

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Budidaya tanaman adalah berbagai macam kegiatan pengembangan dan pemanfaatan sumber daya alam hayati yang dilakukan oleh manusia dengan menggunakan modal, teknologi ataupun dengan sumber daya lainnya untuk menghasilkan suatu produk berupa barang yang bisa memenuhi kebutuhan manusia (Elfarisna *et al.*, 2021). Dalam budidaya tanaman terdapat rangkaian proses kegiatan yang dilakukan, mulai dari pengolahan tanah, penanaman, pemupukan tanaman, pemeliharaan tanaman, pengendalian hama, serta panen dan pasca panen.

Selada merupakan salah satu sayuran daun yang digemari oleh masyarakat. Selada biasanya dikonsumsi dalam bentuk segar sebagai lalapan. Restoran-restoran serta hotel juga menggunakan selada dalam masakannya, misalnya salad, hamburger, dan gado-gado. Selada memiliki berbagai kandungan gizi, seperti serat, vitamin A, dan mineral. Kandungan gizi pada sayuran terutama vitamin dan mineral tidak dapat disubstitusi oleh makanan pokok. Seiring dengan peningkatan jumlah penduduk serta kesadaran masyarakat terhadap nilai gizi dan manfaat kesehatan maka permintaan konsumen terhadap selada semakin meningkat (Romalasari dan Sobari, 2019).

Peningkatan permintaan ini menuntut adanya peningkatan produksi. Namun, kondisi alam dan luasan lahan produksi kadang menjadi kendala dalam kegiatan budidaya sayuran. Peningkatan produksi tanaman dapat dilakukan dengan teknik budidaya yang memiliki efisiensi dan efektivitas yang tinggi. Teknik budidaya secara hidroponik merupakan salah satu upaya intensifikasi yang pada akhirnya akan meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam penggunaan lahan dan penggunaan larutan nutrisi (Ardian, 2007).

Hidroponik adalah salah satu metode dalam budidaya menanam dengan memanfaatkan air tanpa menggunakan media tanah dengan menekankan pada pemenuhan kebutuhan hara nutrisi bagi tanaman. Kebutuhan air pada hidroponik lebih sedikit daripada kebutuhan air pada budidaya dengan tanah.

Hidroponik menggunakan air yang lebih efisien, jadi cocok diterapkan pada daerah yang memiliki pasokan air yang terbatas. Dalam kajian bahasa, hidroponik berasal dari kata hydro yang berarti air dan ponos yang berarti kerja. Jadi, hidroponik memiliki pengertian secara bebas teknik bercocok tanam dengan menekankan pada pemenuhan kebutuhan nutrisi bagi tanaman, atau dalam pengertian sehari-hari bercocok tanam tanpa tanah. Dari pengertian ini terlihat bahwa munculnya teknik bertanam secara hidroponik diawali oleh semakin tingginya perhatian manusia akan pentingnya kebutuhan pupuk bagi tanaman (Istiqomah, 2007).

Budidaya tanaman secara hidroponik tak lepas dari proses kegiatan penyemaian benih. Penyemaian merupakan proses awal yang perlu perhatian khusus, dikarenakan pada proses penyemaian ini akan mempengaruhi pada proses selanjutnya pada pertumbuhan tanaman. Apabila proses penyemaian tidak dilakukan dengan baik dan benar maka akan mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Salah satu faktor yang sangat berpengaruh terhadap persemaian selada adalah suhu dan kelembaban lingkungan. Suhu dan kelembaban lingkungan harus dikontrol dengan baik untuk menghasilkan persemaian selada yang berkualitas. Pengontrolan tersebut sering menghadapi kendala, apalagi jika sudah memasuki musim penghujan.

Berdasarkan kondisi tersebut dibuatlah alat monitoring dan kontrol otomatis suhu dan kelembaban lingkungan persemaian selada dalam hidroponik indoor berbasis Blynk IoT menggunakan mikrokontroler Esp32. Pada hidroponik indoor penyinaran matahari hampir tidak dapat dilakukan, oleh karena itu penyinaran dilakukan menggunakan lampu growlight tanaman. Alat yang dibuat ini akan melakukan pengontrolan otomatis pada suhu dan kelembaban lingkungan hidroponik indoor serta kontrol otomatis penyinaran pada tanaman. Pembuatan alat ini diharapkan mampu melakukan pengontrolan yang baik sehingga dapat memberikan nilai optimal pada persemaian selada.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana proses “Pembuatan Alat Monitoring dan Kontrol Otomatis Suhu dan Kelembaban Lingkungan Hidroponik Indoor pada Persemaian Selada Berbasis Blynk IoT”?
2. Bagaimana cara kerja dari “Alat Monitoring dan Kontrol Otomatis Suhu dan Kelembaban Lingkungan Hidroponik Indoor pada Persemaian Selada Berbasis Blynk IoT”?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah tujuan yang ingin dicapai dalam kegiatan ini adalah sebagai berikut:

1. Membuat rangkaian “Alat Monitoring dan Kontrol Otomatis Suhu dan Kelembaban Lingkungan Hidroponik Indoor pada Persemaian Selada Berbasis Blynk IoT”
2. Mengetahui cara kerja dari rancangan “Alat Monitoring dan Kontrol Otomatis Suhu dan Kelembaban Lingkungan Hidroponik Indoor pada Persemaian Selada Berbasis Blynk Iot”

1.4 Manfaat

Manfaat yang diharapkan pada pembuatan alat ini adalah untuk memudahkan petani dalam pengontrolan suhu dan kelembaban lingkungan pada persemaian selada. “Alat Monitoring dan Kontrol Otomatis Suhu dan Kelembaban Lingkungan Hidroponik Indoor pada Persemaian Selada Berbasis Blynk IoT” ini akan melakukan pengontrolan suhu dan kelembaban serta penyinaran secara otomatis dan dapat melakukan pemantauan melalui smartphone. Sehingga dapat memudahkan petani pada proses penyemaian selada, untuk mendapatkan hasil persemaian selada yang optimal.