

I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dinas Kelautan, Pertanian dan Ketahanan Pangan Provinsi DKI Jakarta merupakan dinas yang menangani urusan kelautan, pertanian, perikanan, peternakan dan kesehatan hewan, kehutanan dan ketahanan pangan. Dalam aspek pertanian, mulai bermunculan teknologi dalam bercocok tanam, misalnya penyiram tanaman otomatis, sistem informasi kondisi tanaman, pembasmi hama otomatis dan lain sebagainya

Penggunaan hidroponik salah satunya sebagai media tanam telah banyak dilakukan. Baik itu untuk produksi masal atau produksi untuk pemenuhan kebutuhan rumah tangga. Dinas Ketahanan Pangan Kelautan dan Pertanian khususnya bidang pertanian saat ini sedang melakukan penelitian *urban farming* salah satunya tanaman hidroponik, akan tetapi tanaman hidroponik yang tersedia masih melakukan pemantauan dan pemberian nutrisi secara manual untuk setiap harinya.

Menurut Parks dan Murray (2011), dalam sistem budidaya secara hidroponik perlu diberikan larutan nutrisi yang cukup, air, dan oksigen pada perakaran tanaman agar pertumbuhan tanaman baik. Nugraha (2015), menyatakan bahwa di antara faktor-faktor yang mempengaruhi sistem produksi tanaman secara hidroponik, larutan nutrisi menjadi salah satu faktor penentu yang paling penting dalam menentukan hasil dan kualitas tanaman. Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui pengaruh pertumbuhan dan hasil pada tanaman dengan menggunakan sistem pemberian nutrisi hidroponik otomatis.

Pompa nutrisi otomatislah yang menjadi solusi untuk mengatasi masalah hasil produksi dan kualitas tanaman. Hal ini untuk mempermudah petani-petani agar dapat menstabilkan nutrisi air tanpa harus merubahnya secara manual, sekaligus memonitor nilai suhu, *ppm* (*part per million*), dan volume cadangan nutrisi yang akan di tampilkan pada telegram untuk mempermudah para petani mengetahui kondisi tanaman tersebut secara realtime dengan jarak jauh.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan masalah dari latar belakang dan kerangka pikiran dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang sebuah alat pemantauan suhu air dan pengendalian nutrisi menggunakan NodeMCU ESP32 dan telegram pada sistem hidroponik?
2. Bagaimana membuat sistem alat pemantauan suhu air dan pengendalian nutrisi menggunakan NodeMCU ESP32 dan telegram pada sistem hidroponik?
3. Bagaimana mengendalikan nutrisi air secara otomatis sesuai kebutuhan nutrisi?



1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Merancang sebuah alat yang dapat membaca nilai *ppm* dan suhu pada air hidroponik.
2. Membuat monitoring *ppm* dan suhu pada air hidroponik yang dapat diakses dengan internet.
3. Dapat mengendalikan nutrisi air secara otomatis sesuai kebutuhan nutrisi pada tanaman.

1.4 Manfaat

Pada penelitian ini diharapkan memberikan manfaat dengan menghasilkan pertumbuhan dan kualitas tanaman lebih baik dan memudahkan perawatan bagi penggunanya.

1.5 Ruang Lingkup

Ruang lingkup dalam Pemantauan Suhu Air dan Pengendalian Nutrisi Otomatis Menggunakan NodeMCU ESP32 serta Telegram Pada Tanaman Hidroponik di Dinas KPKP DKI Jakarta adalah sebagai berikut:

1. Satuan nilai tingkat kepadatan partikel air adalah ppm.
2. Satuan nilai suhu air adalah Celsius.
3. Jumlah maksimal air yang ditampung dalam box sebanyak 30-40L.
4. Penempatan alat harus terjangkau jaringan internet.
5. Tanaman yang dipakai penelitian adalah salad dengan nilai kepekatan 560-840 ppm.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.