

ABSTRAK

Bayam adalah sayuran yang mengandung protein, sumber provitamin A, B, C, dan serat, terkandung juga asam oksalat dalam jaringan daunnya. Permintaan pasar yang tinggi terhadap bayam tidak diimbangi dengan peningkatan produksi. Peningkatan produksi sebenarnya dapat dilakukan dengan memperluas area tanam, namun hal ini tidak dapat dilaksanakan karena area pertanian yang semakin terbatas. Pertumbuhan bayam merah sangat dipengaruhi oleh kadar air, Kekurangan air dapat menghambat laju fotosintesa karena turgiditas sel penjaga stomata akan menurun, serta kekeruhan dapat menghambat proses penyerapan nutrisi untuk tanaman Akibatnya tanaman tidak akan mendapatkan unsur hara yang cukup.

Penggunaan teknologi NodeMCU memberikan dimensi baru pada sistem akuaponik. Dalam sistem akuaponik, kekeruhan air dapat memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kesehatan ikan dan pertumbuhan tanaman. Oleh karena itu, NodeMCU memungkinkan pemantauan dan pengendalian jarak jauh terhadap faktor - faktor penting seperti suhu, air, pH, tingkat nutrisi, dan kelembaban. Pemantauan kualitas air dan mencegah terjadinya kekeruhan air dalam kisaran yang diterima, penting dalam sistem akuaponik.

Dengan menggabungkan metode *Deep Water Culture* (DWC), NodeMCU, dan prinsip – prinsip akuaponik, hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan panduan praktis dan berguna untuk pengembangan pertanian yang lebih efisien, berkelanjutan, dan menghasilkan pangan yang berkualitas tinggi.

Kesimpulan penelitian ini ialah alat pendeteksi kekeruhan air serta ketinggian air pada budidaya bayam akuaponik dengan cara melakukan desain skematik alat pada fritzing untuk merakit alat sesuai dengan pin – pin yang ada lalu melakukan pemogram sesuai dengan pin yang telah ditentukan di Arduino IDE

Implementasi alat ini dilakukan dengan cara menguji coba alat terlebih dahulu selama 10 hari untuk mengetahui kelayakan pada alat setelah itu alat di implementasikan pada mitra yang bersangkutan yang menjadi tempat penelitian. Pada aplikasi telegram ditanamkan bot yang dibutuhkan dan menggunakan wifi yang terhubung

Kata kunci : Bayam, *Deep Water Culture*, Telegram, Akuaponik.