

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Selada atau disebut juga (*Lactuca sativa L*) adalah sayuran yang masuk dalam *famili compositae*, sayuran selada beragam jenis dan sudah banyak dibudidayakan termasuk jenis yang memiliki fisik berbentuk kriting ini banyak digemari oleh masyarakat sebagai lalapan atau salad[1].

Seiring waktu permintaan selada ini cukup pesat karena jumlah penduduk Indonesia semakin meningkat. Hasil yang diperoleh tanaman selada adalah daun, sehingga untuk pertumbuhannya harus seoptimal mungkin. Tentunya tanaman selada ini perlu adanya suatu perlakuan untuk menghasilkan produktivitas yang tinggi dan berkualitas. Terutama tanaman ini membutuhkan pencahayaan yang baik untuk pertumbuhannya. Cahaya yang dibutuhkan yaitu cahaya dari matahari, terkhusus di daerah tropis lamanya cahaya atau penyinaran matahari hanya mencapai 12 jam. Untuk tanaman sejenis selada ini membutuhkan penyinaran selama 14 sampai 16 jam per hari sehingga mengandalkan penyinaran matahari saja kurang cukup [2]. Seperti Indonesia belakangan ini mengalami perubahan iklim yang cukup ekstrim. Dengan adanya faktor iklim menjadi penyebab pertumbuhan tanaman selada kualitasnya menurun dan kurang optimal. Karena cahaya matahari menjadi hal yang penting untuk penyinaran yang dibutuhkan oleh tanaman selada [3].

Dalam memasuki era modern, teknologi pemanfaatan media penerangan menjadi salah satu alternatif bagi pertumbuhan tanaman selada yang bisa meningkatkan kualitas dan mempercepat pertumbuhannya, salah satu media penerangan untuk memanipulasi cahaya matahari yaitu dengan adanya cahaya LED. Pada penggunaan LED harus memperhatikan warna LED, intensitas cahaya dan perlakuan fotoperiode untuk daun selada. Penelitian lain dengan judul ” *Pertumbuhan dan Efisiensi Penggunaan Energi pada Budidaya Selada dalam Plant factory dengan Beberapa Perlakuan Fotoperiode* ” bahwa siklus photoperiode yang

baik untuk pertumbuhan selada yaitu 24/0 (terang/gelap) dengan intensitas (4700 Lux) cahaya yang digunakan yaitu tubular Lamp white LED[4].

Selain itu dilihat dari penelitian lain dengan judul "*Light Intensity and Photoperiod Influence the Growth and Development of Hydroponically Grown Leaf Lettuce in a Closed-type Plant Factory System*" bahwa intensitas cahaya yang baik diberikan untuk daun selada yaitu (15675 Lux), (14054 Lux) dan (12432 Lux) dengan fotoperiode 18/6, 9/3 dan 6/2 (terang/gelap), penggunaan cahaya menggunakan LED dengan kombinasi warna merah biru putih dengan rasio 8:1:1 yang masing-masing memiliki panjang gelombang merah (600 nm), biru (470nm), dan putih (443 nm). Untuk intensitas ini menggunakan satuan PPF (Photosynthetic Photon Flux Density) [5].

Penelitian lain dengan judul "*Influence of Green, Red and Blue Light Emitting Diodes on Multiprotein Complex Proteins and Photosynthetic Activity under Different Light Intensities in Lettuce Leaves (Lactuca sativa L.)*" bahwa pemancar dioda LED biru dengan Panjang gelombang (470nm) dapat mendorong pertumbuhan selada dengan intensitas yang tinggi (12864 Lux) [6].

Dari penelitian yang berkaitan tersebut, penelitian ini akan membuat rancangan pengaturan intensitas cahaya untuk daun selada. Dari penelitian ini berharap memberikan gambaran rancangan mengatur intensitas cahaya untuk daun selada.

1.2 Maksud Dan Tujuan

Maksud penelitian ini melakukan perancangan dan pembuatan sistem pengontrolan pencahayaan buatan pada tanaman selada

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Dapat memudahkan dalam mengatur dan pemberian cahaya pada tanaman selada.

2. Dapat mengendalikan dan memantau pemberian cahaya tanpa tergantung pada sinar matahari yang secara alami dapat berubah-ubah sehingga kualitas pertumbuhan daun selada dapat terjamin pertumbuhannya/ perkembangannya.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan di atas rumusan masalah pada Pengaturan Intensitas Cahaya Pada Daun Selada ini yaitu :

1. Bagaimana alat yang dibuat dapat memberikan intensitas cahaya (Lux) yang diperlukan ?
2. Bagaimana alat yang dibuat dapat secara teratur dan periodik memberikan pencahayaan yang dipersyaratkan?

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Topik yang diteliti hanya berfokus pada intensitas cahaya.
2. Hanya mengambil 1 intensitas.
3. Pengukuran intensitas menggunakan Alat Lux Meter dan Sensor Intensitas.

1.5 Metode Penelitian

Metode yang dilakukan untuk membuat pengaturan intensitas cahaya pada daun selada yaitu :

1. Studi Literatur

Pada tahap studi literatur akan dilakukan pencarian sumber referensi yang berkaitan dengan penelitian ini dan akan dipelajari. sumber berasal dari buku, jurnal dan sumber lain.

2. Perancangan

Pada tahap perancangan ini akan melakukan rancangan dari alat (*hardware*).

3. Pengujian

Pada tahap pengujian ini dilakukan setelah alat sudah dibuat. Kemudian alat ini akan diujikan langsung di tempat yang sudah disiapkan oleh peneliti, agar alat tersebut layak untuk digunakan.

4. Penyusunan

Penyusunan ini berupa menyusun laporan penelitian dan menyusun tugas akhir.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Tugas Akhir sebagai berikut:

- **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini membahas tentang latar belakang masalah, maksud dan tujuan, rumusan masalah, batasan masalah, metode penelitian dan sistematika penulisan.

- **BAB II LANDASAN TEORI**

Pada bab ini menjelaskan teori pendukung atau teori dasar yang menjelaskan hal-hal yang berkaitan dengan penelitian ini.

- **BAB III PERANCANGAN SISTEM**

Pada bab ini menjelaskan perancangan perangkat keras dan perangkat lunak .

- **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berisi tentang hasil dari pengujian serta pembahasan.

- **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Berisi kesimpulan berdasarkan penelitian dan saran yang digunakan untuk pengembangan sistem yang telah dirancang.