

ABSTRAK

RANCANGAN SISTEM BUDIDAYA BAWANG MERAH (*Allium Ascalonicum L.*) HIDROPONIK OTOMATIS MENGGUNAKAN MEDIA TANAM ARANG SEKAM DAN SIMULASI ANALISIS BIAYA

Oleh

AN'NISA NUR RACHMAWATY

Bawang merah memiliki nilai ekonomi yang baik karena sebagian besar manusia menggunakan dan mengkonsumsi bawang merah. Budidaya bawang merah dapat dilakukan sepanjang tahun dengan menggunakan sistem hidroponik. Penelitian ini bertujuan untuk merancangan dan mengaplikasikan sistem hidroponik otomatis pada tanaman bawang merah serta melakukan simulasi analisis biaya yang dibutuhkan dalam budidaya bawang merah.

Penelitian ini dilaksanakan di Jurusan Teknik Pertanian Universitas Lampung. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah larutan nutrisi AB Mix, bibit bawang merah, air dan arang sekam sebagai media tanam. Nutrisi yang dialirkan ke tanaman akan diatur menggunakan sensor pengendali kadar air yang diletakkan di bak tanam sebanyak 3 sensor. Sistem hidroponik otomatis dirancang dengan spesifikasi tinggi 100 cm, panjang 3 m dan lebar 60 cm.

Kedalaman lubang 15 cm dengan jarak tanam 10x15 cm dan dapat ditanam 114 tanaman. Parameter yang diamati dalam penelitian ini meliputi pH, EC, dan pertumbuhan tanaman. Selain itu, dilakukan tiga simulasi analisis biaya bawang merah sistem hidroponik yaitu simulasi analisis biaya selama sepuluh tahun, simulasi analisis biaya per produktivitas tanam, dan simulasi analisis biaya per luas lahan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa budidaya bawang merah hidroponik memiliki pH dan EC paling tinggi (7,58 dan 3106 $\mu\text{S}/\text{cm}$). Rata-rata tinggi tanaman tertinggi dan jumlah daun terbanyak (34,553 cm dan 15,38 helai). Diameter umbi bawang merah >15 mm memiliki presentase sebesar 38,46 %. Hasil simulasi budidaya bawang merah per produktivitas tanam dan per luas lahan, sistem hidroponik di tanah lebih menguntungkan untuk dikembangkan dibandingkan dengan hidroponik kerangka besi dan hidroponik kerangka bambu. Berdasarkan hasil simulasi analisis biaya bawang merah sistem hidroponik selama sepuluh tahun dengan luas lahan 1200 m^2 . Sistem hidroponik yang menguntungkan yaitu hidroponik di tanah dengan biaya produksi pada tahun pertama adalah Rp 26.394.618 dan keuntungan sebesar Rp. 60.005.382. BEP (*Break Even Point*) yang diperoleh sebesar Rp. 12.724.602 dengan nilai B/C rasio 3,27.

Kata Kunci: Bawang Merah, Nutrisi, Analisis Biaya

ABSTRACT

DESIGN OF CULTIVATION ONION (*Allium Ascalonicum L.*) SYSTEM BY AUTOMATIC HYDROPONIC USING CHARCOAL HUSK AS PLANTING MEDIA AND SIMULATION OF COST ANALYSIS

BY
AN'NISA NUR RACHMAWATY

Onion has a good economic value because most people use and consume onions.

Onion cultivation can be done throughout the year using a hydroponics system.

This research aims to design and apply automatic hydroponics system on shallot plant and simulate cost analysis needed in onion cultivation.

This research was conducted at Agricultural Engineering Department of Lampung University. The material used in this research is nutrient solution AB Mix, onion seed, water and charcoal husk as planting medium. Nutrition that flowed into the plant will be arranged using a water-control sensor that is placed in a planting tub of 3 sensors. Automatic hydroponics system is designed with specification height 100 cm, length 3 m and width 60 cm. The depth of the hole is 15 cm with a spacing of 10x15 cm and can be planted 114 plants. Parameters observed in this study include pH, EC, and plant growth. In addition, three simulations of cost analysis of hydroponic onion system cost simulation are performed for ten years,

simulating cost analysis per plant productivity, and simulation cost analysis per land area.

The results showed that hydroponic onion cultivation had the highest pH and EC (7.58 and 3106 µS /cm). The highest average plant height and the highest number of leaves (34,553 cm and 15,38 strands). Onion tuber diameter > 15 mm has a percentage of 38.46%. The results of simulated onion cultivation per planting productivity and per area of land, hydroponic systems in the soil are more advantageous to develop compared to hydroponic skeletons of iron and hydroponic bamboo framework. Based on simulation result of cost analysis of hydroponics onion for 10 years with a land area of 1200 m². Hydroponic system on land with production cost in the first year is Rp 26,394,618 and profit is Rp. 60.005.382. BEP (*Break Even Point*) earned for Rp. 12.724.602 with a B/C ratio of 3,27.

Keywords: *Onions, Nutrition, Cost Analysis*