

SISTEM KENDALI OTOMATIS PADA HIDROPONIK AJB (AJI BUHIN) MODIFIKASI BERBASIS MIKROKONTROLER ARDUINO UNO

The Automatic Control System of Modified AJB (Aji Buhin) Hydroponics based on Arduino Uno Microcontroller

Azmi Muhammad Jasir¹, Joko Sumarsono², Asih Priyati²

¹Mahasiswa Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri, Universitas Mataram

²Staf Pengajar Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri, Universitas Mataram

ABSTRAK

Penggunaan teknologi otomasi sudah semakin maju sehingga penggunaan yang bersifat rutinitas dapat diotomatisasi sehingga dapat menghemat waktu dan tenaga manusia. Perancangan sistem kendali otomatis pada Hidroponik AJB (Aji Buhin) modifikasi berbasis mikrokontroler Arduino Uno ini difungsikan untuk memudahkan pemantauan dan pengendalian penyiraman air nutrisi secara otomatis sehingga dapat menghemat waktu. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kinerja sistem kendali otomatis pada Hidroponik AJB (Aji Buhin) modifikasi serta mengetahui respons tanaman selada keriting (*Lactuca sativa* var. *crispa* L.) Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimental dengan percobaan pada tanaman selada keriting (*Lactuca sativa* var. *crispa* L.) sebanyak 18 tanaman, dengan menggunakan pasir sungai sebagai media tanamnya. Parameter yang diambil dalam penelitian ini adalah suhu air, tinggi air, volume air, permeabilitas media tanam, produktivitas air tanaman, dan pertumbuhan tanaman. *Setting point* untuk ketinggian air yaitu batas bawah 5 cm dan batas atas 10 cm. Hasil penelitian menunjukkan nilai produktivitas tanaman yang dihasilkan yaitu sebesar 18,42 kg/m³ dengan jumlah penggunaan air selama penelitian yaitu 40,9 liter. Sistem kendali otomatis pada Hidroponik AJB (Aji Buhin) modifikasi berbasis mikrokontroler Arduino Uno pada penelitian ini bekerja dengan baik dan memberikan respons yang baik bagi tanaman. Dapat dilihat dari tingkat pertumbuhan tanaman yang terus meningkat dari awal hingga akhir pengamatan di hari ke-30. Data pertumbuhan luas daun total pada hari ke-30 yaitu 267 cm². Data tinggi tanaman pada hari ke-30 yaitu 23 cm. Dan data jumlah daun pada hari ke-30 yaitu 10 helai.

Kata kunci: hidroponik AJB (Aji Buhin), mikrokontroler, modifikasi, pasir, selada keriting

ABSTRACT

*The use of automation technology has become more advanced so that the use of routine properties can be automated to save time and human labor. The design of an automatic control system on modified AJB (Aji Buhin) Hydroponics based on the microcontroller Arduino Uno functioned to facilitate monitoring and control of watering nutrient water automatically to save time. The purpose of this study was to determine the performance of the automatic control system on modified AJB (Aji Buhin) Hydroponics and to determine the response of the Curly Lettuce plant (*Lactuca sativa* var. *crispa* L.) This research used an experimental method with experiments on curly lettuce plants (*Lactuca sativa* var. *crispa* L.)*

as many as 18 plants, using river sand as their planting medium. The parameters in this study are temperature of water, height of water, volume of water, the permeability of the growing medium, water productivity of plants, and plant growth. The setting point for the water level is the lower limit of 5 cm and the upper limit of 10 cm. The results showed that the productivity value of the plants produced was 18.42 kg / m³ with the amount of water use during the study which was 40.9 liters. The automatic control system on AJB Hydroponics (Aji Buhin) modified by the Arduino Uno microcontroller in this study worked well and provided good response for plants. It can be seen from the continuously increasing plant growth rate from the beginning to the end of the observation on the 30th day. Data on the growth of the total leaf area on the 30th day is 267 cm². Data on the height of the plant on the 30th day is 23 cm. And the data on the number of leaves on the 30th day is 10 leaves.

Keywords: AJB (Aji Buhin) hydroponics, curly lettuce, microcontroller, modified, sand