

ANALISIS WAKTU PENYIRAMAN PADA PROSES PERTUMBUHAN TANAMAN PAKCOY (*Brassica rapa* L.) MENGGUNAKAN SISTEM IRIGASI AEROPONIK BERBASIS MIKROKONTROLER

Analysis of watering time on the growth process of pak choi (Brassica rapa L.) using the aeroponic irrigation system based on the microcontroller

Zibrail¹, 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

Teknik aeroponik merupakan cara bercocok tanam tanpa menggunakan media tanah dengan akar yang menggantung di udara dengan larutan nutrisi disemprotkan ke akar menggunakan *nozzle*. Penelitian ini untuk mengetahui durasi waktu penyiraman terbaik dari teknik aeroponik. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan tiga instalasi aeroponik dan tiga durasi waktu penyiraman yang berbeda. Parameter yang diamati yaitu debit pompa, nilai keseragaman curahan *nozzle*, konduktivitas listrik (EC), keasaman (pH), suhu larutan, suhu lingkungan, konsumsi air tanaman, dan produktivitas tanaman. Hasil pengamatan dianalisis menggunakan analisis statistik menggunakan Excel, dan ditampilkan dalam bentuk tabel dan grafik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rentang nilai debit pompa yaitu 4,92ml/detik, pada pompa A, 5,21ml/detik pada pompa C, dan 5,33ml/detik pada pompa B. keseragaman curahan *nozzle* memiliki rentang nilai yang berbeda, pada *box* A 85,47%, *box* B 90,60%, dan *box* C 87,11%. Nilai (EC) selama periode pertumbuhan 2,420 mS/cm – 2,492 mS/cm, hasil pengukuran keasaman (pH) adalah 7,9 – 7,2. Suhu larutan nutrisi yaitu 22,6°C – 32,9°C sedangkan suhu lingkungan mencapai 25°C – 38°C. konsumsi air tanaman tertinggi yaitu 7 liter dan kelembapan udara mencapai 45% – 86%. Intensitas cahaya yang paling tinggi terjadi di luar *greenhouse*. Hasil analisis menggunakan Excel durasi penyiraman pada teknik aplikasi aeroponik memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman. Durasi penyiraman 10 menit (*on*) 15 menit (*off*) mendapatkan hasil yang optimal.

Kata kunci: aeroponik, durasi penyiraman, mikrokontroler, pakcoy

ABSTRACT

The Aeroponics technique is a way of growing crops without using soil media with roots hanging in the air with a nutrient solution sprayed onto the roots using a nozzle. This study determined the duration of the best watering time from aeroponic techniques. This study used an experimental method with three aeroponic installations and three different watering time durations. Parameter observed were pump discharge, nozzle outpouring uniformity value, electrical conductivity (EC), acidity (pH), solution temperature, ambient temperature, plant water consumption, and plant productivity. The results of observations were analyzed using statistical analysis using Excel and

displayed in the form of tables and graphs. The results showed the range of pump discharge values was 4.92 ml/second at pump A, 5.21 ml/second at pump C, and 5.33 ml/second at pump B. The uniformity of the nozzle outflow had a different range of values in box A, 85.47%, box B, 90.60%, and box C, 87.11%. The value (EC) during the growth period was 2,420 mS/sm – 2,492 mS/cm, and measurement result of acidity (pH) was 7.9 – 7.2. The temperature of the nutrient solution is 22.6°C – 32.9°C, while the ambient temperature reaches 25°C – 38°C. The highest plant water consumption is 7 liters, and the humidity reaches 45% – 86% . The highest light intensity occurs outside the greenhouse. The analysis results using Excel watering duration on aeroponic application techniques affect plant growth and productivity. Watering duration 10 minutes (on) and 15 minutes (off) to get optimal results.

Keywords: *aeroponic, microcontroller, pak choi, watering duration*