

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Tanaman kangkung (*Ipomoea aquatica*) merupakan salah satu tanaman yang banyak digemari masyarakat di Indonesia. Tanaman ini juga memiliki nilai ekonomi yang cukup tinggi sehingga tanaman ini banyak dibudidayakan hampir di setiap provinsi di Indonesia khususnya di Banyumas (Darmasandi *et al.*, 2022). Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan pedagang di pasar daerah perkotaan khususnya Purwokerto, peminatan terhadap kangkung masih tergolong tinggi. Hal ini dikarenakan permintaan pasar di daerah perkotaan khususnya kota Purwokerto cukup tinggi. Namun budidaya tanaman kangkung masih sangat terbatas di perkotaan. Ada berbagai macam cara untuk membudidayakan tanaman kangkung, salah satunya dengan cara stek pada tanaman. Penerapan sistem stek merupakan metode penanaman yang dilakukan dengan cara memotong bagian dari tanaman, baik dari akar, batang tengah, maupun bagian dari pucuk tanaman yang sudah memiliki akar. Penanaman dengan metode ini lebih efisien dari pada menggunakan biji, karena metode stek tidak membutuhkan waktu untuk penyemaian dan pembibitan (Darmasandi *et al.*, 2022).

Sistem stek juga bisa diaplikasikan dengan hidroponik sistem sumbu (*wick system*), hidroponik sistem sumbu bisa dilakukan dengan menggunakan botol plastik. Hal ini dapat mengatasi penumpukan sampah botol plastik dan meningkatkan daya minat bercocok tanam sayuran yang ramah lingkungan, tidak perlu lahan luas dan mudah untuk diterapkan. Sistem sumbu merupakan salah satu sistem hidroponik di mana tanaman menyerap larutan nutrisi melalui sumbu. Salah satu bahan yang memiliki daya serap air yang baik dan dapat digunakan sebagai sumbu pada sistem sumbu yaitu kain flannel. Meskipun bahan ini tergolong mahal, kain flannel memiliki kelebihan mampu menyerap air dengan baik dan sangat cocok untuk metode penanaman hidroponik sistem sumbu (Wibowo, 2021). Hidroponik sistem sumbu bisa

dilakukan dengan menambahkan lampu LED sehingga dapat menanam tanaman di dalam ruangan atau kurang cahaya matahari.

Pemberian cahaya lampu LED memungkinkan tanaman tumbuh secara optimal meskipun ditanam di lahan yang sempit. Di daerah pemukiman padat penduduk, selain lahan yang sempit, intensitas cahaya matahari juga kurang maksimal untuk budidaya kangkung, sehingga perlu alternatif untuk mengganti cahaya matahari, salah satunya adalah menggunakan lampu LED. LED dapat membantu mengontrol cahaya yang didapatkan oleh tanaman. Cahaya pada LED memiliki beberapa warna, yaitu warna hijau, merah, biru. Warna-warna yang ada pada lampu LED memiliki cara kerja yang berbeda, namun tidak semua lampu dengan warna tertentu memiliki panjang gelombang yang sesuai dengan proses fotosintesis tanaman. Penelitian yang dilakukan oleh Syafriyudin (2015) menunjukkan bahwa tanaman yang mendapatkan cahaya tambahan memiliki pertumbuhan yang lebih baik dan umur yang lebih panjang, tanaman dengan tambahan lampu LED memiliki pertumbuhan yang cepat dibanding lampu lain. Penelitian lain oleh As'adiya dan Murwati (2021) yang memanfaatkan warna lampu LED pada tanaman kangkung, menunjukkan perbedaan warna lampu berpengaruh nyata dalam pertumbuhan. Penelitian tersebut menggunakan lampu LED yang digunakan hanya satu warna. Kedua penelitian tersebut, maka terdapat gap penelitian bahwa belum ada variabel campuran warna LED untuk mengetahui pengaruh pertumbuhan kangkung. Oleh karena itu, penelitian ini berfokus pada pemanfaatan campuran warna LED untuk mencari pengaruh tanaman pertumbuhan kangkung, dengan metode tanam hidroponik sistem sumbu.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengaruh perbedaan campuran warna cahaya LED terhadap pertumbuhan stek kangkung pada sistem hidroponik sistem sumbu?
2. Campuran warna LED manakah yang memberikan pertumbuhan terbaik pada stek kangkung?

1.3 Cakupan dan Batas Masalah

Agar penelitian ini lebih fokus, maka penelitian ini diberikan batas masalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya menggunakan tanaman stek kangkung sebagai objek penelitian.
2. Sistem yang digunakan adalah hidroponik sistem sumbu (*wick system*) menggunakan LED dengan variasi warna hijau-merah, warna merah-biru, warna hijau-biru.
3. Pengamatan hanya dilakukan pada fase pertumbuhan dengan jangka waktu tertentu sesuai rancangan penelitian.

1.4 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah diatas, penelitian ini mempunyai tujuan sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh perbedaan campuran warna cahaya LED terhadap pertumbuhan stek kangkung pada hidroponik sistem sumbu.
2. Mengetahui campuran warna LED manakah yang terbaik untuk pertumbuhan pada stek kangkung (warna hijau-merah, warna merah-biru, warna hijau-biru).

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini diantaranya sebagai berikut:

1. Penelitian ini memberikan informasi mengenai warna cahaya LED yang paling efektif dalam mendukung pertumbuhan stek kangkung, sehingga dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan produktifitas tanaman secara efisien.
2. Menjadi pendorong penerapan teknologi hidroponik dengan pencahayaan LED sebagai alternatif budidaya sayuran di lahan sempit, terutama di wilayah perkotaan.