

ABSTRAK

EFEK DARI TIGA WADAH NUTRISI YANG BERBEDA UNTUK PERTUMBUHAN DAN HASIL DARI ENAM JENIS SELADA (*Lactuca sativa L.*) MENGGUNAKAN HIDROPONIK DFT

Oleh

Suryaningsih

Selada memiliki nama latin *Lactuca sativa L*, dari famili Asteraceae. Tumbuhan ini biasa ditanam di daerah beriklim sedang maupun daerah tropika. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efek dari penggunaan tiga wadah yang berbeda (box bermesin pendingin, box Styrofoam, dan ember) terhadap karakteristik fisik larutan nutrisi dan pertumbuhan pada sayuran selada. Larutan nutrisi dengan tiga wadah yang berbeda seharusnya memiliki suhu yang berbeda, dan mempengaruhi pertumbuhan tanaman selada. Tanaman yang dibudidayakan adalah enam jenis tanaman selada dalam satu varietas tanaman yang dibudidayakan dengan sistem hidroponik DFT.

Penelitian ini dilaksanakan di Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung pada bulan Agustus – September 2019. Percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari perlakuan tunggal dengan 6 taraf (jenis selada) dan 3 kelompok (suhu nutrisi dalam box pendingin, suhu nutrisi dalam ember biasa, suhu nutrisi dalam box styrofoam). Parameter yang diamati dalam penelitian ini meliputi suhu, kanopi, pH, EC, kelembaban (RH), evapotranspirasi, tinggi tanaman, jumlah daun, berat basah berangkasan atas tanaman, berat kering berangkasan atas tanaman, panjang akar, kadar air, dan kadar abu.

Suhu dan kelembaban dicatat menggunakan mikrokontroler otomatis. Derajat keasamaan (pH) dan Ec larutan nutrisi diukur dengan menggunakan pH meter dan TDS meter. Evapotranspirasi dan tinggi tanaman diukur menggunakan mistar, jumlah daun dengan cara dihitung, dan sisanya diukur secara gravimetrik pada saat panen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa suhu larutan nutrisi di box bermesin pendingin lebih rendah dibandingkan dalam wadah box Styrofoam dan ember biasa.

Berat sayuran yang dipanen dari sistem box bermesin pendingin adalah 144,33 gram/tanaman yang berada dalam kondisi pH mendekati netral yaitu 6,87, dengan EC rata-rata yaitu 1225,275(μ /cm), rata-rata suhu minimum larutan nutrisi pendingin sebesar 14,53°C, Pertumbuhan jumlah daun terbanyak adalah box pendingin dengan jumlah rata-rata sebesar 13 helai. Box pendingin memiliki tinggi tanaman rata-rata 22,03 cm , dengan kanopi tanaman rata-rata sebesar 1165,09 cm², Pertumbuhan diameter batang selada dari pindah tanam hingga

panen yang paling tinggi adalah kelompok box pendingin dengan rata-rata sebesar 1,277 cm, rata-rata berat kering sebesar 5,829gr, kadar abu dari masing-masing kelompok tanaman selada memiliki kadar abu yang berbeda tidak nyata. Kelompok box pendingin memiliki rata-rata 16,50 %, akar tanaman yang terpanjang adalah akar dari tanaman kelompok box pendingin dengan rata-rata 14,65 cm.

Berat sayuran pada box Styrofoam adalah 82,67 gram/tanaman, dengan rata-rata pH adalah 6,93, rata-rata EC box styrofoam yaitu $1227,07(\mu\text{cm})$, dan rata-rata suhu minimum larutan nutrisi box styrofoam adalah $20,56^{\circ}\text{C}$. Box Styrofoam memiliki jumlah daun dengan rata-rata sebesar 12 helai, dengan tinggi rata-rata sebesar 20,358 cm. Kanopi rata-rata box styrofoam adalah $1044,11 \text{ cm}^2$, rata-rata diameter batang adalah 1,267 cm, dan rata-rata berat kering box styrofoam adalah 4,110gr. Kadar abu box Styrofoam memiliki rata-rata sebesar 16,54 gr, serta rata-rata panjang akar sebesar 13,65 cm.

Berat sayuran pada ember biasa adalah 91,17 gram/tanaman, dengan rata-rata pH kelompok ember adalah 6,37, EC rata-rata ember sebesar $1227,416 (\mu\text{cm})$, suhu minimum larutan nutrisi pada ember yaitu $22,16^{\circ}\text{C}$, dan kelompok ember biasa memiliki rata-rata jumlah daun sebanyak 11 helai, dengan tinggi rata-rata yaitu 18,937 cm. Kanopi rata-rata ember biasa adalah $856,66 \text{ cm}^2$, dan rata-rata diameter batang ember biasa yaitu 1,218 cm. Rata-rata berat kering ember biasa adalah 3,695 gr, kadar abu dengan rata-rata 16,76%. kadar air berangkasannya atas dari masing-masing kelompok tanaman tidak berbeda nyata yaitu memiliki rata-rata 95% serta rata-rata panjang akar pada ember sebesar 12,83 cm.

Dari data hasil pengamatan diatas maka tanaman yang dibudidayakan dengan larutan nutrisi yang tersimpan dalam box bermesin pendingin adalah yang terbaik untuk semua parameter yang diamati, diikuti oleh tanaman yang dibudidayakan dengan larutan nutrisi yang tersimpan dalam box Styrofoam, dan yang terburuk adalah tanaman yang dibudidayakan dalam larutan nutrisi yang tersimpan dalam ember.

Kata Kunci : Hidroponik DFT, Sayuran Selada, Suhu Nutrisi.

ABSTRACT

EFFECTS OF THREE DIFFERENT NUTRIENT CONTAINERS ON GROWTH AND YIELD OF SIX DIFFERENT VARIETIES OF LETTUCE (*Lactuca sativa L.*) USING DFT HYDROPOONICS

By

Suryaningsih

Lettuce has the Latin name *lactuca sativa L.*, of the asteraceae family. It is common in temperate lands and tropical regions. The purpose of this study is to evaluate the effects of using three different containers (cooling box, styrofoam insulated box, and bucket) of nutrient solution on growth and yield of cress vegetables. Nutrition solutions with three different containers should have different temperatures, and this conditions will affect the growth and yield of cress plants. The cultivated plants included six varieties of lettuce by using DFT hydroponic systems.

The study was carried out in Agriculture Engineering Department, the Faculty of Agriculture, Lampung University in August-September 2019. Randomized

Complete Block (RCB) was used in this experiment. The three containers of nutrient solution was used as blcks, while the six varieties were treated was six treatment levels of a single faktor. The parameters observed in this study included air temperature and humidity; temperature, pH, EC, evapotranspiration of nutrient solution; canopy, plant height, leaf size, fresh and dry berated weights of yields, root lengths, water content, and ash content. Air temperature and humidity, and also nutrient solution temperature were recorded using an automatic microcontroller. The degree of acidity (pH) and the EC of nutritional solution were measured by using a pH and TDS meter. Evapotranspiration and plant height were measured by a ruler, the number of leaves was counted by using a gravimetric method at harvest time.

The results indicated that the temperature of nutrient solution was 14,53°C for the refrigerated box which was lower than 20,56°C for the styrofoam insulated box, and also lower than 20,56°C for the ordinary buckets. pH values of the nutrient solutions were recorded as 6,87 for the cooled boxes, 6,93 in the styrofoam for the insulated box, and 6,37 for the bare bucket. The values of EC of the nutrient solutions were recorded as 1225,28 µS/cm for the cooled boxes, 1227,07µS/cm for the styrofoam insulated box, and 1227,42 µS/cm for the bare bucket.

The numbers of leaves were 13 leaves for the cooled boxes, 12 leaves for the Styrofoam insulated box, and 11 leaves for the bare bucket. The plant heights were 22,03 cm for the cooled box, 20,36 cm for the styrofoam insulated box, and 18,94 cm for the bare bucket. The plant canopies were 1165,09 cm² for the cooled box, 1044,11 cm² for the styrofoam insulated box, and 856,66 cm² for the bare

bucket. Stalk diameters were 1,277 cm for the cooled box, 1,27 cm for the styrofoam box, and 1,22 cm for the bare bucket.

The weights of vegetables harvested were 144,33 g fresh (5,829g dry weight) for the cooled boxes, 82,67 g of fresh (4,11 g dry) for the insulated box, and 91,17 g (3,70 g dry) for the bare bucket. The root lengths were 14,65 cm for the cooled box, 13,65 cm for the styrofoam box, and 12,83 cm for the bare bucket. The ash contents were 16,50 % for the cooled box, 16,54% for the styrofoam box, and 16,76% for the bare bucket.

The conclusion was that the plants grown with the nutrient solution stored in the refrigerated box was the best for all the parameters observed, followed by those grown with the nutrient solution stored in the styrofoam insulated box, and the last was those grown with the nutrient solution stored in the bucket.

Keyword: DFT hydroponics, lettuce, nutrient temperature