

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kebanyakan di Indonesia penduduknya bermata pencaharian sebagai petani, dengan perkembangan jaman sekarang beberapa petani di Indonesia ada yang bercocok tanam menggunakan media hidroponik. Hidroponik merupakan metode penanaman tumbuhan tanpa menggunakan media tumbuh dari tanah. Secara harfiah, hidroponik berarti penanaman dalam air yang mengandung campuran hara, hidroponik terkenal dengan kemudahannya dalam menanam sayuran, salah satu contoh sayurannya adalah selada.

Tumbuhan selada (*Lactuca sativa L*) merupakan salah satu *komoditi hortikultura* yang mempunyai prospek yang cerah serta bernilai ekonomis tinggi. Tumbuhan ini mempunyai penampilan yang menarik, Daunnya yang unik mengumpul dalam tandan membentuk sebuah rangkaian. Daun selada banyak mengandung vitamin yang bermanfaat bagi tubuh manusia diantaranya adalah vitamin A, vitamin B, dan vitamin C. Supaya daun selada dapat tumbuh dengan segar kadar pH air atau tingkat keasaman air harus stabil di angka kurang lebih 6 – 7. Semakin tinggi kadar pH airnya, daun selada akan menguning atau tidak segar, dan semakin rendah kadar pH airnya daun pada tumbuhan selada akan membusuk. Namun pada tumbuhan hidroponik sering terjadi tidak kestabilan pH.

Kondisi air yang terlalu asam atau terlalu basa menyebabkan tanaman mati. Pengaturan tingkat keasaman menggunakan cairan penambah atau cairan pengurang pH. Dengan cairan tersebut maka dapat diatur tingkat keasaman pada air *nutrient* hidroponik. Kondisi tingkat keasaman yang baik untuk tanaman hidroponik khususnya selada keriting adalah pada kisaran pH 6-7 (Alvian Yoga dan Helda Nanda P, 2015).

Untuk memudahkan pekerjaan petani selada hidroponik, maka diperlukan alat yang mampu mengukur pH air pada kebun selada hidroponik, agar petani selada hidroponik dapat mengetahui tingkat keasaman atau pH air pada tumbuhan

selada hidroponik yang sedang ditanam. Alat yang mampu mengontrol pH air atau tingkat keasaman air secara otomatis, dan bisa dipantau atau monitoring dari jarak jauh dengan menggunakan aplikasi telegram yang bisa diakses melalui smart phone. Dengan alat seperti itu akan memudahkan bagi petani untuk memonitoring pH air dan mengontrol pH air dari jarak jauh.

Maka pada tugas akhir ini dibuat objek tersebut sebagai suatu permasalahan, yang kemudian membuat suatu alat dengan judul “Sistem Kontrol pH Air Pada Tumbuhan Selada Hidroponik Dengan Menggunakan Arduino UNO” yang mampu mengontrol pH air secara otomatis, dan petani juga dapat memantau hasil monitoringnya melalui aplikasi telegram. Dan menambahkan fitur kontrol secara manual dengan hanya mengetikkan pesan pada bot telegram sebagai opsi kedua jika sistem otomatisasinya mengalami gangguan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam pembuatan alat ini adalah:

1. Bagaimana membuat alat sistem *control* pH air tanaman selada pada media hidroponik dengan menggunakan Arduino UNO secara otomatis.
2. Bagaimana cara mengontrol pH air tanaman secara otomatis pada tanaman selada hidroponik.
3. Bagaimana menyampaikan hasil monitoring pH air tanaman selada hidroponik pada bot telegram.

## **1.3 Tujuan**

Tujuan yang ingin dicapai dari membuat alat ini adalah:

1. Membuat alat sistem Kontrol pH air pada tanaman selada agar petani bisa lebih mudah mengontrol dan mengetahui kadar pH air pada tanaman selada hidroponik.
2. Dapat menstabilkan pH air pada tanaman selada hidroponik secara otomatis.
3. Monitoring pH air pada tanaman selada bisa dilihat melalui bot telegram.

#### **1.4 Manfaat**

Manfaat dalam pembuatan alat adalah:

1. Mempermudah Pengecekan pH air pada tanaman selada, hanya dengan menggunakan bot telegram petani bisa langsung mengetahui kadar pHnya tanpa datang ke lahan pertanian.
2. Mempermudah mengontrol pH agar stabil, jika pH air diatas 7 maka alat akan otomatis menambahkan pH down dan jika pH air kurang dari 6 maka alat akan otomatis menambahkan pH up.
3. Dapat membantu petani dalam membudidayakan tanaman selada hidroponik, dan lebih menghemat waktu karena petani tidak harus tiap hari datang ke lahan untuk mengecek kadar pH airnya secara langsung.