

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia memiliki keadaan alam yang sangat potensial serta memungkinkan dilakukannya kegiatan budidaya berbagai jenis sayuran jika ditinjau dari aspek agroklimatologi nya. Selada (*L. sativa var crispa*), merupakan salah satu jenis sayuran yang banyak dibudidayakan di Indonesia dan memiliki nilai komersial dari segi ekonominya. Jenis sayur ini dapat dikonsumsi dalam bentuk mentah maupun lalapan serta mengandung zat yang dapat memenuhi kebutuhan gizi masyarakat, sehingga dapat dikatakan bahwa selada memiliki peranan yang penting dalam menunjang kesehatan masyarakat (Susilawati, 2019). Tanaman selada merupakan tanaman yang dapat tumbuh dengan baik pada iklim sub-tropis maupun pada iklim tropis. Banyak faktor yang perlu diperhatikan dalam mengusahakan tanaman agar mendapatkan hasil yang optimum dan mutu yang baik dalam meningkatkan produksi tanaman selada. Hidroponik merupakan salah satu usaha dalam peningkatan produktivitas sayuran dan memperbaiki kualitas produksi (Fitmawati dkk., 2018).

Hidroponik merupakan teknologi modern dalam bidang pertanian dimana hidroponik merupakan salah satu cara budidaya tanaman yang menggunakan prinsip penyediaan larutan hara sesuai dengan kebutuhan tanaman (Swastika dkk., 2017). Terdapat banyak metode hidroponik yang umum digunakan, salah satu sistem hidroponik yang umum digunakan yaitu hidroponik sistem DFT (*Deep Flow Technique*). DFT merupakan salah satu metode hidroponik kultur air yang menggunakan air sebagai media untuk menyediakan nutrisi, dimana akar tanaman selalu terendam di dalam larutan nutrisi (Asyiah, 2013). Hidroponik DFT merupakan salah satu cara budidaya tanaman yang cukup mudah untuk diaplikasikan. Keuntungan pada sistem ini yaitu kebutuhan nutrisi yang cukup dan memiliki sistem aerasi yang baik dengan genangan air setinggi 2 cm, tercukupinya rongga udara dapat membantu mengurangi resiko apabila tidak tersedianya daya listrik sehingga kebutuhan oksigen tetap dapat terpenuhi (Sesanti dan Sismanto, 2016).

Tanaman selada memerlukan cahaya setidaknya 12-16 jam setiap harinya untuk mendapatkan pertumbuhan yang optimal. Cahaya mempengaruhi fotosintesis berdasarkan intensitas cahaya, lamanya penyinaran, dan kualitas cahaya. Menurut Alhadi dkk. (2016), kualitas, intensitas, dan lamanya radiasi yang mengenai tumbuhan mempunyai pengaruh yang besar terhadap berbagai proses fisiologi tumbuhan. Kualitas cahaya sangat penting untuk memulai dan mempertahankan proses fotosintesis sehingga dapat menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman dengan baik. Menurut Lindawati dkk. (2015), salah satu cara yang dapat digunakan untuk memanipulasi cahaya matahari adalah dengan menggunakan lampu LED. LED (*Light Emitting Diode*) merupakan lampu yang telah diuji coba untuk pertumbuhan tanaman karena memiliki panjang gelombang yang cocok untuk proses fotosintesis tanaman. Lampu LED mampu meningkatkan proses pertumbuhan tanaman dan memberikan produksi yang lebih optimal, dengan intensitas cahaya dan panjang gelombang yang tinggi LED mampu memberikan suhu yang rendah terhadap tanaman (Arizona dkk., 2022).

Penelitian yang telah dilakukan oleh Lindawati dkk. (2015), budidaya secara aeroponik dengan penambahan cahaya LED berpengaruh pada pertumbuhan selada keriting dan selada lollo rossa, didapatkan hasil pertumbuhan selada keriting dan selada lollo rossa lebih tinggi dibandingkan selada yang tidak dilakukan perlakuan penyinaran LED, sedangkan pada penggunaan lampu LED, pertumbuhan dan hasil selada yang lebih baik didapatkan pada perlakuan penambahan lampu LED putih dibandingkan LED hijau, biru, kuning dan merah. Hal tersebut sejalan oleh penelitian yang dilakukan oleh Prameswari (2017), yaitu dengan memberikan perlakuan penambahan LED merah, biru dan putih pada 3 varietas tanaman selada hidroponik dan didapatkan penggunaan warna LED putih memberikan hasil respon terbaik terhadap hasil produksi selada. Lama penyinaran yang diberikan juga merupakan salah satu faktor yang berpengaruh pada pertumbuhan dan hasil produksi dari selada. Penelitian yang telah dilakukan oleh Alfarikky dkk. (2021), menyatakan bahwa semakin lama penyinaran yang diberikan pada tanaman bayam, menunjukkan pertumbuhan dan hasil yang lebih baik pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, bobot total, dan luas daun pada tanaman bayam (*Amaranthus spp.*)

Berdasarkan penelitian tersebut, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan penggunaan variasi waktu terhadap lama penyinaran LED putih pada selada hijau dengan metode hidroponik sistem DFT, dimana tanaman selada pada pagi hari sampai dengan sore hari dapat mengandalkan proses fotosintesisnya pada cahaya matahari (*outdoor*) sedangkan pada sore hingga malam hari tanaman dapat mengandalkan proses fotosintesis menggunakan cahaya dari lampu LED (*indoor*).

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini meliputi:

1. Bagaimana pengaruh penggunaan lampu LED putih pada pertumbuhan dan hasil tanaman selada hijau pada hidroponik sistem DFT?
2. Berapakah durasi penyinaran optimal LED warna putih terhadap tanaman selada hijau pada hidroponik sistem DFT?

1.3 Hipotesis

Terdapat perbedaan pada lama waktu penyinaran menggunakan lampu LED berwarna putih terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada hijau pada hidroponik sistem DFT.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui pengaruh penggunaan lampu LED pada pertumbuhan dan hasil tanaman selada hijau pada hidroponik sistem DFT.
2. Mengetahui durasi penyinaran optimal LED terhadap tanaman selada hijau pada hidroponik sistem DFT.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah agar dapat memberikan informasi mengenai pengaruh serta durasi yang tepat pada penambahan cahaya yang berasal dari LED terhadap pertumbuhan dan hasil produksi selada hijau hidroponik sistem DFT sehingga metode ini dapat digunakan untuk meningkatkan mutu serta kualitas pada tanaman selada.