

ABSTRACT

THE COMPARISON OF GREEN LETTUCE (*Lactuca sativa* L. var *Grand rapids*) CULTIVATION ON DRY, WICK, AND FLOATING SYSTEM HYDROPONICS

By

Roni Agung Laksono

Dry Hydroponics system is a hydroponic system where growth media are left dry above the level of nutrients and are not wetted by nutrient solutions. Only plant roots are allowed to immerse into nutrient solution. This can provide an ideal micro climate for the development of strong leaves. For parts of the plant root zone, abundant amounts of oxygen are always available. This study aims to examine the growth rate and yield of green lettuce grown in the Dry Hydroponics system as compared to a Wick and a Floating Systems.

The method used is Completely Randomized Design (CRD) in factorial arrangement with two factors. The first factor is the hydroponic system which consists of three levels, namely the Dry Hydroponics system, the Wick system and the Floating system. The second factor is the use of aerator consisting of two levels, namely using an aerator and without an aerator. This research was conducted in March 2018 - September 2018 in the greenhouse of the Agricultural

Engineering Department of the Faculty of Agriculture, University of Lampung.

The parameters observed in this study included temperature and humidity of the environment, nutrient temperature, acidity, electrical conductivity, dissolved oxygen, nutrient evapotranspiration, plant height, leaf number, leaf width, leaf thickness, stem diameter, canopy area, wet weight, dry weight, root length, water content, ash content, water productivity, vegetable quality, and comparison of selling and fertilizer prices. The temperature and humidity of the environment were measured by using an automatic control system, nutrient temperature, acidity, electrical conductivity, dissolved oxygen measured using thermocouples, PH meters, TDS meters, and DO meters. Nutrient evapotranspiration, plant height, leaf width, and root length were measured using a slide rule, number of leaves calculated, comparison of selling prices and fertilizer with field studies, and the remainder measured by the gravimetric method.

The results of this study indicated that the interaction between hydroponic systems and the use of aerators was not significantly different for all observed parameters. The single factor of the hydroponics system was also not significantly different for all parameters observed, but the single factor of the use of aerators was significant (5%) in the parameters of dissolved oxygen (DO), root wet weight, root water content, root ash content, root length, and content Phosphor. The average yield of each hydroponic system, the Dry system is 130.775 grams, the Wick system is 127.41 grams, and the Floating system is 121.095 grams.

Keywords : Dry Hydroponics system, Wick system, Floating system, Green lettuce.

ABSTRAK

PERBANDINGAN BUDIDAYA TANAMAN SELADA HIJAU (*Lactuca sativa* L. var *Grand rapids*) PADA HIDROPONIK SISTEM DRY, WICK, DAN FLOATING

Oleh

Roni Agung Laksono

Sistem *Dry Hydroponics* adalah sistem hidroponik dengan kondisi media hidroponik dibiarkan berada di atas larutan nutrisi dan tidak terbasahi oleh larutan nutrisi, hanya akar tanaman yang dibiarkan masuk kedalam nutrisi. Hal ini dapat memberikan iklim mikro yang ideal untuk pengembangan daun yang kuat. Untuk bagian zona perakaran tanaman, jumlah dan oksigen yang berlimpah selalu selalu tersedia. Penelitian ini bertujuan untuk menguji laju pertumbuhan dan hasil panen sistem *Dry Hydroponics* dengan membandingkannya dengan *Wick System* dan *Floating System* pada tanaman selada hijau (*Lactuca sativa* L.).

Metode yang digunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial dengan dua faktor. Faktor pertama adalah sistem hidroponik yang terdiri dari tiga taraf, yaitu sistem *Dry Hydroponics*, *Wick system* dan *Floating system*. Faktor kedua adalah penggunaan aerator yang terdiri dari dua taraf, yaitu menggunakan aerator dan tidak menggunakan aerator. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan maret 2018 – September 2018 di *greenhouse* Jurusan Teknik Pertanian Fakultas Pertanian

Universitas Lampung. Parameter yang diamati dalam penelitian ini meliputi suhu dan kelembaban lingkungan, suhu nutrisi, derajat keasaman, konduktivitas listrik, oksigen terlarut, evapotranspirasi nutrisi, tinggi tanaman, jumlah daun, lebar daun, tebal daun, diameter batang, luas kanopi, berat basah, berat kering, panjang akar, kadar air, kadar abu, produktivitas air, kualitas sayuran, dan perbandingan harga jual dan pupuk. Suhu dan kelembaban lingkungan diukur menggunakan sistem kontrol otomatis, suhu nutrisi, derajat keasaman, konduktivitas listrik, oksigen terlarut diukur menggunakan termokopel, PH meter, TDS meter, dan DO meter. Evapotranspirasi nutrisi, tinggi tanaman, lebar daun, dan panjang akar diukur menggunakan mistar, jumlah daun dengan cara dihitung, perbandingan harga jual dan pupuk dengan studi lapangan, dan sisanya diukur dengan metode gravimetri.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa interaksi antara sistem hidroponik dengan penggunaan aerator tidak berbeda nyata pada semua parameter yang diamati. Faktor tunggal sistem hidroponik juga tidak berbeda nyata pada semua parameter yang diamati, namun faktor tunggal penggunaan aerator signifikan (5%) pada parameter kandungan oksigen terlarut (DO), berat basah akar, kadar air akar, kadar abu akar, panjang akar, dan kandungan Fosfor. Hasil panen rata-rata dari setiap sistem hidroponik yaitu sistem *Dry* sebesar 130,775 gram, sistem *Wick* sebesar 127,41 gram, dan sistem *Floating* sebesar 121,095 gram.

Kata kunci : Aerator, *Floating system*, Selada hijau, Sistem *Dry Hydroponics*,

Wick system.