal penyerapan energi matahari, penyerapan zat hara, atau penggunaan air. Pengaturan jarak tanam secara nyata dapat memengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah anakan, dan jumlah cabang (Yulianti & Yefriwati, 2020). Selain itu, arah penanaman juga perlu diperhatikan karena akan berkaitan dengan penerimaan cahaya matahari oleh tanaman. Apabila arah penanaman tidak tepat, maka akan menyebabkan tidak meratanya penyebaran cahaya matahari sehingga dapat menurunkan laju fotosintesis yang akan berpengaruh terhadap hasil produktivitas tanaman.

Berdasarkan uraian tersebut, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh dari variasi jarak tanam dan arah penanaman terhadap pertumbuhan dan hasil produktivitas pada tanaman selada menggunakan sistem aeroponik vertikal.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

- a. Bagaimana hasil kinerja dari sistem aeroponik tower dengan variasi jarak tanam pada tanaman selada (*Lactuca sativa* L.)?
- b. Bagaimana pengaruh variasi jarak tanam terhadap pertumbuhan morfologis tanaman selada (tinggi tanaman, jumlah dan lebar daun, serta berat tanaman)?
- c. Bagaimana arah penanaman memengaruhi pertumbuhan tanaman selada (*Lactuca sativa* L.)?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Untuk mengetahui hasil kinerja dari sistem aeroponik tower dengan variasi jarak tanam pada tanaman selada (*Lactuca sativa* L.).
- b. Untuk mengetahui pengaruh variasi jarak tanam terhadap pertumbuhan morfologis tanaman selada (tinggi tanaman, jumlah dan lebar daun, serta berat tanaman).
- c. Untuk menentukan arah penanaman yang tepat guna mendukung pertumbuhan pada tanaman selada (*Lactuca sativa* L.).

1.4 Manfaat

Berdasarkan tujuan di atas, manfaat yang dapat diperoleh sebagai berikut :

- a. Dapat memberikan informasi terkait efisiensi kinerja dari sistem aeroponik tower dengan variasi jarak tanam pada tanaman selada (*Lactuca sativa* L.).
- b. Dapat memberikan informasi tentang pengaruh variasi jarak tanam terhadap pertumbuhan morfologis tanaman selada (tinggi tanaman, jumlah dan lebar daun, serta berat tanaman).
- c. Dapat memberikan informasi tentang cara menentukan arah penanaman yang tepat pada sistem aeroponik tower.