

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Aeroponik merupakan salah satu teknologi dalam budidaya sayuran pada *urban farming*. Aeroponik adalah suatu sistem budidaya dengan prinsip akar menggantung di udara dan nutrisi diberikan dalam bentuk kabut ke daerah perakaran sesuai dengan kebutuhan tanaman (Laksono, 2021). Sistem aeroponik juga dapat memberikan manfaat jika digunakan secara tepat, terutama dalam mengatasi terbatasnya lahan di perkotaan. Terdapat berbagai macam model pada penerapan sistem aeroponik antara lain vertikal dan horizontal. Aeroponik secara vertikal dapat diterapkan di perkotaan untuk mengatasi permasalahan kurangnya lahan budidaya.

Tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) merupakan salah satu jenis tanaman sayuran yang cocok dibudidayakan menggunakan sistem aeroponik vertikal. Selain memiliki nilai ekonomi tinggi dan kandungan gizi yang melimpah, selada juga termasuk tanaman yang mudah dibudidayakan dan memiliki siklus pertumbuhan yang relatif cepat. Penerapan teknologi aeroponik pada budidaya selada di perkotaan dapat dilakukan secara lebih efisien, memanfaatkan ruang yang terbatas untuk menghasilkan produksi yang optimal. Sistem aeroponik vertikal lebih memuat banyak populasi tanaman dan memaksimalkan ruang sehingga memungkinkan hasil produksi yang lebih banyak. Sistem penanaman aeroponik yang dibuat secara vertikal dapat mengefisienkan penggunaan lahan dan meningkatkan produksi tanaman karena dapat menampung lebih banyak populasi tanaman dalam ruangan yang terbatas (Sofyan, 2022). Sistem aeroponik vertikal dapat mendukung pertumbuhan dan hasil tanaman selada yang dibudidayakan, menjadikannya komoditas unggulan dalam budidaya *urban farming*. Sistem aeroponik ini juga memerlukan perhatian terhadap faktor-faktor penting, seperti arah penanaman dan interval waktu penyemprotan.

Arah penanaman dalam budidaya selada dengan sistem aeroponik vertikal memiliki peran penting karena berkaitan dengan cahaya yang akan diterima oleh tanaman. Arah penanaman yang tidak tepat dapat menyebabkan penyebaran cahaya matahari yang tidak merata sehingga dapat menurunkan laju dan hasil fotosintesis. Semakin baik proses fotosintesis, semakin baik pula pertumbuhan dan hasil dari

tanaman selada. Sehingga perlu dikaji arah penanaman yang tepat untuk budidaya selada secara vertikal. Guna memperoleh produksi dan hasil yang tinggi perlu didesain instalasi aeroponik dengan model vertikal heksagonal.

Instalasi aeroponik model vertikal heksagonal memiliki enam sisi. Setiap sisi menghadap arah mata angin yang berbeda sehingga memungkinkan tanaman memperoleh cahaya yang lebih optimal. Bentuk ruang heksagonal digunakan karena keteraturan bentuk heksagonal menghasilkan kombinasi ruang guna yang ideal dan memanfaatkan ruang sisa dengan efektif seperti bangun ruang pentagon dan lingkaran (Meiwandari dan Sriyanti, 2019).

Desain instalasi aeroponik model vertikal heksagonal yang mengkaji arah penanaman terbaik, perlu dipadukan dengan pengaturan interval penyemprotan yang tepat untuk memaksimalkan pertumbuhan dan hasil tanaman selada. Interval waktu penyemprotan pada sistem aeroponik dapat disesuaikan sesuai kebutuhan jenis tanaman yang akan dibudidaya. Interval waktu penyemprotan yang tepat dapat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman. Pada tanaman selada, interval waktu penyemprotan yang jaraknya terlalu singkat dapat menyebabkan akar tanaman menjadi busuk karena terkena larutan nutrisi dalam waktu yang lama. Sebaliknya, interval waktu penyemprotan yang jaraknya terlalu lama dapat menyebabkan tanaman kekurangan air dan nutrisi, sehingga pertumbuhannya terhambat. Sistem aeroponik yang memiliki interval penyemprotan dengan jarak waktu 15 menit dapat menyerap lebih banyak oksigen (Halimawan dkk., 2020). Interval waktu pada sistem aeroponik model vertikal heksagonal perlu dikaji salah satunya dengan mengatur penyemprotan terus menerus dan penyemprotan secara berkala guna menghemat biaya produksi dari segi efisiensi air dan listrik.

Oleh karena itu penelitian yang mengkaji arah penanaman dan interval waktu penyemprotan pada model instalasi aeroponik vertikal heksagonal perlu dilakukan. Hal ini guna memperoleh arah penanaman yang tepat serta interval waktu penyemprotan yang tepat. Apabila kedua hal tersebut dikaji lebih lanjut maka akan diperoleh kemampuan budidaya tanaman selada yang menghasilkan produksi tinggi disertai dengan penggunaan ruang, air dan listrik yang efisien.

1.2. Rumusan Masalah

1. Arah penanaman manakah yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) pada sistem aeroponik vertikal heksagonal?
2. Interval waktu penyemprotan manakah yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) pada sistem aeroponik vertikal heksagonal?

1.3. Tujuan

1. Mengetahui pengaruh arah penanaman yang terbaik pada pertumbuhan dan hasil tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) pada sistem aeroponik vertikal heksagonal.
2. Mengetahui pengaruh interval waktu penyemprotan yang terbaik pada pertumbuhan dan hasil tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) pada sistem aeroponik vertikal heksagonal.

1.4. Manfaat

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah diperoleh informasi mengenai pertumbuhan dan hasil tanaman selada terbaik yang didapatkan dari pengaruh arah penanaman dan interval waktu penyemprotan.